

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ РАСЧЕТЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВОДОЕМОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В РАЗЛИЧНЫХ ЗОНАХ РЫБОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

О. В. УСОВА, В. В. КРУТЕНКО, М. М. УСОВ

*УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407*

(Поступила в редакцию 02.04.2025)

Моделирование представляет собой один из общенаучных методов познания, в основе лежит использование (изучение) объекта, замещающего реальный объект (оригинал), т. е. использование модели. Применительно к гидробиологическим продукционным процессам таких моделей известно достаточно много, причем разного уровня сложности. Главное требование – включение в модель базовых природных закономерностей, а также определение некоторых начальных или исходных условий, относительно которых и должен в расчетном режиме исследоваться продукционный процесс. Установлено, что по ряду показателей известной водохранилище «Джинне» и пруд «Александрийское» следует считать пригодными для рыбохозяйственной деятельности, благоприятными для выращивания карповых, растительноядных и хищных рыб с использованием пастбищной технологии, основанной на использовании рыбой естественной кормовой базы пруда. Водоем «Джинне» и «Александрийское» следует отнести к эвтрофным водоемам, с кормностью у первого средней, у второго высокой. Рассчитано, что в случае использования естественного икhtiоценоза и наличия возможности к самовоспроизводству и росту, без вмешательства человека в идеальных условиях с пруда можно получить порядка 0,75 ц/га товарной рыбной продукции, что на 0,08 ц/га или 11,9 % больше, чем в условиях изучаемого водохранилища. Рассчитано, что предельная рыбопродукция, в случае формирования в исследуемом пруду сложного икhtiоценоза со смещением в сторону выращивания карпа в идеальных условиях, может составить 3,3 ц/га, в то время как у водохранилища это показатель способен достигнуть значения 3,47 ц/га. Определено, что средний суточный кислородный баланс пруда положительный и должен составлять + 3,28 гО₂/м² в сутки, у изучаемого водохранилища он может быть равен 3,1 гО₂/м² в сутки.

Ключевые слова: моделирование, продукционный процесс, естественная рыбопродуктивность, рыбоводный экологический планшет, рыбоводный гидробиологический планшет, пруд, водохранилище, поликультура, пастбищное рыбоводство.

Modeling is one of the general scientific methods of cognition, based on the use (study) of an object replacing a real object (original), i.e. the use of a model. Quite a few such models are known with regard to hydrobiological production processes, and of varying levels of complexity. The main requirement is to include basic natural laws in the model, as well as to determine some initial or baseline conditions, relative to which the production process should be studied in the calculation mode. It has been established that, according to a number of indicators, the Dzhinne reservoir and the Aleksandriyskoye pond should be considered suitable for

fishery activities, favorable for growing carp, herbivorous and predatory fish using pasture technology based on the use of the natural food base of the pond by fish. The Dzhinne and Aleksandriyskoye reservoirs should be classified as eutrophic reservoirs, with the former having an average food supply and the latter having a high food supply. It is calculated that in case of using natural ichthyocenosis and the possibility of self-reproduction and growth, without human intervention in ideal conditions, it is possible to obtain about 0.075 t/ha of commercial fish products from the pond, which is 0.008 t/ha or 11.9 % more than in the conditions of the studied reservoir. It is calculated that the maximum fish production, in case of formation of a complex ichthyocenosis in the studied pond with a shift towards carp cultivation in ideal conditions, can be 0.33 t/ha, while for the reservoir this indicator can reach 0.347 t/ha. It is determined that the average daily oxygen balance of the pond is positive and should be + 3.28 gO₂/m² per day, for the studied reservoir it can be equal to 3.1 gO₂/m² per day.

Key words: modeling, production process, natural fish productivity, fish-breeding ecological tablet, fish-breeding hydrobiological tablet, pond, reservoir, polyculture, pasture fish farming.

Введение.

1].

[2].

.), (- - , 3, 4].

[5].

.) [5].

. [5].

].

[7].

8, 9].

[8, 9].

Основная часть.

III

II

0].

1].

[12, 13].

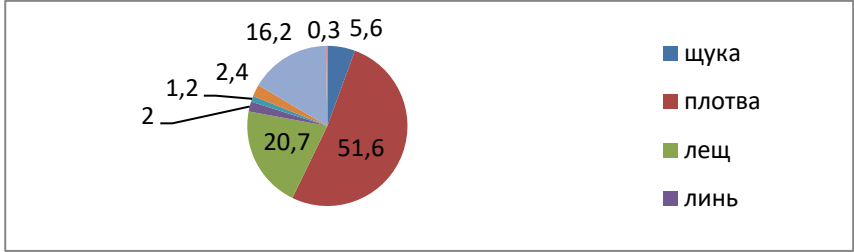
8, 9].

Стандартные условия модели для расчета.

- 1-
- 2- ;
- 3-
- 1 4-
- 5- (- +/- 1
- 6- Q₁₀ -) [8, 9].

[8, 9].

. 1.



. 1

. 1.

Состояние естественной кормовой базы изучаемых водоемов

	- 45 % 51 %	- 77 % 20 %
	-	-
	3	3
	-	-
	2	2

,

. 2.

Ориентировочные параметры изучаемого водоема

	270,0	26,0
	0,8	0,5
	2,8	2,3
	110	82
	20	20
	7,4	7,2
	10	10
	85	85
	3	3
	2	2

. 2

II

Показатели предельной естественной рыбопродуктивности водоемов

	0,62	0,97
	1,6	1,0
	0,67	0,75
	180,9	19,5
	939,19	85,767

,

-

2 2

2 2

.

Заключение.

ЛИТЕРАТУРА

https://pravo.by/upload/docs/op/C22100059_1612904400.pdf
10.02.2025.

2020. 83.
2025. <https://fish-farming.ru/471/>

2025.
https://catalog.ggau.by/downloads/SBORNIKI/2017/STSHP_VET_ZOO/179-180.pdf

2025. <https://fishretail.ru/news/pastbishchnoe-ribovodstvo-tendentsii-i-perspektivi-323218>

2025.
-14649.html.