

Результаты исследований. По результатам исследований экстенсивность инвазии криптоспоридиями крупного рогатого скота в Горно-Ширванском и Губа-Хачмазском экономических районах составила 42,37% (50/118) и 61,11% (11/18) соответственно. В обоих экономических районах экстенсивность криптоспоридиозной инвазии у животных составила 44,85% (61/136). Низкая распространенность инвазии выявлена у телят в возрасте 4-6 месяцев и составила 26,92%. Установлено, что заражение криптоспоридиями более распространено, среди 11-30-дневных (59,38%) и 2-3-месячных (55,17%) телят. Экстенсивность инвазии в большинстве случаев оказалась слабой и умеренной.

Заключение. Результаты исследования показали, что в редких случаях криптоспоридиозы встречаются в случае моноинвазии, и, как правило, они протекают в форме смешанной инвазии с другими кокцидиями.

Литература. 1. Santin, M. *Clinical and subclinical infections with Cryptosporidium in animals* / M.Santin // *The New Zealand Veterinary Journal*. - 2013. - 61(1). -p.1-10. 2. Delafosse, A. *Cryptosporidium parvum infection and associated risk factors in dairy calves in western France* / A.Delafosse, C.Chartier, M.C.Dupuy, M.Dumoulin [et al.] // *Preventive Veterinary Medicine*. - 2015. -118(4). -p.406-412. 3. Garro, C.J. *Prevalence and risk factors for shedding of Cryptosporidium spp. oocysts in dairy calves of Buenos Aires Province, Argentina* / C.J. Garro [et al.] // *Parasite Epidemiology and Control*. 2016. - 1(2). -p.36-41. 4. Shahiduzzaman, M. *Therapy and prevention of cryptosporidiosis in animals* / M.Shahiduzzaman, A.Dauguschies // *Veterinary Parasitology*. - 188(3-4). - 2012. - p.203-214. 5. de Graaf, D.C. *A review of the importance of cryptosporidiosis in farm animals* / D.C. deGraaf, E.Vanopdenbosch, L.M.Ortega-Mora, H.Abbassi [et al.] // *International Journal for Parasitology*. - 1999. - 29(8). -p.1269-1287. 6. Henriksen, A. *Staining of Cryptosporidia by a modified Zichi-Neelson technique* / A.Henriksen, J.Pohlenz // *Acta veter. Scand*. - 1981. -v. 22 (№ 3-4). - p.594-596.

УДК 556.5

ИЗМЕНЕНИЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА Р. ЖАЙЫК

А.С. Саматова

Атырауский филиал ТОО «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», г. Атырау, Республика Казахстан

В статье представлен собранный материал по исследованию изменение гидрологического режима река Жайык . Для гидрологического режима река Жайык характерна значительная изменчивость объемов годового стока, колебание уровней воды из-за подъема и спада наводковых вод в период нерестового хода рыб Объемы годового стока в река Жайык (гидропост города Атырау) за последний 10 лет (2013-2022годы) изменялись от

11,34 до 4,98 км³/год. В последние годы происходит обмеление река Жайык и береговые нерестилища заполняются только в период подъема паводковых вод, однако непродолжительность стояния максимальных уровней воды в реке сокращает сроки нереста рыб особенно поздненерестующих как сазан и севрюга. Исследование финансируется Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (Грант №BR10264205). **Ключевые слова:** река Жайык, водность, уровень воды, сток воды, температура, скорость течения.

CHANGES IN THE HYDROLOGICAL REGIME OF THE ZHAIYK RIVER

A.S. Samatova

Atyrau branch of Scientific and Production Center of Fisheries LLP

*The article presents the collected material on the study of the change in the hydrological regime of the Zhaiyk river . The hydrological regime of the Zhaiyk river is characterized by significant variability in the volume of annual runoff, fluctuation of water levels due to the rise and fall of flood waters during the spawning course of fish, the volume of annual runoff in the Zhaiyk river (Atyrau hydropost) over the last 10 years (2013-2022) has varied from 11.34 to 4.98 km³/year. In recent years, the river Zhaiyk has been shallowing and the coastal spawning grounds are filled only during the rise of flood waters, however, the short duration of the maximum water levels in the river reduces the spawning time of fish, especially late-spawning ones like carp and sevryuga. This research has is funded by the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Kazakhstan (Grant No. BR10264205). **Keywords:** Zhaiyk river, water content, water level, water flow, temperature, flow rate.*

Введение. Воды реки Жайык используются многочисленными и разнородными водопотребителями и водопользователями. В пределах своего бассейна река и ее притоки являются основным источником воды всех отраслей экономики. Основными водопотребителями водных ресурсов река Жайык являются промышленность, коммунальное хозяйство, орошаемое земледелие. К числу водопользователей можно отнести речной транспорт, рыбное хозяйство, а также организации, занимающиеся обводнением пастбищ.

Начиная с 70-х годов прошлого столетия, объем стока воды в река Жайык постепенно уменьшается. Особенно это заметно с 2006 года, хотя в целом эти годы характеризуются как средние по водности. И причин тому существует несколько. Это климатические факторы, влияющие на учащение периодов маловодья рек, регулирование стока в бассейне, и ухудшение состояния гидрографической сети реки в связи с распашкой земель и вырубкой лесов.

В результате интенсивного использования водных ресурсов без учета потребностей окружающей среды происходит снижение водности реки, заиление русла и разрушение береговой линии этой трансграничной водной артерии, гибнет заповедный пойменный лес и пойменная растительность, соответственно сокращается биоразнообразие, скудеют рыбные запасы, на грани исчезновения поголовье осетровых, флора и фауна.[1,4]

Река Жайык протекает по территориям Российской Федерации (РФ) и Республики Казахстан (РК). На территории России бассейн реки расположен в пределах Челябинской и Оренбургской областей, а также Республики Башкортостан. На территории Казахстана бассейн реки Жайык расположен в пределах Атырауской, Западно-Казахстанской и частично Актыубинской областей.

Общая длина реки 2534 км, площадь водосбора 231000 км². На территории Российской Федерации ее длина 1450 км, площадь водосбора 121900 км² (52,8 %), а на территории Казахстана соответственно – 1084 и 109100 км² (47,2 %). Река Жайык берет начало на восточном склоне Урала и впадает в Каспийское море.

Основным источником питания рек бассейна Жайыка являются снегозапасы, которые формируют более 80 % годового стока. Доля дождевого питания незначительна, вследствие относительно высоких температур воздуха с большим дефицитом влажности, что обуславливает значительные потери влаги на водосборе на испарение.

Весеннее половодье проходит одной волной в конце марта – первой половине апреля. На форму гидрографа иногда оказывают влияние дождевые осадки, выпадающие в период снеготаяния и вскоре после схода снежного покрова. Продолжительность подъема половодья на малых водотоках составляет обычно 5-10 дней, на средних – 8-12 и сравнительно крупных – 20-30 дней. В поздние весны при дружном снеготаянии половодье бывает наиболее высоким, в ранние, когда стаивание снега происходит постепенно, – низким. Заканчивается половодье чаще всего в конце апреля – начале мая, на больших реках – в конце мая – начале июня.

После окончания весеннего половодья на реках наступает летне-осенняя межень. Величина стока резко уменьшается, а на многих водотоках сток совсем прекращается. Минимальные летние расходы воды чаще всего наблюдаются в июле-августе, как правило, бывают выше минимальных зимних расходов. В распределении минимального стока по территории проявляется тенденция его уменьшения с севера на юг.

Зимний сток по сравнению с годовым стоком - весьма незначителен. Величина его колеблется по территории от 1 до 9 % от годового стока. Ледостав наблюдается на всех водотоках. [1,2]

Результаты исследований. Сток рек территории резко колеблется по годам. В многоводные годы величина стока превышает среднее многолетнее значение в 3-5 раз, в маловодные годы характеризуется крайне низким значением стока. Отличительной чертой многолетнего хода стока является

большая повторяемость лет с низкой водностью, нередко следующих один за другим и образующих маловодные периоды. Наиболее важными гидрологическими факторами, определяющими эффективность воспроизводства промысловых рыб, является объем паводкового стока воды.[4]

Объемы годового стока в реке Жайык (гидропост города Атырау) за последний 10 лет (2013-2022 годы) изменялись от 11,34 до 4,98 км³/год. Анализ водности показала, что за последние 10 лет повторяемость многоводных лет составил 4 года, средних по водности 2 года и критически маловодных последние 4 года (2019-2022 годы). При этом за 2022 год объем водного стока показала самую низкую динамику за последние 10 лет - 4,98 км³/год (рисунок 1).

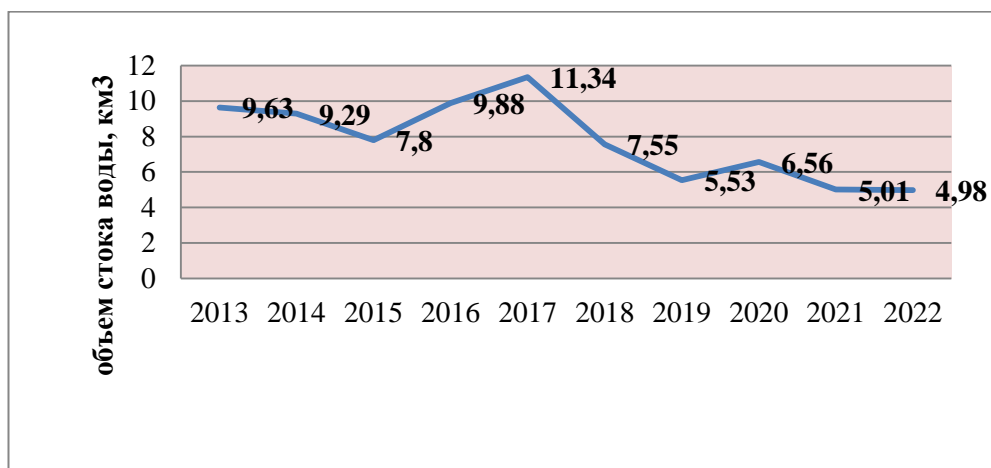


Рисунок 1 - Динамика многолетнего годового стока воды река Жайык. по городу Атырау (2013-2022 годы)

Как известно на эффективность естественного нереста полупроходных видов рыб большое влияние оказывают уровень паводковых вод и объем годового стока.

В последнее десятилетие среднегодовой максимальный уровень воды в реке Жайык колебался от отметки 330 см. до 477 см. Наиболее высокие показатели уровня воды от 414 см. до 477 см. отмечались в многоводные и средние по водности 2013; 2014; 2016; 2018 и 2017 годы. Однако, в последние 4 года подряд отмечается критически низкие максимальные уровни воды в реке от 330 см. до 375 см, что коррелируется с маловодными годами.

Многолетняя динамика максимальных уровней воды в реке Жайык за периоды 2013 -2022 годы показано на рисунке 2.

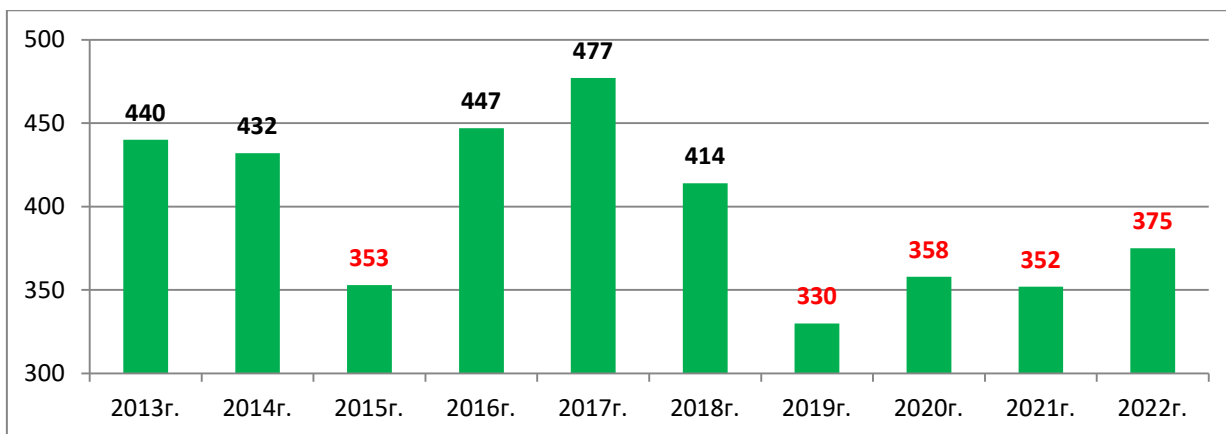


Рисунок 2 - Многолетняя динамика максимальных уровней воды в реке Жайык за периоды 2013 -2022 годы

Вместе с этим, необходимо отметить в последние годы наблюдается тенденция устойчивого снижения уровня Каспийского моря.

Уровень моря продолжает снижаться и по состоянию на январь 2022 года, составил минус – 28,33 м.

Заключение. Таким образом, анализ многолетней и внутригодовой динамики гидрологического режима реки Жайык показала, что, критические низкие объемы водности и уровня паводковых вод за последние 4 года, продолжающиеся спад уровня Каспийского моря, привели к сильному обмелению рыбоходных каналов дельты реки Жайык. В процессе сгонно-нагонных колебаний уровня моря периодически наблюдается отшнурование (отделение) большинства рыбоходных каналов от сообщения с морем, что препятствует нерестовой и зимовальной миграции полупроходных видов рыб в реке Жайык и в целом негативно отражается на их воспроизводстве.

Литература 1. Предварительные результаты исследований по р.Жайык . Астана, февраль 2017 года. 2. Добровольский А.Д., Добролюбов С.А., Михайлов В.Н. Гидрология. Высшая Школа, Москва, 2007 г., 463 стр. 3. Михайлов В.Н. Гидрология устьев рек. Издательство МГУ, Москва, 1998 г., 176 стр. 4. Козыкеева А.Т., Мустафаев Ж.С., Арыстанова А.Б., Jozef Mosiej. Эколого-гидрологическое состояние трансграничной реки Жайык// Мелиорация и водное хозяйство. Новочеркасск, 06–23 ноября 2018 года, 168-172 стр.