

## Эффективность выращивания радужной форели в установке замкнутого водоснабжения при использовании государственной поддержки (на примере Саратовской области)

DOI

Д-р с.-х. наук, профессор **А.А. Васильев** – заведующий кафедрой «Кормление, зоогиена и аквакультура»; канд с.-х. наук, доцент **О.Н. Руднева** – кафедра «Кормление, зоогиена и аквакультура»; канд с.-х. наук, доцент **М.Ю. Руднев** – кафедра «Проектный менеджмент и внешнеэкономическая деятельность в АПК» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

@ alekseyvasiliev@yandex.ru;  
rudnevmu@yandex.ru

**Ключевые слова:**  
рыбоводство, радужная форель, проект, эффективность

**Keywords:**  
fish farming; rainbow trout; project; efficiency

### EFFICIENCY OF RAINBOW TROUT CULTIVATION IN THE RECIRCULATING WATER SUPPLY FACILITY WITH THE USE OF STATE SUPPORT (WITH THE SARATOV REGION AS A CASE STUDY)

Vasiliev A.A., Doctor of Sciences, Professor, Rudneva O.N., PhD, Associate Professor, Rudnev M.U., PhD, Associate Professor - Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, alekseyvasiliev@yandex.ru; rudnevmu@yandex.ru; rudnevmu@yandex.ru

The article deals with the dynamics of commercial fish production in Russia, the Volga Federal district and the Saratov region. Dynamics of retail sale of fish is given. Two variants of the project of rainbow trout cultivation in recirculating water supply facilities aimed at 50 tons of fish a year with and without use of the state grants are offered. The main competitive advantages of rainbow trout cultivation are presented. The indicators of economic efficiency of the project are given.

Рыбоводство, как одна из важнейших отраслей агропромышленного комплекса, способствует обеспечению продовольственной безопасности, являясь важнейшей составляющей демографической политики, системы жизнеобеспечения, обеспечения здоровья, физической активности, долголетия и высокого качества жизни населения. К основным преимуществам в области развития рыбоводства относятся: большое количество водных угодий, благоприятные агроклиматические условия и экологическая обстановка, недорогая рабочая сила, сложившийся опыт и традиции ведения

рыбоводства, логистическая инфраструктура [6].

В России в последние годы, на фоне растущего потребительского спроса на отечественные продукты и тенденции импортозамещения, государственной политики, направленной на поддержку рыбохозяйственного комплекса, наблюдается значительный рост объемов производства товарной рыбы [5].

В 2017 г. произошло увеличение производства товарной рыбы на 16,7% по Российской Федерации, по Саратовской области – на 92,4%. За анализируемый период 2014-2017 гг. выросла доля Сара-

товской области в производстве товарной рыбы в Приволжском федеральном округе с 27,5% до 41% [8].

В связи с увеличением производства рыбы и морепродуктов, в 2017 г. произошел рост розничных продаж на 19,6%. Вместе с тем наблюдается снижение потребления рыбы и рыбпродуктов на душу населения. В 2018 г. этот показатель составил 21,7 кг, а по рекомендациям Министерства здравоохранения в среднем необходимо употреблять около 22 кг рыбы в год. Увеличение доли рыбной продукции способствовало бы улучшению качества питания [8].

С каждым годом в России увеличивается количество предприятий, занимающихся аквакультурой, по данным Росрыболовства, в настоящее время рыбоводством занимаются 4,3 тыс. предприятий, из них 86% – небольшие хозяйства, с годовым объемом производства не выше 100 т в год, около 13% – средние по производственной мощности предприятия, от 100 до 1 тыс. т продукции в год, лишь 1% – крупные компании более 1 тыс. т ежегодно [3].

Большая часть форелеводческих хозяйств России находится в Карелии, Краснодарском крае, Дагестане, Ленинградской и Калужской областях [2].

В Саратовской области товарную рыбу производят более 290 хозяйств всех форм собственности. Выращиванием малька в регионе занимаются ФГБНУ «ГосНИОРХ», ФГУП «Тёпловский рыбоводитомник», ООО «Энгельсский рыбоводитомник» и другие. Форель выращивают и реализуют ООО «Рыбовод» Лысогорского района, Форелевая ферма Вершининых Базарно-Карабулакского района. В 2016 г. рыбоводческими хозяйствами было произведено 143 т рыбопосадочного материала и 5000 т прудовой рыбы, в том числе – 4 т форели [4].

Неблагоприятная ситуация в отрасли рыбоводства связана в первую очередь с недостаточными объемами финансовых вложений, диспаритетом цен на продукцию отрасли и основное сырье [9].

По прогнозам экспертов, потребление рыбных деликатесов в ближайшем будущем будет

В статье рассмотрена динамика производства товарной рыбы в России, Приволжском Федеральном округе и Саратовской области. Приведена динамика розничной продажи рыбы. Предположено два варианта проекта выращивания радужной форели в установке замкнутого водоснабжения на 50 т рыбы в год с использованием и без использования государственных дотаций. Представлены основные конкурентные преимущества выращивания радужной форели. Приведены показатели экономической эффективности проекта.

только расти. Основные причины – рост покупательской способности населения и увеличение внутреннего спроса. Рынок лососевых рыб в настоящее время зависит от импорта, но ситуация может измениться, если на рынок будет поступать продукция отечественных рыбоводческих хозяйств [1].

Среди разновидностей форели радужная остаётся одной из наиболее популярных. У этой рыбы светло-розовое нежное мясо, которое, при правильном приготовлении, получается не слишком жирным и не слишком сухим. Также средние размеры радужной форели делают её удобной как для запекания целиком, так и для порционного приготовления, из рыбы можно делать стейки. Данная форель является более популярной и менее дорогой, чем морская форель. Благодаря более низкой цене, она получила широкое распространение. У свежей рыбы вкусное, сочное, но не слишком жирное мясо, поэтому из радужной форели можно готовить почти диетические блюда [7].

В настоящее время в министерстве сельского хозяйства Саратовской области существует государственная поддержка предприятиям по выращиванию рыбы. Дотация на приобретение нового оборудования составляет 30% от стоимости, но не более 50 тыс. руб. по каждому наименованию. Также существует дотация на покупку кормов для выращивания рыбы в размере 30% от стоимости.

Рассмотрим два варианта проекта выращивания радужной форели в установке замкнутого водоснабжения на 50 т рыбы в год.

**Таблица 1.** Производство товарной рыбы, т / **Table 1.** Production of commercial fish, tons

Фед. округ / субъект РФ	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2014 г., в %
Всего по РФ	159811	152950	173981	186544	116,7
Приволжский округ	9560	11903	12176	12338	129,1
Саратовская область	2625	5000	5025	5050	192,4

**Таблица 2.** Розничная продажа рыбы, млн руб. / **Table 2.** Retail sale of fish, million rubles

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2017 г. к 2014 г., в %
Розничная продажа рыбы	530835,2	586983,8	606226,7	634863,1	119,6
Розничная продажа рыбных консервов	120234,7	129506,1	135925,1	135533,3	112,7
Удельный вес рыбы в обороте розничной торговли пищевыми продуктами	4,3	4,8	4,4	4,4	102,3

В первом случае планируется реализация проекта без использования государственных дотаций на приобретение нового оборудования и закупку кормов. Во втором варианте предлагается использование дотаций при выращивании форели.

В таблице 3 приведены инвестиционные затраты по проекту с использованием и без использования государственных дотаций.

Из таблицы видно, что капитальные вложения в проект с учетом дотаций составляют 39036,7 тыс. руб., а без их учета – 43012 тыс. рублей. Соответственно общее снижение инвестиционных вложений составило 9,2%.

План доходов и расходов по проекту с использованием и без использования дотаций представлен в таблице 4.

По данным таблицы видно, что с учетом дотаций на покупку кормов в размере 30% от

стоимости, прибыль от реализации продукции повышается на 68% и составит 4267,4 тыс. рублей.

Основные конкурентные преимущества выращивания радужной форели:

- малое количество предприятий по выращиванию радужной форели на территории Саратовской области;
- применение современных, эффективных технологий выращивания рыбы;
- выращивание наиболее приспособленной к условиям УЗВ рыбы – радужной форели;
- высокое качество производимой продукции и конкурентная цена реализации;
- хорошие агроклиматические условия на территории Саратовской области;
- потребность населения в деликатесной рыбе;

**Таблица 3.** Инвестиционные затраты проекта, тыс. руб. /

**Table 3.** Investment costs of the project, thousand rubles

Капитальные затраты	Без дотаций	С дотациями
Покупка земельного участка (5 га)	2000	2000
Помещение для выращивания форели площадью 864 м <sup>2</sup>	12000	12000
Установка замкнутого водоснабжения на 500 м <sup>3</sup> для выращивания 50 т форели в год	24412	20596,7
Автомашина для перевозки живой рыбы и кормов	1200	1150
Подведение воды	500	500
Подведение электричества	500	500
Трансформаторная подстанция	700	650
Котел для системы отопления (3 шт.)	100	70
Система отопления	600	600
Ограждение территории	400	400
Тележки для раздачи кормов (4 шт.)	100	70
Прочие	500	500
<b>Итого</b>	<b>43012</b>	<b>39036,7</b>

**Таблица 4.** План доходов и расходов, тыс. руб. /

**Table 4.** The plan of income and expenses, thousand rubles

Показатель	Без дотаций	С дотациями
Выручка от реализации радужной форели	25000	25000
Текущие затраты всего	19054,6	17322,6
в т. ч. корма	5500	3850
заработная плата с отчислениями	3416	3416
электроэнергия	4791	4791
вода	250,2	250,2
рыбопосадочный материал	4000	4000
ветеринарные препараты	80	80
расходы на ГСМ	110	110
прочие	907	825
Амортизация основных средств	3410	3410
Прибыль (убыток) от реализации	2535,4	4267,4
Налоги и другие обязательные платежи	35	35
Прибыль (убыток) до налогообложения	2500,4	4232,4
Налог на прибыль (на доход)	150	253,9
Чистая прибыль	2350,4	3978,5

Таблица 5. Показатели экономической эффективности / Table 5. Indicators of economic efficiency

Показатель	Без дотаций	С дотациями
Инвестиции, тыс. руб.	43012	39036,7
Срок окупаемости, (PBP), лет	7,8	5,7
Ставка дисконтирования, %	10	10
Рентабельность продукции, %	11	21
Рентабельность продаж, %	10	17
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс. руб.	3495,2	20638,6
Внутренняя норма доходности (IRR), %	13,2	21,3
Индекс прибыли	1,08	1,53

- наличие квалифицированных кадров на территории Саратовской области [6].

В таблице 5 приведены показатели экономической эффективности проекта с использованием и без использования государственных дотаций.

Анализируя таблицу 5 видим, что рентабельность продукции в первом варианте составляет 11%, а во втором – 21%. Срок окупаемости проекта с учетом дотаций от государства составляет 5,7 года, а без них – 7,8 года, что соответствует нормативным показателям в рыбоводстве, с учетом больших инвестиционных затрат. Проект эффективен также с учетом ставки дисконтирования (10%) и на последнем интервале планирования чистая приведенная стоимость в первом варианте составляет 3495,2 тыс. руб., а во втором – 20638,6 тыс. рублей.

Предлагаемый к осуществлению проект направлен на удовлетворение потребностей населения Саратовской области качественной, деликатесной рыбой по доступной цене.

Таким образом, реализация проекта по выращиванию радужной форели является экономически эффективной даже без учета государственных дотаций, однако, с использованием поддержки со стороны государства, эффективность проекта значительно выше.

#### ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Васильев А.А., Руднева О.Н., Руднев М.Ю. Управление проектами в аквакультуре. Учебное пособие // А.А. Васильев, О.Н. Руднева, М.Ю. Руднев. ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов: ООО «CeSAin», 2018. – 216 с.
1. Vasil'ev A.A., Rudneva O.N., Rudnev M.YU. Upravlenie projektami v akvakul'ture. Uchebnoe posobie // A.A. Vasil'ev, O.N. Rudneva, M.YU. Rudnev. FGBOU VO Saratovskij GAU. – Saratov: ООО «CeSAin», 2018. – 216 p.
2. Гусева Ю.А. Влияние уровня протеина в комбикормах на товарные качества радужной форели // Основы и перспективы органических биотехнологий. 2018. № 2. – С. 8-11.
2. Guseva YU.A. Vliyaniye urovnya proteina v kombikormah na tovarnyye kachestva raduzhnoy foreli // Osnovy i perspektivy organicheskikh biotekhnologij. 2018. № 2. – Pp. 8-11.
3. Максимова О.С., Гусева Ю.А. Оценка темпа роста радужной форели, выращенной с использованием в рационах кормления гидролизата соевого белка // Аграрный научный журнал. 2017. № 3. – С. 14-17.
3. Maksimova O.S., Guseva YU.A. Ocenka tempa rosta raduzhnoy foreli, vyrashchennoj s ispol'zovaniem v racionalah kormleniya gidrolizata soevogo belka // Agrarnyj nauchnyj zhurnal. 2017. № 3. – Pp. 14-17.

4. Максимова О.С., Гусева Ю.А., Васильев А.А. Интенсивность роста радужной форели при использовании в составе рациона гидролизата соевого белка // Аграрный научный журнал. 2016. № 10. – С. 19-23.

4. Maksimova O.S., Guseva YU.A., Vasil'ev A.A. Intensivnost' rosta raduzhnoy foreli pri ispol'zovanii v sostave racionala gidrolizata soevogo belka // Agrarnyj nauchnyj zhurnal. 2016. № 10. – Pp. 19-23.

5. Материалы к заседанию коллегии «Итоги деятельности федерального агентства по рыболовству в 2017 году и задачи на 2018 год». 29.03.2018.

5. Materialy k zasedaniyu kollegii «Itogi deyatelnosti federal'nogo agentstva po rybolovstvu v 2017 godu i zadachi na 2018 god». 29.03.2018.

6. Особенности национальной аквакультуры. Что мешает инвесторам увеличивать производство рыбы. Т. Карабут. Агроинвестор, апрель 2019. <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/31489-osobennosti-natsionalnoy-akvakul'tury/>

6. Osobennosti nacional'noj akvakul'tury. CHto meshaet investoram uvelichivat' proizvodstvo ryby. T. Karabut. Agroinvestor, aprel' 2019. <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/31489-osobennosti-natsionalnoy-akvakul'tury/>

7. Поддубная И.В. Эффективность использования кормовой добавки "ОМЕК-Ж" при выращивании товарной радужной форели // Основы и перспективы органических биотехнологий. 2018. № 2. – С. 25-27.

7. Poddubnaya I.V. Effektivnost' ispol'zovaniya kormovoj dobavki "OMEK-J" pri vyrashchivaniy tovarnoj raduzhnoy foreli // Osnovy i perspektivy organicheskikh biotekhnologij. 2018. № 2. – Pp. 25-27.

8. Россия в цифрах. 2018: Краткий статистический сборник. – М.: Росстат, 2018. – 522 с.

8. Rossiya v cifrah. 2018: Kratkij statisticheskij sbornik. – M.: Rosstat, 2018. – 522 p.

9. Руднева О.Н., Руднев М.Ю. Формирование концепции структурных преобразований в рыночной агроэкономике // О.Н. Руднева, М.Ю. Руднев. В сборнике: Глобальный кризис: вызовы и возможности для агропродовольственного комплекса России Материалы научных чтений, посвященные памяти первого директора Института, доктора исторических наук, профессора, заслуженного деятеля науки В.Б. Островского (Островские чтения 2010). Российская Академия наук Учреждение Российской Академии наук Институт аграрных проблем РАН. 2010. – С. 229-232.

9. Rudneva O.N., Rudnev M.YU. Formirovanie koncepcii strukturnykh preobrazovaniy v rynochnoj agroekonomike // O.N. Rudneva, M.YU. Rudnev. V sbornike: Global'nyj krizis: vyzovy i vozmozhnosti dlya agroprodovol'stvennogo kompleksa Rossii Materialy nauchnykh chtenij, posvyashchennye pamyati pervogo direktora Instituta, doktora istoricheskikh nauk, professora, zasluzhennogo deyatelya nauki V.B. Ostrovskogo (Ostrovskie chteniya 2010). Rossijskaya Akademiya nauk Uchrezhdenie Rossijskoj Akademii nauk Institut agrarnykh problem RAN. 2010. – Pp. 229-232.