

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ И ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМЫ
МЕЛИОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ «СВЕРДЛОВА»**

Е. В. Сахвон¹, С. Н. Пантелей², О. Н. Марцуль²

¹*Учреждение образования «Полесский государственный университет»,
e-mail: selena.bel@mail.ru*

²*РУП «Институт рыбного хозяйства» 220024, Беларусь, г. Минск,
ул. Стебенева, 22, e-mail: Slown2@tut.by*

**TEMPERATURE AND HYDROCHEMICAL CONDITIONS OF
«SVERDLOV» IRRIGATION SYSTEM**

E. V. Sakhvon¹, S. N. Pantelei², O. N. Martzul²

¹*IE «Polessky state University», e-mail: selena.bel@mail.ru*

²*RUE «Fish industry institute», 220024, Minsk, Stebenev str., 22, Belarus,
e-mail: Slown2@tut.by*

Резюме. Дана оценка температурного и химического режима вод мелиоративной системы. Предложено рассмотреть данный тип водоёмов как перспективный для рыбоводства.

Ключевые слова: мелиоративный канал, температура, химический режим водоёма, ресурсосберегающая технология.

Resume. There are assessed temperature and chemical conditions of the waters in irrigation system. There is suggested to consider the said type of water reservoirs as the perspective one in terms of fish breeding.

Key words: irrigation canal, temperature, chemical conditions of water reservoirs, resource efficient technology.

Введение. Припятское Полесье обладает значительным природно-ресурсным потенциалом, в том числе не в полной мере используемыми гидроресурсами [3, 7]. Особенность Полесского региона заключается в рельефе равнинного характера со слабым уклоном поверхности и широким распространением польдерных мелиоративных систем. В подавляющем большинстве польдеров используется механический способ водоотведения насосными станциями [6, 5]. Действующие мелиоративные системы служат для защиты пойм от длительного затопления в периоды весенних половодий. Такие системы могут быть рассмотрены как водоемы комплексного назначения.

Разработкой технологий производства рыбы в водоемах комплексного назначения занимаются уже на протяжении многих десятилетий [2]. Освоение мелиоративных водоемов (каналов, водоприемников, водоемов-отстойников) может быть одним из перспективных направлений рыбоводства. Политика в области использования водных объектов для данных целей невозможна без детальной информации об их гидроэкологическом состоянии. По своим характеристикам воды мелиоративных систем могут значительно отличаться от специализированных рыбоводных водоемов. Их гидрологические, температурные и гидрохимические параметры несут на себе специфику системы землепользования. Разработка комплексного подхода к использованию мелиоративных систем и их рыбохозяйственное освоение являются весьма актуальными задачами в условиях увеличения доли пресноводной рыбной продукции.

Цель настоящих исследований - изучение температурного и гидрохимического режимов вод мелиоративной системы «Свердлова» Пинского района Брестской области для определения оптимальной технологии выращивания в них рыб с учетом специфических особенностей таких водоемов.

Методика и объекты исследования. При определении температурного и гидрохимического режимов вод мелиоративной системы «Свердлова» исследовались следующие показатели: температура, содержание кислорода, прозрачность воды, активная реакция воды (рН), содержание диоксида углерода, азота в формах NH_4 , NO_2 , NO_3 , фосфора в форме PO_4 , железа общего. При проведении гидрохимических исследований использовали общепринятые методики [1,2]. Прозрачность воды определяли по белому диску Секки. Температуру воды измеряли термометром на горизонте 0,1 м в штилевую погоду и на горизонте 0,5 м при волнении и у дна в трех контрольных точках магистрального канала.

Мелиоративная система «Свердлова» находится на юге Пинского района Брестской области Республики Беларусь. Окружающий рельеф равнинного характера. Каналы располагаются на торфяных почвах. Колебания абсолютных

высот 130-145м [4]. Дата устойчивого перехода температуры воздуха через значение $+15^{\circ}\text{C}$ – 20 мая, ниже значения $+15^{\circ}\text{C}$ – 4 сентября. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше $+15^{\circ}\text{C}$ составляет 107 дней, что соответствует 3 рыбоводной зоне [8]. Уровень воды в мелиоративных каналах период май-сентябрь поддерживается на отметке 90-150 см, а в водоемах - отстойниках на уровне 140-150 см. Площадь системы составляет 2450 га. Протяженность открытой сети 134,05 км. Оснащена двумя действующими насосными станциями. Минимальная ширина каналов 3,5м. Ширина магистральных мелиоративных каналов 14-17 м, степень зарастаемости водного зеркала 30-50%.

Результаты исследования и их обсуждение. Температурный и химический режимы водоема являются важнейшими среди абиотических факторов, формирующих среду обитания рыб. В зависимости от температурного режима формируется естественная кормовая база, создаются предпосылки для роста рыб. Температурный режим водоема обуславливается его глубинами, климатическими и погодными условиями. Период исследований(апрель-сентябрь 2017 года) характеризовался температурным режимом, близким к климатической норме. Максимальных значений температура воды в мелиоративных каналах достигала в июле и августе (до $+26^{\circ}\text{C}$). Наименьшие показатели отмечены в апреле ($+6^{\circ}\text{C}$). Динамика температурных показателей представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Температурный режим магистрального канала мелиоративной системы «Свердлова», апрель-сентябрь 2017 г.

Температура воды, $^{\circ}\text{C}$					
Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
8,0 \pm 1,4	12,0 \pm 5,3	18,5 \pm 4,1	21,9 \pm 4,0	21,4 \pm 4,0	14,9 \pm 1,2

Как видно из данных, приведенных в таблице, наибольшая среднемесячная температура наблюдалась в июле, наименьшая в апреле.

Сезонная динамика гидрохимических показателей за время наблюдений с середины апреля по конец сентября представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Сезонные колебания гидрохимических показателей

Показатели (в пределах)	Значение
Активная реакция воды (рН)	7,9-8,1
Прозрачность воды (от... до, м)	0,34-0,61
Содержание кислорода (от...до, O ₂ , мг/л)	3,7-8,2
Содержание аммония (от...до, NH ₄ , мг/л)	0,36-0,77
Нитриты (от...до, NO ₂ , мг/л)	0-0,002
Нитраты (от...до, NO ₃ , мг/л)	0,24
Фосфаты (от...до, мгР/л)	0-0,022
Железо общее (от...до, мг/л)	0,06-0,74
Сульфаты (от... до, мг/л)	43,4

Химический состав воды в данном типе водоема соответствовал нормам (СТБ 1943-2009), применяемым в рыбоводстве для воды летних карповых прудов, за исключением фосфатов, количество которых было ниже норматива. Однако для почв торфяного типа, на которых преимущественно располагается данная мелиоративная система, характерно пониженное содержание фосфатов. Это необходимо учитывать при разработке технологии разведения рыбы в данных типах водоемов.

Прозрачность воды, определяемая по диску Секки, колебалась в диапазоне 0,34 - 0,61 м. Наименьшие показатели отмечались во время сезонной откачки воды с полейдеров. Эксплуатационная откачка воды, направленная на удовлетворение требований сельскохозяйственного производства, осуществляется циклично, создавая в проводящей сети движения волнообразного характера с периодически возрастающими и снижающимися скоростями. Происходит постоянное колебание уровня воды в открытых каналах. С увеличением скоростей в проводящей сети с возрастанием транспортирующей способности потока отмечается увеличение мутности воды. Наибольшая прозрачность воды отмечена в начале июня (0,57 м) и сентябре (0,61 м). Уровень воды в магистральных каналах не поднимался выше отметки 150 см и в среднем при постоянной откачке избытка воды колебался в районе 132-146 см.

Выводы

Результаты исследований температурного и гидрохимического режимов воды каналов мелиоративной системы Свердлова позволяют рассматривать данный тип водоемов как перспективный для рыбоводства, в частности с применением ресурсосберегающих технологий как с весенним, так и с осенним зарыблением.

Список используемых источников

1. Алабастер, Дж. Критерии качества воды для пресноводных рыб = Water quality criteria for freshwater fish / Дж. Алабастер, Р. Ллойд ; пер. с англ. М. П. Ерофеевой [и др.]. – М. : Лег. и пищевая пром-сть, 1984. – 343 с.
2. Берникова, Т. А. Газовый режим водоемов / Т. А. Берникова, А. Г. Демидова // Гидрология и гидрохимия / Т. А. Берникова, А. Г. Демидова. – М., 1977. – Разд. 2, гл. 2. – С. 186–232.
3. Галковский, С. В. Повышение эффективности использования мелиоративной сети и мелиорированных земель Белорусского Полесья : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / С. В. Галковский ; Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 2011. – 22 с.
4. Качков, Ю. П. Опыт природно-сельскохозяйственного районирования Белорусского Полесья / Ю. П. Качков, О. Ю. Панасюк // Современные экологические проблемы устойчивого развития Полесского региона и сопредельных территорий: наука, образование, культура : материалы III Междунар. науч.-практ. конф. : в 3 ч. / М-во образования Респ. Беларусь [и др.] ; ред.: В. В. Валетов [и др.] – Мозырь, 2007. – Ч. 2. – С. 89–91.
5. Использование мускусной утки в интегрированном рыбоводстве на мелиоративном водоеме Припятского Полесья / Т. В. Козлова [и др.] // Рыбоводство и рыб. хоз-во. – 2014. – № 1. – С. 40–45.
6. Михневич, Э. И. Твердый сток с польдерных систем и меры снижения его влияния на водоприемники / Э. И. Михневич, А. П. Русецкий // Вестн. Белорус. нац. техн. ун-та. – 2006. – № 1. – С. 15–21.

7. Научное обеспечение Государственной программы социально-экономического развития и комплексного использования природных ресурсов Припятского Полесья на 2010–2015 годы / А. К. Карабанов [и др.] // Природные ресурсы Полесья: оценка, использование, охрана : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Пинск, 8–11 июня 2015 г. : в 2 ч. / Нац. акад. наук Беларуси [и др.] ; редкол.: В. С. Хомич (отв. ред.) [и др.]. – Пинск, 2015. – Ч. 1. – С. 14–20.

8. Природно-ресурсное обеспечение социально-экономического развития Припятского Полесья / В. С. Хомич [и др.] // Природопользование : сб. науч. тр. / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т природопользования. – Минск, 2012. – Вып. 22. – С. 170–187.