

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ФОРЕЛИ И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ ИНДУСТРИАЛЬНОГО РЫБОВОДСТВА

К.А. Молчанова¹, Т.М. Курапова²

Калининградский государственный технический университет, Калининград,

¹ksenia.elfimova@gmail.com; ²tkurapova@inbox.ru

Результирующей составляющей понятия «технология» наряду с биологическим статусом объекта выращивания, техническим обеспечением предприятия и биотехникой рыбоводного процесса является экономическая эффективность применяемой технологии.

Индустриальное рыбоводство, особенно, выращивание рыбы в установке замкнутого водоснабжения (УЗВ) является одной из самых затратных, поскольку предполагает выращивание рыбы при управляемом режиме абиотических факторов и соответственно большим затратным механизмом, чем это показано для садковых и бассейновых хозяйств.

В связи с этим целью нашей работы было оценить экономическую эффективность выращивания радужной форели, клариевого сома, стерляди и угря в установках замкнутого водоснабжения, а также по комбинированной технологии, предполагающей разделение периода выращивания товарной рыбы на 2 этапа (выращивание посадочного материала в УЗВ и товарной рыбы в садках).

Базовыми предприятиями для оценки экономической эффективности технологий были: промышленные УЗВ на предприятии ООО «ТПК Балптицепром», в которых общий объем воды в бассейнах 500 м³, и садковое хозяйство ООО «Аквакультура», площадь садков около 1000 м² (рисунок 1). Технологии по перечисленным объектам разрабатывались в течение 2010-2015 гг и результаты, полученные в ходе работ, были положены в основу расчетов применительно к указанным площадям бассейнов и садков (Хрусталева и др., 2013; Хрусталева и др., 2014).

В качестве объектов выращивания служили:

- радужная форель (маточное стадо единого происхождения в УЗВ и садковом хозяйстве),
- клариевый сом (маточное стадо, сформированное из материала, завезенного в 2008 г из «ВНИИПРХ»),
- угорь (от стекловидной личинки до товарной массы апробирован нами в технологическом режиме на угревом предприятии “Wasser Fish” Польша),
- стерлядь (маточное стадо сформировано из материала, завезенного из ГУДП «Конаковский завод товарного осетроводства»).

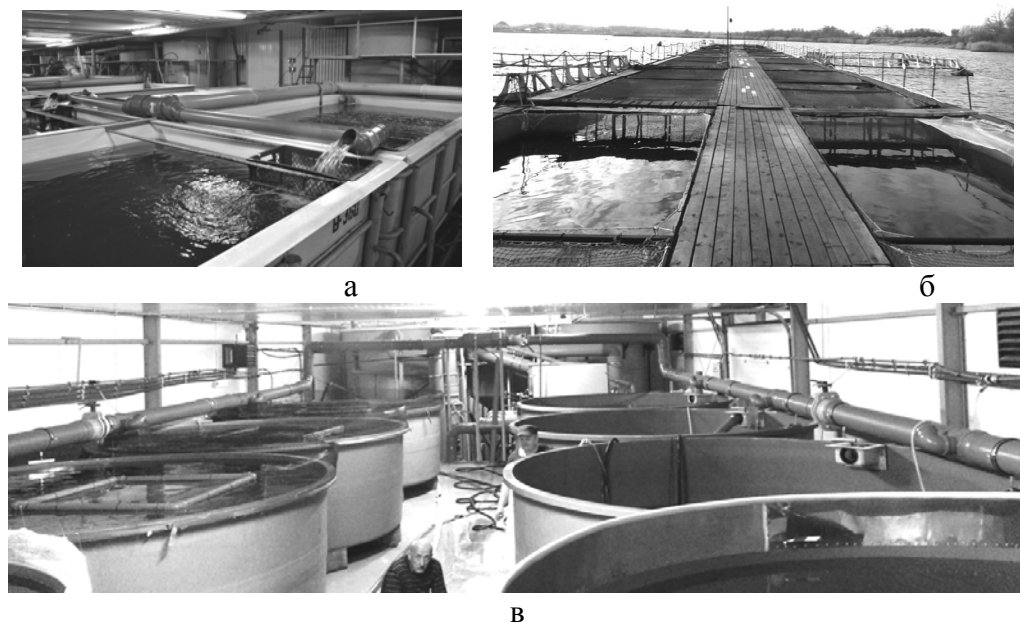


Рисунок 1 – Предприятия по выращиванию рыбы:
а – ООО «ТПК Балптицепром», б - ООО «Аквакультура», в – “Wasser Fish”

В таблице 1 приведены расчеты экономической эффективности технологий в части их применения в промышленных УЗВ. По форели дана оценка выращивания в моноцикле в течение календарного года от массы 1 г до 800 – 1000 г, в режиме двух последовательных циклов от посадочного материала массой 150 г до товарной массы 800 – 1000 г. По клариевому сому полициклическая технология предполагала проведение четырех последовательных циклов от посадочного материала массой 10 г до товарной массы 1000 г. По угрю – от стекловидной личинки массой 0,42 г до средней массы товарной рыбы 200 г. По стерляди целесообразная масса посадочного материала, выращиваемого в УЗВ, 350 – 400 г.

Как видно из данных таблицы 1 выращивание форели в режиме моноцикла в течение 12 месяцев позволяет получить товарную продукцию, себестоимость которой 312 руб/кг. Переход на полициклическую технологию, когда в течение года в равноотстоящие сроки получают в течение 6 месяцев посадочный материал средней массой 150 г, а в остальные 6 месяцев товарную рыбу массой 800–1000 г, позволяет вырастить в 2 раза больше товарной рыбы (100 т), себестоимость которой снижается до 184 руб/кг.

Применение четырехциклической технологии выращивания клариевого сома позволяет на той же площади бассейнов (500 м²) получать 1000 т продукции сома средней массой 1000 г. Себестоимость продукции 39 руб/кг, предполагающей использование корма РКС местного производства.

Таблица 1 – Экономическая эффективность работы УЗВ

Затраты, руб	Технологии			
	Радужная форель		Клариевый сом 1000 т (товарная масса 1000 г)	Угорь 150 т (товарная масса 200 г)
	Моноцикл 50 т (товарная масса 800 – 1000 г)	Полицикл 100 т (товарная масса 800 – 1000 г)		
Посадочный материал	190500	190800	120000	18000000
Корма	2900000	5798000	5760000 21072000	15163200
Электроэнергия:	525000	657600	657600	657600
- насосы	210000	262800	262800	262800
- воздуходувка	315000	393600	-	590400
- генератор кислорода				
Вода	438000	547200	547200	547200
Отопление	216000	270000	552000	552000
Зарплата	2880000	2880000	2880000	2880000
Прочие (10 %)	720000	211200	211200	211200
Амортизационные отчисления	7200000	7200000	7200000	7200000
Итого	15594500	18411200	39142820	46064400
Себестоимость	312 руб/кг	184 руб/кг	39 руб/кг	307 руб/кг

При выращивании угря применяется моноцикличная технология. Себестоимость выращиваемого товарного угря (средняя масса 150–250 г) 307 руб/кг.

Как видно из приведенных данных, себестоимость выращивания товарной форели и сома в режиме полицикла, угря в режиме моноцикла позволяет, учитывая сложившиеся оптовые цены, конкурировать на потребительском рынке с продукцией, получаемой в традиционных формах рыбоводных хозяйств.

Применение комбинированных технологий позволяет не только получить для хозяйств с естественной термикой высококачественный с повышенной жизнестойкостью посадочный материал в УЗВ, но и как видно в таблице 2, за счет снижения затрат в структуре себестоимости выращивания рыбы в садках, снизить общую себестоимость выращивания рыбы по комбинированным технологиям.

Таким образом, в результате обоснованного выбора технологических схем реально выращивать товарную продукцию, себестоимость которой позволяет говорить о конкурентоспособности данной продукции на региональном рынке.

Таблица 2 – Экономическая эффективность комбинированных технологий

Статьи затрат	Форель	Стерлядь
Выращивание посадочного материала в УЗВ (ноябрь – май)		
корма	907200	1627800
электроэнергия	100800	100800
воды	54000	54000
отопление	19800	36000
зарплата	550000	550000
прочие	19000	19000
амортизация	1037000	1037000
Итого	2687800	2944800
себестоимость	17,2 руб/шт	18,8 руб/шт
Выращивание товарной рыбы в садках (май – октябрь следующего года)		
корма	6048000	7603820
электроэнергия	52800	52800
зарплата	3600000	3600000
прочие	60000	60000
амортизация	500000	500000
Итого	10260800	1181620
себестоимость	102,6 руб/кг	118,2 руб/кг
Средняя себестоимость комбинированной технологии	129,5 руб/кг	147,2 руб/кг

Литература

Хрусталёв Е.И. Оценка эффективности выращивания ремонтно-маточного стада радужной форели в установке замкнутого цикла водообеспечения / Е.И. Хрусталёв, А.Э. Суслов, К.А. Елфимова // Материалы Международной научно-технической конференции (заочная) «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство». 3 – 4 дек. – Воронеж, 2013. С. 149 – 154.

Хрусталёв Е.И. Технологии региональной аквакультуры / Е.И. Хрусталев, О.Е. Гончаренок, Т.М. Курапова, К.А. Елфимова // Научно-теоретический журнал НП «ТППП АПК», 2014, № 1. С. 54-60.

ABSTRACT. Industrial fish farming, especially the cultivation of fish in recirculation aquaculture system (RAS) is one of the most expensive, as it involves the rearing of fish under controlled manner abiotic factors and a large costly mechanism than that shown for the cage and pools farms. In this regard, the aim of our study was to assess the economic efficiency of cultivation of rainbow trout, african sharpooth catfish, sterlet and european eel in the recirculating water, as well as on the combined technology, involving the separation period of cultivation of marketable fish into 2 stages.