

# Проект рыбного хозяйства по выращиванию форели в садках

## Бизнес-план развития на 5 лет



3 НОЯБРЯ 2022 Г.

## Оглавление

1. Резюме .....	4
2. Информация о текущей деятельности Инициатора проекта .....	7
Общая информация .....	7
Анализ текущей хозяйственной деятельности .....	7
3. Информация об основных участниках проекта .....	11
4. Описание проекта .....	12
Производственный цикл хозяйства .....	13
Инкубация оплодотворенной икры .....	14
Подращивание молоди до 50 гр. ....	16
Выращивание товарной рыбы .....	16
Кормление рыб .....	17
Штат хозяйства .....	18
Реализация товарной рыбы .....	18
5. Описание рынка продукции .....	19
Обзор мировой конъюнктуры рынка аква культуры .....	19
Обзор аква ЕАЭС .....	21
Обзор рынка аквакультуры КР .....	27
6. Организационный план .....	35
7. План продаж и стратегия маркетинга .....	37
8. Операционный план проекта .....	38
Затраты на этапе инкубации .....	38
Затраты на этапе подращивания мальков до 50 гр. ....	39
Затраты на этапе выращивания товарной рыбы до 500 гр. ....	40
Штат проекта .....	41
9. Финансовый план проекта .....	41
Бюджет денежных потоков .....	44
Бюджет прибылей и убытков .....	44
Финансовые индикаторы проекта .....	44
10. План финансирования проекта .....	46
11. Анализ проектных рисков .....	48
Приложение 1 .....	50
Приложение 2 .....	51

## 1. Резюме

Концепция проекта предусматривает организацию садкового хозяйства по разведению радужной форели в Нарынской области. Радужная форель является наиболее распространенным видом, выращиваемым в аквакультуре. Эта рыба предпочитает быстро текущую воду и относительно стабильную температуру. Рыба отлично переносит высокую плотность посадки и даёт очень хороший привес.

Согласно проекту, будет организовано полносистемное рыбное хозяйство, готовой продукцией будет форель весом 500 гр.

Целью данного бизнес-плана является обоснование расходов, необходимых для строительства форелевого хозяйства в Нарынской области.

Нарын – это холодный регион, где можно выращивать рыбы холодолюбивого комплекса. Поэтому в основном в этом регионе выращивают радужную форель и сиговые виды рыб.

В Нарынской области всего 20 водоемов из которых:

- Озёр – 5
- Водохранилищ – 3
- Прудов - 12

Из них 4 пруда в частной собственности, остальные находятся на балансе местного самоуправления и предоставляются пользователям согласно закону КР Об аквакультуре, рыболовстве и охране водных биологических ресурсов: «Рыбохозяйственные водоемы или их отдельные участки предоставляются в пользование на основании конкурса в целях ведения аквакультуры сроком до 25 лет».



Проектом предусмотрена организация инкубационного цеха. Икра радужной форели, уже оплодотворенная (на стадии глазка) премиального качества из Дании (Troutex), (Aqvasearh), Испании, Италии, Польши, Турции будет закупаться у местного предпринимателя. Заказ на икру делается за 2 месяца.

Для реализации проекта будут заказаны садки. Реализация товарной рыбы будет оптом, преимущественно на экспорт в РФ.

Общие инвестиционные затраты по проекту включают в себя:

<b>Инвестиции в проект, USD</b>	<b>USD</b>
Земельный участок	
Строительство цеха, коммуникации	\$40 000
Инвестиции в оборудование	\$50 600
Оборотный капитал	\$83 293
<b>Всего</b>	<b>\$173 893</b>

Финансирование проекта планируется осуществить как за счет собственных средств инициатора проекта, так и за счет заемного капитала.

<b>Источник финансирования</b>	<b>собственные</b>		<b>Банк</b>	<b>Итого</b>
	<b>инвестирова но</b>	<b>дополн. инве ст.</b>		
Инвестиции в землю и строительство рыбопитомника			\$40 000	\$40 000
Инвестиции в оборудование			\$50 600	\$50 600
Оборотный капитал		\$83 293		\$83 293
<b>Всего</b>	<b>\$0</b>	<b>\$83 293</b>	<b>\$90 600</b>	<b>\$173 893</b>
<i>Структура финансирования</i>	<i>47,9%</i>		<i>52,1%</i>	<i>100 %</i>

Приняты следующие условия кредитования:

Сумма кредита, долл	\$90 600
Ставка банка, %	7%
Срок кредита, мес	60
Каникулы по ОД, мес	12
Погашение	ежемесячно

Показатели эффективности деятельности предприятия на последний год проекта.

Годовая прибыль сом	6 519 925
EBITDA, сом	7 647 017

Чистый дисконтированный доход инвестированного капитала за 5 лет при ставке дисконтирования 15,3 % составил 3 236 тыс. сом

ПРОЕКТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО  
ВЫРАЩИВАНИЮ ФОРЕЛИ В САДКАХ

Внутренняя норма доходности (IRR)	27%
Чистая текущая стоимость (NPV), тыс. сом	3 236 261
Окупаемость проекта (простая), лет	3,42
Окупаемость проекта (дисконтированная), лет	4,14

С экономической точки зрения проект будет способствовать:

- созданию 9 новых рабочих мест в Нарынской области;
- поступлению дополнительных доходов в бюджет КР;

Среди социальных воздействий проекта можно выделить

- удовлетворение потребностей населения в рыбе
- экспорто-ориентированный проект.

## 2. Информация о текущей деятельности Инициатора проекта

### Общая информация

Инициатор проекта – ОсОО XXXXXXXXXX, образовано 8 февраля 2018 года, находится в г. Бишкек. ИНН XXXXXXXXXX, Компания является налогоплательщиком НДС, и налога на прибыль.

Компания в настоящее время имеет действующий бизнес – цех по производству мясных полуфабрикатов. Настоящий проект по радужной форели является диверсификацией бизнеса.

Здание и земельный участок, на котором расположен цех принадлежит Компании на праве частной собственности. Общая площадь здания 500 кв.м.

Все объекты находятся в верхней части города

Таб. Месторасположение объектов

Объект	адрес	земля, сотки	здание, кв.м.	документ
Цех	XXXXXXXXXX	12	500	XXXXXXXX

### Анализ текущей хозяйственной деятельности

В настоящее время в цехе работают 10 человек. Цех производит следующую продукцию:

Таб. Виды продукции

объект
Котлеты из говядины/баранины/птицы
Фрикадельки
Тефтели
Маринованное мясо для шашлыков
Маринованное мясо птицы

### Основные покупатели услуг

Основные потребители готовой продукции – это крупные маркеты, а также мелкие магазины города. У компании нет собственных торговых точек продаж. Продукция компания распространяется на рынке под брендом XXXX

### Основные поставщики

Сырье - мясо закупается у местных фермеров. У Компании есть постоянные договорные отношения с поставщиками мяса – убойными цехами и птицефермой.

### Активы и Обязательства компании.

На сегодняшний день у ОсОО XXXXXXXX нет действующих кредитов, активы компании не обременены.

Таб. Активы компании

актив	Балансовая стоимость	Адрес
Земельный участок, XX соток	XXXXXX сом	XXXXXXXXXX
Здание, 700 кв.м.	XXXXXX сом	XXXXXXXXXX
Оборудование	XXXXXX сом	XXXXXXXXXX
Мебель, оргтехника	XXXXXX сом	XXXXXXXXXX
ИТОГО, сом	XXXXXX сом	
ИТОГО, USD	XXXXXX USD	

Земельный участок принадлежат компании на праве частной собственности. Имеются красные книги и другие правоустанавливающие документы:

	адрес	Инвентарный №	Правоустанавливающий документ	Примечание
Земельный участок, XX соток	XXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	
Здание, 700 кв.м.	XXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	Часть здания используется под действующий цех

Просроченных обязательств на сегодняшний день нет.

Таб. Расшифровка обязательств компании по состоянию на 31.12.2022г.

Общая сумма кредиторской задолженности, сом		XXX
в т.ч.		
ОсОО "XXXXXX"		XXX
ОсОО "XXXXXX"		XXX
ОсОО "XXXXXX"		XXX
ОсОО "XXXXXX"		XXX
Текущие обязательства по з\п		XXX
Текущие обязательства по налогам		XXX

Таб. Расшифровка ДЗ компании по состоянию на 31.12.2022г.

Общая сумма дебиторской задолженности, сом		100
в т.ч.		
Услуги, оплаченные авансом		XXX

Таб. Баланс компании на 31.12.2022г.

наименование	2020	2021	2022
Краткосрочные активы			
Денежные средства	XXX	XXX	XXX
Прочие активы	XXX	XXX	XXX
Долгосрочные активы			
Здание	XXX	XXX	XXX
Земельный участок	XXX	XXX	XXX
Оборудование	XXX	XXX	XXX
Итого АКТИВЫ	XXX	XXX	XXX

Краткосрочные обязательства	XXX	XXX	XXX
Долгосрочные обязательства	XXX	XXX	XXX
Итого ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	XXX	XXX	XXX
Уставный капитал	XXX	XXX	XXX
Нераспределенная прибыль	XXX	XXX	XXX
Итого КАПИТАЛ	XXX	XXX	XXX
Валюта баланса	XXX	XXX	XXX

### Доходы и расходы компании.

Таб. Ценовая политика

наименование	Цены за 1 кг	Ср. кол-во в месяц, кг
Котлеты	120 - 180 сом	XXX
Фрикадельки, тефтели	120 - 180 сом	XXX
Мясо маринованное	350 - 450 сом	XXX

Таб. Выручка от реализации товара за последние три года, сом:

наименование	2020	2021	2022	Всего
Котлеты	XXX	XXX	XXX	XXX
Фрикадельки, тефтели	XXX	XXX	XXX	XXX
Мясо маринованное	XXX	XXX	XXX	XXX
<b>Всего:</b>	XXX	XXX	XXX	XXX

Структура себестоимости услуг состоит из

- Переменных затрат: сырье
- Постоянных расходов: коммунальные расходы, ФОТ производственного персонала

Структура операционных текущих расходов состоит из:

- Коммерческих расходов: реклама в социальных сетях.
- Административных расходов: ФОТ административного персонала, коммуникационные расходы, транспортные расходы, прочие мелкие расходы.

Таб. Штат компании, сом:

Штат	шт.ед.	оклад	ФОТ	СФ	Всего
Директор	X	XXX	XXX	XXX	XXX
Бухгалтер	X	XXX	XXX	XXX	XXX
Фасовщик	X	XXX	XXX	XXX	XXX
Производственный персонал	X	XXX	XXX	XXX	XXX
Технолог	X	XXX	XXX	XXX	XXX
<b>ИТОГО</b>	<b>X</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>

Таб. Расходы компании за последние три года составили, сом:

Наименование расходов	2020	2021	2022	Итого
Сырье (мясо)	XXX	XXX	XXX	XXX
Упаковка	XXX	XXX	XXX	XXX
Коммунальные	XXX	XXX	XXX	XXX
Реклама, продвижение	XXX	XXX	XXX	XXX
Коммуникационные расходы	XXX	XXX	XXX	XXX
Хоз. нужды	XXX	XXX	XXX	XXX
ГСМ и ТО авто	XXX	XXX	XXX	XXX



Прочие расходы	XXX	XXX	XXX	XXX
<b>ИТОГО</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>

Таб. Прибыли и убытки за последние три года, сом:

наименование	2020	2021	2022	Всего
<b>Выручка</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>
Себестоимость	XXX	XXX	XXX	XXX
<b>Валовая прибыль</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>
Уровень валовой прибыли	XX%	XX%	XX%	XX%
Коммерческие расходы	XXX	XXX	XXX	XXX
Административные расходы	XXX	XXX	XXX	XXX
<b>EBITDA</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>
Амортизация	XXX	XXX	XXX	XXX
<b>Чистая прибыль</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>	<b>XXX</b>

Таб. Движение денежных средств, сом:

	2020	2021	2022
<b>Операционный поток</b>			
Выручка	X XXX	X XXX	X XXX
Платежи	X XXX	X XXX	X XXX
Чистый операционный поток	X XXX	X XXX	X XXX
<b>Финансовый поток</b>			
Полученные кредиты	X XXX	X XXX	X XXX
Погашение кредитов	X XXX	X XXX	X XXX
Выплата дивидендов	X XXX	X XXX	X XXX
Чистый финансовый поток	X XXX	X XXX	X XXX
<b>Инвестиционный поток</b>			
Выручка от реализации активов	X XXX	X XXX	X XXX
Покупка активов	X XXX	X XXX	X XXX
Чистый инвестиционный поток	X XXX	X XXX	X XXX
<b>Чистое изменение денег</b>	<b>X XXX</b>	<b>X XXX</b>	<b>X XXX</b>
Денежные средства на начало	X XXX	X XXX	X XXX
Денежные средства на конец	X XXX	X XXX	X XXX

### 3. Информация об основных участниках проекта

Участники проекта:

ОсОО «XXXXXXXXXX» работает на рынке уже более 3 лет и зарекомендовало себя как добросовестная компания, производящая качественный продукт.

Таб. Учредители компании и доля участия:

Учредитель	Доля в УК
ФИО XXXXXXXXXXXXX	XX%
ФИО XXXXXXXXXXXXX	XX%

Участники – граждане Кыргызской Республики.

Таб. Ключевые сотрудники ОсОО «XXXXXXXXXX»:

Объект	ФИО
Технолог	XXXXXXXXXXXXX.
Директор	XXXXXXXXXXXXX.
Бухгалтер	XXXXXXXXXXXXX.

Все ключевые сотрудники имеют большой стаж работы в пищевой отрасли.

- Генеральный директор:

Асанова А.

Возраст – 37 лет

Общий стаж – 7 лет, в т.ч. в общепите

Образование – высшее

- Главный бухгалтер

Асанова А.

Возраст -45 лет

Общий стаж -25 лет, в т.ч. на позиции главного бухгалтера – 15 лет

Образование -высшее, экономическое

Так как проект является для Инициатора новой деятельностью, для его реализации был приглашен специалист с большим опытом работы в рыбном хозяйстве.

Текущий действующий бизнес будет источником дохода для покрытия первоначальных затрат проекта. В качестве обеспечения по кредиту будут предоставлены активы действующего бизнеса, которые оцениваются в 300 тыс. долл.

## 4. Описание проекта

Проектом предусмотрена организация садкового рыбного хозяйства в одном из водоемов Нарынской области.

Садковое рыбоводное хозяйство - хозяйство, специализирующееся на выращивании рыбопосадочного материала и товарной рыбы в садках. Настоящим проектом предусмотрено **садковое хозяйство**, специализирующееся на выращивании товарной рыбы.

Садковое рыбоводство имеет свои преимущества по сравнению с классическим:

- садковые хозяйства могут располагаться непосредственно в водоемах, в том числе комплексного назначения и занимать только часть их, что позволяет использовать водные ресурсы не только для рыбоводства, но и для других отраслей.
- для садковых хозяйств не требуется изъятия значительных площадей земли из сельскохозяйственного оборота, как прудовых хозяйствах. Садки располагают в самом водоеме, а на берегу строят только вспомогательные сооружения: склады, жилые дома и т.д. При этом, если капитальные затраты на строительство береговых подсобных помещений примерно сопоставимы с такими же затратами в прудовых хозяйствах, то затраты на основные рыбоводные и гидротехнические сооружения в садковых хозяйствах значительно меньше.
- при выращивании рыбы в садках не требуется создания принудительного водообмена и расхода электроэнергии на перекачивание воды. В садках постоянно происходит пассивный, т.е. не требующий усилий со стороны человека, водообмен, создаваемый самой рыбой при движении в садках, а также за счет волнового перемешивания. Благодаря этому происходит постоянное обновление воды в садках, и ее качество находится в границах рыбохозяйственных норм даже при высоких плотностях посадки рыбы.

По своему конструктивному исполнению все садки делятся на

- стационарные, устанавливаемые в водоемах с постоянным уровнем воды. Простым вариантом стационарного садка можно назвать дельевый мешок, натянутый между забитыми в дно кольями.
- плавающие, к уровню воды не критичные. Плавающий садок для выращивания рыбы более универсален, а, следовательно, находит большее применение.

Существуют различные варианты плавающих садков (понтонные, секционные, ПАРС), отличающиеся конструкцией плавающей части (платформы). Объединены они наличием общей составляющей – сетной камеры, в которой и происходит выращивание рыбы. Изготовлена она, как правило, из синтетического сетного полотна, выполненного по узловой либо безузловой технологии. При этом безузловые дели обладают рядом преимуществ, которые делают сетные камеры из них более востребованными:

- они обладают повышенной прочностью, и большей износостойкостью, основной износ сетей идет по узлам;
- за счет отсутствия узлов снижается вес сети (примерно на 20%);
- благодаря снижению сопротивления водяным потокам улучшается водообмен в сетной камере;

- высокая проточность практически исключает загрязнения дели микроорганизмами, что создает для рыбы более здоровую обстановку;
- угрозы травмирования рыбы безузловой сетью сведены к минимуму.

В рамках настоящего проекта планируется установить **плавающие садки**. Так как садки изготавливаются из сетематериала по индивидуальному заказу мы предварительно уже провели переговоры с поставщиком и обозначили будущий заказ. После утверждения структуры финансирования проекта будет оформлен заказ и подписан договор поставки. Сварочные работы и строительство садков будут выполняться нами самостоятельно с некоторым участием узких специалистов (сварочные работы). Строительство планируется завершить весной 2023 года.

Форелевые садковые хозяйства могут быть:





- полносистемными – действуют круглый год и специализируются на выращивании товарной рыбы начиная с инкубации.
- питомниками – действуют круглый год
- нагульными – действуют только в вегетационный период.

По проекту предусмотрено **полносистемное садковое хозяйство**, где основной процесс выращивания сеголетков, товарных двухлетков, ремонта и производителей форели протекает в плавучих садках, устанавливаемых в озерах и водохранилищах, а инкубация икры и подращивание мальков - в береговых сооружениях - инкубаторе и мальковых бассейнах. На начальном этапе возможно мы не будем держать производителей и ремонтное стадо, а просто будем закупать на каждый цикл оплодотворенную икру.

### Производственный цикл хозяйства

Цикл от инкубации икры до продажи первой рыбы составляет 20 месяцев. В дальнейшем часть рыбы можно будет выращивать до 2-х лет массой 1-1,5 кг.

Год, месяц/цикл	2023			2024			2025			2026			2027		
	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек
I															
II															
III															
IV															

-  Инкубация – производится в течение 2 месяцев и 3-4 недели дается на рост до 3 грамм.
-  Садок для подращивания – в нем размещается молодь от 3 гр. и растет до размера в 50 гр. Температурные условия в этом садке оптимальны для выращивания рыбы и подготовки ее к зиме.
-  Основной садок: 1) – выращенные до 50 гр. мальки высаживаются в основные садки – для сеголетков, где содержатся до достижения веса в 400 грамм; 2) - после достижения веса в 400 грамм сеголетки будут рассажены для уменьшения плотности посадки в соседние садки – для товарной рыбы, где проведут все оставшееся время до момента начала продаж - осенью через год.
-  Реализация – дата начала реализации продукции

## Инкубация оплодотворенной икры

Технологический процесс выращивания рыбы, в нашем случае, начинается с инкубации икры. Икра уже оплодотворенная (на стадии глазка) будет закупаться у местного поставщика. Заказ будет формироваться заранее за 2 месяца до начала цикла. Закупаться будет нестерильная однополая икра.

Нестерильная однополая икра пользуется популярностью среди коммерческих производителей форели во всем мире. Преимущества данной икры:

- вкусное мясо плотной консистенции.
- лучшее усвоение (конверсия) корма
- более здоровая рыба благодаря отсутствию самцов
- отсутствие нетоварных карликовых самцов
- отличное предложение и наличие форели в любое время года

Также на рынке имеется триплоидная стерильная икра, которая подходит для фермеров в следующих случаях:

- Период выращивания, превышающий обычный период репродукции (размножения)
- Производство «трофейной» по размерам рыбы для любительского рыболовства
- Предотвращение размножения при выпуске или случайной утечке рыбы

Триплоидная икра — это только самки, более 99% которых не способны к размножению.

Для инкубации икры будет закуплено оборудование. Существует три основных типа инкубаторов:

- вертикальные инкубаторы (“Heath trays or stack”)
- горизонтальные инкубаторы (“California baskets or trays”)
- цилиндрические инкубаторы типа аппарата Вейса (“Jars”)

**Вертикальные инкубаторы.** Самые современные вертикальные инкубационные системы изготавливаются из армированного стеклопластика или армированного нетоксичного пластика. Этот материал прочный и легко очищается, и дезинфицируется.



Принцип работы вертикальной инкубационной системы состоит в том, что вода поступает по воронке в верхний лоток. Потoki воды проходят через лоток с икрой и по передней стенке поступают по следующей воронке к нижележащему лотку.

### Преимущества вертикальных инкубационных систем:

- Эффективное использование производственной площади. Лотки могут располагаться по 8 – 16 в высоту,
- Эффективное использование воды,
- Возможность разделять партии или перемещать отдельные лотки для контроля или учета,
- Безопасность икры и молоди, так как лотки покрыты сеткой, что защищает икру и молодь от вымывания,
- Более эффективный отбор желточного мешка и интенсивное кормление мальков.

### Недостатки вертикальных инкубационных систем:

- Когда молодь готова к выходу на плав и самостоятельному питанию, она должна быть перемещена в бассейны.
- Требуется очистка, включая удаление отмершей икры.

**Горизонтальные инкубаторы.** Как и вертикальные инкубаторы, они производятся из армированного стеклопластика или армированного нетоксичного пластика.

Принцип работы горизонтального инкубатора состоит в том, что в одном лотке располагаются несколько ящиков рядами один за другим. Количество ящиков в лотке может варьировать в зависимости от пространства и расхода воды, но обычно в каждом лотке располагается по 4 – 8 ящиков.



Нижняя поверхность ящиков сетчатая и отстает от лотка. На конце каждого ящика находится перегородка, которая доходит до дна лотка, предназначенная для направления потока воды через сетку ящика, что вызывает колебание икринок. После завершения выклева ящики вынимаются вместе с остатками отмершей икры и оболочками икры. Вылупившиеся личинки могут абсорбировать оставшийся желточный мешок, подняться на плав и начать самостоятельно питаться в том же лотке.

### Преимущества горизонтальных инкубаторов:

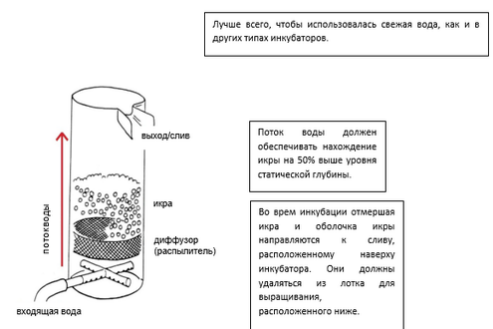
- Простота использования,
- Низкая стоимость и возможность устранять неполадки на месте,
- Возможность легко наблюдать и работать с икрой,
- Эффективное использование водных запасов,
- Возможность использования одних и тех же емкостей для инкубирования икры и для молоди.

### Недостатки горизонтальных инкубаторов:

- Требует больше пространства, чем другие системы.

**Цилиндрические инкубаторы (типа аппарата Вейса).** Первоначально данные инкубаторы использовались для инкубации икры до оплодотворения. Однако они могут использоваться для инкубирования оплодотворенной икры. Эти инкубаторы сконструированы таким образом, что поток воды направлен снизу вверх. Восходящий ток воды обеспечивает икру кислородом. Очень важно, чтобы поток воды был одинаково распределен по всей емкости. Обычно для этого под икрой располагают диффузор (распылитель).

Схема устройства цилиндрического инкубатора



Молодь может содержаться в таких инкубаторах почти до выхода на плав. Инкубаторы размещаются рядом с бассейнами для выращивания. Когда рыба становится более активной, большинство молоди выходит на плав и с потоком воды перемещается в рядом стоящий бассейн. А остальную часть необходимо вылить.

В цилиндрических инкубаторах происходит циркуляция воды, достаточная для поддержания икры в частично взвешенном состоянии. При инкубировании икры в таких инкубаторах икринками должно быть заполнено не более 2/3 их объема.

#### Преимущества цилиндрических инкубаторов:

- Простота использования,
- Самоочищение и удаление отмершей икры и оболочек икры с оттоком воды,
- Экономия трудозатрат,
- Инкубирование икры в бассейнах для выращивания.

#### Недостатки цилиндрических инкубаторов:

- Постоянный контроль расхода воды для поддержки икры во взвешенном состоянии на надлежащем уровне,
- Возможны потери из-за пузырьков воздуха и нерегулируемых потоков воды,
- Возможен высокий уровень стресса у молоди.

В настоящем проекте будет использоваться **цилиндрический инкубатор**.

Инкубационный цех будет располагаться в отапливаемом помещении. Для целей проекта будет построено небольшое здание для размещения там инкубационного цеха и подсобных помещений. Устанавливаем емкость для инкубации, систему очистки и нагрева воды. Водоснабжение производится из скважины. Время использования цеха составляет 3 месяца в году с марта по май. Водоснабжение будет производиться из скважины.

В данном цехе будет инкубироваться икра и подращивание мальков до 3 граммов. Для этого рядом с инкубатором будет установлен бассейн для подращивания мальков, куда будет перемещаться молодь. Молодь в таком бассейне будет подращиваться месяц, масса малька на выходе 3 гр.

#### **Подращивание молоди до 50 гр.**

На следующем этапе молодь средней массой 3 гр будет перемещена в подростковый садок для подращивания молоди. Этот садок будет размещаться в наиболее прогреваемой части водоема. Данный садок необходим лишь на 4 месяца в году для подращивания мальков до 50 гр. с июня по сентябрь. В случае необходимости будет задействовано два садка.

#### **Выращивание товарной рыбы**

На следующем этапе выращенные до 50 гр. мальки будут высаживаться в основные садки, предназначенные для выращивания сеголетков массой до 400 гр. После достижения веса в 400 грамм будет рыба будет рассажена для уменьшения плотности посадки в соседние садки, где проведут все оставшееся время до момента начала продаж – 12 месяцев

Начальная плотность посадки в бассейнах - 20-25 кг/м<sup>3</sup>, конечная - до 90 кг/м<sup>3</sup>.

Длительность процесса подращивания	<b>12 месяцев</b>
Процент выживаемости молоди	97%
Плотность посадки, кг/куб.м.	20-25

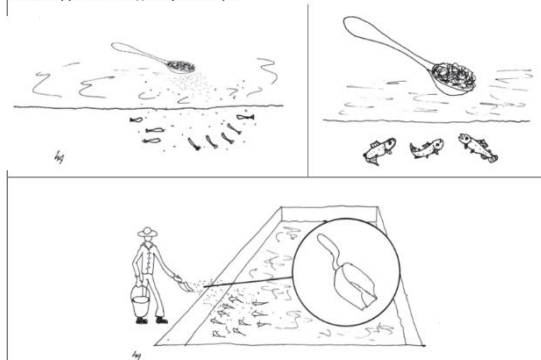


Общий объем садков	1 415 кубов
Количество садков	20

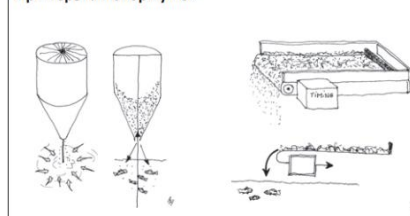
## Кормление рыб

Двумя наиболее широко используемыми методами кормления являются ручное и механизированное кормление. Из них предпочтение должно отдаваться ручному кормлению. Потеря рыбами аппетита является одним из наиболее заметных симптомов ряда различных проблем. Данный симптом может указывать, среди прочих, на недостаточное содержание кислорода в воде или развитие болезни в рыбах. Поэтому ежедневное кормление является отличной возможностью для наблюдения за рыбами, выявления проблем и диагностирования болезней.

Ложки и ручные совки для кормления рыб



Примеры автокормушек



Автокормушки и кормораздатчики. Автокормушки – это кормушки, выдающие корм в зависимости от аппетита рыб. Поскольку форель кормится очень жадно, эти кормушки могут привести к нежелательному перееданию рыб, если дозировка кормов не контролируется. Преимуществом механизированных и автоматических кормушек является то, что они экономят рабочую силу. Наиболее типичными механизированными и автоматическими кормушками являются маятниковые автокормушки, используемые с 50-граммового размера рыб, и ленточные кормушки с часовым механизмом.

В рамках проекта будут реализованы автокормушки, с постоянным контролем за состоянием рыб, это позволит сократить расходную часть проекта – ФОТ сотрудников.

Сейчас применяют в основном искусственные влажные и сухие гранулированные корма. Влажные корма изготавливают из порезанной на куски или молотой промышленной рыбы, рыбных отходов, связующего материала (растительной муки, отрубей, отсева комбикорма, альбумина). Также сюда входят премиксы (биологически активные вещества), мясные отходы, костная мука, внутренности и перо домашней птицы и т.д.

Основа гранулированных кормов — сухие белковые составные компоненты (20–60 %), в первую очередь, рыбная мука. В нее добавляют кормовые дрожжи; пшеничную, кукурузную, водорослевую, сенную муку; подсолнечный и соевый шрот, а также фосфатиды, рыбий жир, премиксы, антиокислители.

Сухие корма по сравнению с влажными более эффективны. На прирост 1 кг массы форели требуется 1-2 кг сухих гранулированных кормов и 3-6 кг влажных.



При выборе корма предпочтение будет отдаваться импортному сухому корму. Кормовой коэффициент такого корма может составить 0,95-1,1 (*эти цифры означают расход корма на единицу прироста веса продукции*). Кормовой коэффициент — количество естественного или искусственного корма, затраченного на получение 1 кг прироста рыбы).

Для расчетов расходов на корм был взят корм с коэффициентом 1:1. Стоимость импортных кормов на рынке в районе 250-300 сом за кг в зависимости от вида: для мальков, для сеголетков и товарной рыбы.

Общая потребность в корме была рассчитана исходя из конечного прироста товарной рыбы и стоимость была взята в среднем 300 сом/кг.

### **Штат хозяйства**

Летом на ферме будет трудиться 8 человек, зимой — 4. Средняя заработная плата сотрудника – 20 тыс. сом с налогами. Рыбоводы будут не узкоспециализированы, то есть они будут принимать участие на каждом этапе: инкубация, подращивание личинок, мальков, сеголетков и товарной рыбы. Наниматься и обучаться сотрудники будут с ближайших районов.

### **Реализация товарной рыбы**

Реализовываться будет товарная весом 0,5-0,6 кг. На рынке радужная форель стоит в районе 600 сом/кг. Реализовываться рыба будет оптом. Вся рыба будет экспортироваться в РФ и РК.

Осенью будет проводиться вылов товарной рыбы и подготовка к транспортировке. Транспортироваться рыба будет в охлажденном виде. Для этого на территории хозяйства будет построен цех, где установлена камера шоковой заморозки (минус 35 градусов). В камере шоковой заморозки рыба будет слегка охлаждена. Срок хранения такой охлажденной рыбы – 10-12 дней. Также есть возможность замораживать рыбу в камере и тогда срок хранения увеличивается до 10 месяцев.

## 5. Описание рынка продукции

### Обзор мировой конъюнктуры рынка аква культуры

#### Производство

На протяжении трех последних десятилетий основным фактором роста производства рыбы является производство продукции аквакультуры со среднегодовым приростом в 4,8% за период 2007–2017 годов.

Основной объем производства приходится на развивающиеся страны, главным образом азиатские: 83% от общего объема производства рыбы и 94% от общего объема аквакультуры (таблица 2). Китай является ведущим производителем, на долю которого в 2017 году приходилось 36% общего мирового производства и 58% мирового производства продукции аквакультуры. По данным за тот же год, к числу основных производителей также относились Индонезия, Индия, Вьетнам, Соединенные Штаты Америки, Российская Федерация и Перу.

Крупнейшим в Европе производителем пресноводной аквакультуры является Франция, доля которой в общем объеме европейского производства более 14 %, второе место занимает Германия (более 11 %). В этих странах основная часть рыбоводства занимает производство карпа обыкновенного и радужной форели, также наблюдается рост производства сома, озерной форели.

Италию считают одним из мировых лидеров по производству радужной форели. Выращивают также угря, черного сомика, линя, гибридного полосатого окуня, африканского сома и теляпию. Польша остается одним из европейских лидеров по производству карпа. Кроме того, в Польше активно выращивают форель, африканского сома, белого амура, толстолобика и линя.

В мировом производстве главными объектами аквакультуры являются карп, телapia, пангасиус, лосось и креветка. В Китае главным объектом разведения является телapia.

По результатам моделирования ФАО в области рыбного хозяйства, опубликованным в июле 2019 года, ожидается, что следующее десятилетие будет благоприятным для секторов рыболовства и аквакультуры. Основной прирост обеспечит аквакультура, объемы производства которой, согласно прогнозам, превысят объемы производства промышленного рыболовства и достигнут более 102 млн т к 2028 году.

Таблица 1. Краткий обзор мировых тенденций

	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2028 год	Изменение к 2017 году по сравнению с 2016 годом	Изменение к 2028 году по сравнению с 2017 годом
<b>ПРОИЗВОДСТВО И ПОТРЕБЛЕНИЕ (млн т в экв. живого веса)</b>							
<b>Производство</b>	<b>160,7</b>	<b>164,3</b>	<b>165,8</b>	<b>172,6</b>	<b>196,3</b>	<b>4,1</b>	<b>13,7</b>
Промышленное							
рыболовство	90,2	91,5	89,4	92,5	94,2	3,5	1,8
Аквакультура	70,5	72,8	76,4	80,1	102,2	4,9	27,5
<b>Объем торговли</b>	<b>61,8</b>	<b>59,2</b>	<b>59,5</b>	<b>64,9</b>	<b>63,0</b>	<b>9,0</b>	<b>-2,9*</b>
<b>Общее потребление</b>	<b>160,7</b>	<b>164,3</b>	<b>165,8</b>	<b>172,6</b>	<b>196,3</b>	<b>4,1</b>	<b>13,7</b>
В пищевых целях	142,6	145,3	147,5	153,2	177,8	3,8	16,1
В прочих целях	18,1	19,0	18,3	19,5	18,5	6,4	-4,8
<b>Потребление пищевой рыбы на душу населения (кг в год)</b>							
<b>Общее потребление рыбы</b>	<b>19,5</b>	<b>19,7</b>	<b>19,8</b>	<b>20,3</b>	<b>21,3</b>	<b>2,7</b>	<b>4,8</b>
От промышленного							
рыболовства	9,9	9,8	9,5	9,7	9,0	1,6	-6,5
От аквакультуры	9,7	9,9	10,2	10,6	12,2	3,7	15,1

\*Причина возможного снижения объема торговли в основном заключается в ожидаемом увеличении доли продукции рыбного промысла Китая, предназначенной для внутреннего потребления, а не для экспорта.

- На первом месте Азиатский континент, где выращивается более половины всей аквакультуры в мире. Здесь доминируют индийские карповые (катля, роху, мригель), тилапии и толстолобики.
- На втором месте — Европа. Больше всего выращивается карпа, радужной форели, сомов и угрей.
- На третьем месте — Африка. Из более чем 25 видов рыб доминируют тилапии, африканский сом и карп.

В Северной Америке больше всего производят канального сома, радужной форели, гольца и полосатого окуня, а в Латинской Америке — карпа, тилапий, колоссому и лососей.

### Потребление

За последние несколько десятилетий фактическое потребление рыбы на душу населения в мире существенно выросло и в 2017 году достигло 20,3 кг. и примерно 20,5 кг в 2019 году. Ожидается что данный показатель к 2028 году достигнет 21,3 кг. при этом основное повышение спроса будет наблюдаться в развивающихся странах.

По уровню потребления населением рыбы наиболее экономически развитые страны, такие как Европейский союз и (далее – ЕС) значительно опережают страны с низким уровнем дохода и дефицитом продовольствия.

По прогнозам в общем количестве потребляемой рыбы будет расти доля продукции аквакультуры. Такое расширение спроса обусловлено ростом численности населения, увеличением доходов и урбанизацией, а также значительным увеличением производства

рыбы и созданием более эффективных каналов сбыта. Несмотря на общий рост доступности рыбы для большинства потребителей, между странами и регионами существуют выраженные различия в плане количества и разнообразия пищи, потребляемой на душу населения. Самое высокое душевое потребление рыбы – более 50 кг – отмечается в ряде МОСТРАГ (малые островные развивающиеся государства), в первую очередь в Океании, а самое низкое – чуть больше 2 кг – в Центральной Азии и в ряде стран, не имеющих выхода к морю.

Хотя она часто дороже, потребители отдают предпочтение живой, свежей или охлажденной рыбе.

### **Торговля**

В настоящее время рыба и рыбная продукция заняли в мировой торговле важнейшее место. Объем мирового экспорта в денежном выражении вырос с 8 млрд долл. в 1976 году до 156 млрд долл. в 2017 году.

Китай является не только крупнейшим производителем рыбы и рыбной продукции, но и крупнейшим экспортёром. Наблюдаемое в последние годы стремление Китая к наращиванию импорта объясняется переносом иностранных перерабатывающих производств в Китай, а также ростом внутреннего спроса на виды, которые не производятся в стране. В 2018 году объем торговли рыбой и рыбопродукцией в Китае продолжал расти (стоимость экспорта и импорта достигла 21,7 млрд долл. США и 14,3 млрд долл. США соответственно); данные за первые восемь месяцев 2019 года свидетельствуют о сокращении экспорта (-6%) и значительном росте импорта (25%) по сравнению с аналогичным периодом 2018 года.

Следующие за Китаем крупнейшие экспортёры – Норвегия, Вьетнам и Таиланд. Крупнейшими рынками сбыта рыбы и рыбопродукции являются Европейский союз, США и Япония.

В настоящее время на мировом рынке аквакультуры наблюдается устойчивый рост, и в ближайшие годы его темпы, как ожидается, будут ускоряться.

### **Прогноз**

Ожидается, что к 2050 году численность населения планеты достигнет почти 10 млрд человек, что само по себе заставляет задуматься о том, как обеспечить все население продовольствием в будущем. В то же время рост уровня дохода в странах с низким и средним уровнем дохода с большой долей вероятности может привести к изменению рациона питания – увеличению потребления животного белка, в том числе рыбы и рыбопродукции. Дополнительное давление на продовольственные системы оказывают структурные изменения в экономике, урбанизация и миграция, так как они влекут за собой изменение моделей потребления, организации продовольственных цепочек (т.е. повышение спроса на переработанные продукты питания) и каналов распределения.

## **Обзор аква ЕАЭС**

Одним из перспективных отраслевых направлений интеграционного взаимодействия стран ЕАЭС в рамках согласованной агропромышленной политики является развитие аквакультуры. Общемировые тенденции показывают, что в связи с ростом спроса на рыбную продукцию доля рыбоводства растет. Если 20 лет назад доля продукции аквакультуры в потреблении составляла лишь четверть, то сейчас это уже половина.

Среди стран Союза наибольшее развитие аквакультура получила в Республике Армения, где 95 процентов спроса на рыбную продукцию обеспечивается за счет аквакультуры. Российская Федерация 95 процентов спроса на рыбу обеспечивает за счет продукции рыбоводства. В Республике Беларусь, Казахстане, Кыргызстане обеспеченность собственной свежей или охлажденной рыбой крайне низкая, порядка 10 – 15 %. В среднем по странам ЕАЭС потребление продукции аквакультуры на 1 человека составляет всего 1 кг в год, или около 5 % от потребления рыбной продукции.

### Импорт

Объем импорта рыбы, морепродуктов и продуктов их переработки на рынок ЕАЭС по итогам 2018 года составил 650 тыс. тонн на сумму 2,2 млрд. долл. США. За 5 лет (2018 г. в сравнении к 2013 г.) импорт по данному показателю сократился на 473 тыс. тонн или на 42 % (в денежном выражении – на 1,2 млрд. долл. США или на 35 %).

Из государств-членов ЕАЭС наибольшие объемы импорта приходятся на Россию и Беларусь (507 и 115 тыс. тонн соответственно по итогам 2018 года), в Казахстан ввезено 24,4 тыс. тонн рыбопродукции, в Армению – 1,4 тыс. тонн, в Кыргызстан – 1,3 тыс. тонн.

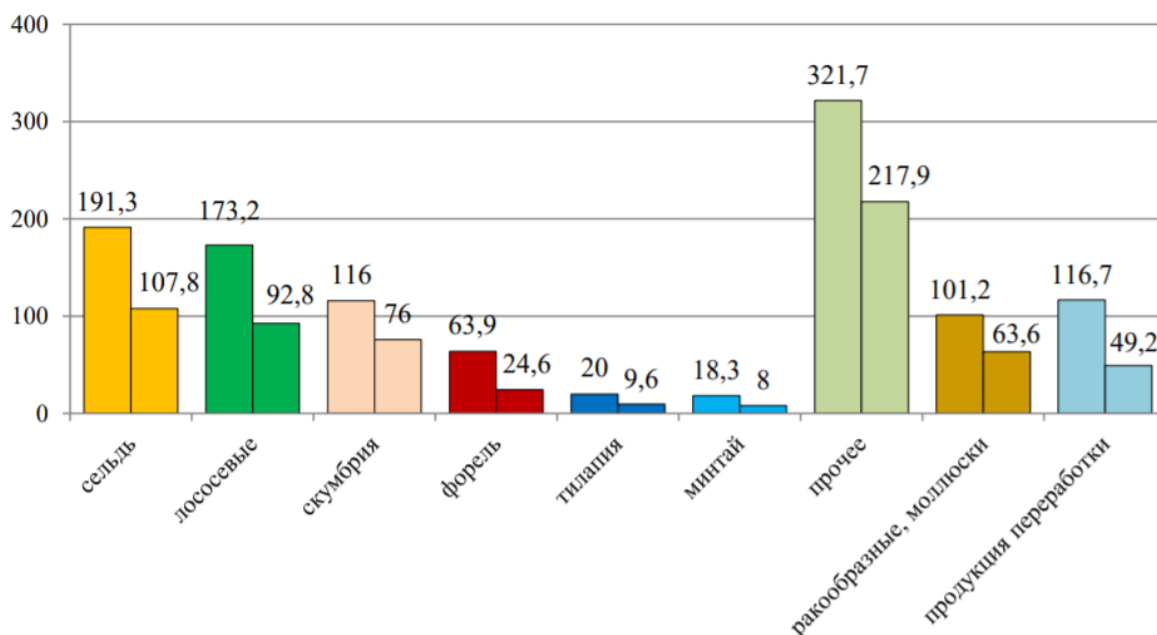


Из общего объема импорта из третьих стран поставки

- сельди составляли 107,8 тыс. тонн (по итогам 2018 года),
- лососевых – 92,8 тыс. тонн,
- скумбрии – 76 тыс. тонн,
- форели – 24,6 тыс. тонн.

- Продукции ракообразных и моллюсков импортировано в объеме 63,6 тыс. тонн, в переработанном виде ввезено 49,2 тыс. тонн рыбопродуктов

График. Структура импорта рыбопродуктов из третьих стран в ЕАЭС, 2013-2018



Изменилась структура импортных поставок рыбной продукции: за 5-летний период ввоз

- форели из третьих стран на рынок ЕАЭС сократился в 2,6 раза (на 39,4 тыс. тонн),
- лососевых видов рыб – в 1,9 раза (на 80,4 тыс. тонн),
- сельди – в 1,8 раза (на 83,5 тыс. тонн),
- скумбрии – в 1,5 раза – (на 40 тыс. тонн),
- тилапии – в 2,1 раза (на 10,4 тыс. тонн),
- минтая – в 2,3 раза (на 10,3 тыс. тонн).

Также наблюдается значительное сокращение ввоза из третьих стран продукции переработки рыбы – в 2,4 раза за пятилетний период. Вместе с тем выросли поставки из третьих стран тунца (в 1,8 раза или на 1,5 тыс. тонн), осетровых (с 0,01 до 0,96 тыс. тонн). Наряду с сокращением объемы импорта рыбы из третьих стран существенно изменилась структура поставщиков.

За 5-летний период сократилась доля

- Норвегии в поставках на рынок ЕАЭС форели (с 51 до 37 %), лосося (с 70 до 10,6 %), сельди (с 63 до 25 %), скумбрии (с 15 до 7,6 %);
- Чили – в поставках форели (с 37 до 23 %),
- Исландии – в поставках скумбрии и сельди (на 32 и 4 процентных пункта соответственно).
- Также по поставкам скумбрии снижалась доля Великобритании и Ирландии (на 10 и 11 процентных пункта соответственно).



Выросла доля

- Турции в поставках на рынок ЕАЭС форели (с 2,5 до 25 %),
- Фарерских островов – в поставках лососевых, сельди и скумбрии,
- Чили – в поставках лососевых.
- Также по поставкам скумбрии выросла доля Гренландии и Китая.

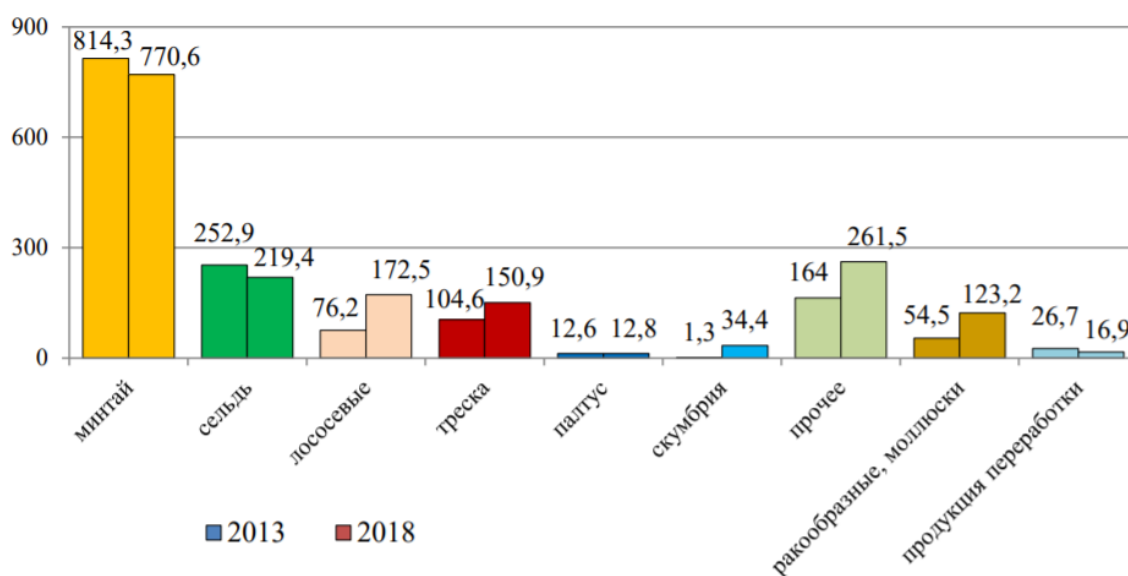
### Экспорт

Государства-члены ЕАЭС являются крупным игроком в рамках мировой торговли рыбой, морепродуктами и продуктами их переработки. В 2018 году государствами-членами ЕАЭС в третьи страны было экспортировано 1762 тыс. тонн рыбы и морепродуктов на 4,3 млрд.долл. США. За 5 года показатель увеличился на 17 и на 48 % соответственно.

В структуре экспорта наибольшая доля приходится на поставки

- минтая (770,6 тыс. тонн по итогам 2018 года или 44 % от общего объема экспорта),
- сельди (219,4 тыс. тонн или 12,4 %),
- лососевых (172,5 тыс. тонн или 9,8 %),
- трески (150,9 тыс. тонн или 8,6 %).
- продукции ракообразных и моллюсков экспортировано в объеме 123,2 тыс. тонн, в переработанном виде вывезено 16,9 тыс. тонн рыбопродуктов.

*График Структура экспорта рыбопродуктов государствами-членами ЕАЭС на рынки третьих стран, 2013-2018*



Изменилась структура экспортных поставок. За прошедший 5-летний период сократились поставки

- минтая на 5,4 % (на 43,7 тыс. тонн),
- сельди – на 13,2 % (на 33,5 тыс. тонн),
- продукции рыбопереработки – на 36,7 % (на 9,8 тыс. тонн).

Существенно выросли объемы вывоза

- трески – на 44 % или на 46,3 тыс. тонн,
- лососевых – в 2,3 раза или на 96,3 тыс. тонн,
- скумбрии – в 26 раз или на 33,1 тыс. тонн,
- продукции ракообразных и моллюсков – в 2,3 раза на 68,7 %.

Экспортные поставки рыбы и рыбопродукции за пятилетний период увеличились по всем государствам-членам ЕАЭС, кроме Республики Армения. Доля Российской Федерации в таких поставках составляет 98,2 %. Россией обеспечиваются полный или почти полный объем в поставках тунца, сельди, минтая, палтуса, трески. Арменией экспортируется форель, осетровые, Беларусью – форель, карп, Казахстаном – осетровые, карп, окунь морской.

*Таблица –Экспорт рыбы и рыбопродуктов государствами-членами ЕАЭС, тыс. тонн*

	Армения	Беларусь	Казахстан	Кыргызстан	Россия	ЕАЭС - всего
2013 г.	0,4	6,2	13,2	0	1487,7	1507,5
2018 г.	0,15	8,9	15,0	0,5	1737,7	1762,2
Темп роста, %	37,5	143,5	113,6	-	116,8	116,9

Китай является основным торговым партнеров в экспорте из ЕАЭС рыбной продукции – в эту страну поставляется

- 2/3 от общего объема экспорта минтая,
- 80 % – сельди и лососевых,
- 20 % - трески.

В Республику Корея поставляется около

- 30 % минтая,
- 6 % - сельди,
- 12 % - трески,

в Нидерланды – около половины трески,

в Нигерию – около 8 % сельди.

За 5-летний период (2013-2018) выросли поставки

- сельди на Украину и в Японию (в 27 раз и в 5 раз соответственно),
- трески – в Китай и Норвегию (в 4 раза и в 2,3 раза соответственно),
- лососевых – в Китай, Таиланд (в 2,3 раза и в 60 раз соответственно) и Вьетнам (с 0 до 3,9 тыс.тонн).

Поставки в третьи страны рыбной продукции в переработанном виде составляют 16,9 тыс. тонн (по итогам 2018 года), в том числе

- из Республики Беларусь – 6,7 тыс. тонн,
- из Российской Федерации – 10,1 тыс.тонн.

### **Структура взаимной торговли**

ПРОЕКТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО  
ВЫРАЩИВАНИЮ ФОРЕЛИ В САДКАХ



В структуре взаимной торговли наибольшая доля приходится на поставки рыбной продукции в переработанном виде – всего за 2018 год в объеме 63,7 тыс. тонн. Республикой Беларусь на внутренний рынок ЕАЭС в переработанном виде поставляется 73 % от общего объема поставок рыбы и рыбопродуктов, по Казахстану этот показатель составляет 25 %, России – 16 %, Армении – 11 %.

В рамках взаимной торговли поставки

- минтая составляют 13,8 тыс. тонн,
- сельди – 10,1 тыс. тонн,
- лососевых – 8,5 тыс. тонн,
- форели 6,8 тыс. тонн,
- осетровых – 1,5 тыс. тонн.

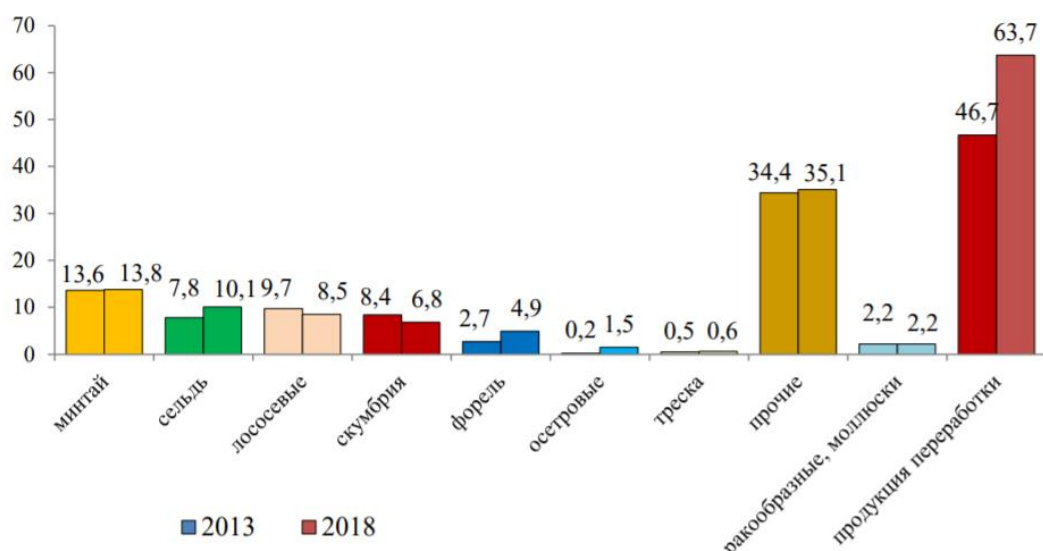
За 5-летний период значительно увеличились взаимная торговля сельдью (на 29 %), форелью (в 1,8 раза), осетровыми (в 7,5 раз). Взаимная торговля по форели обеспечивается в основном поставками из Армении в Россию, по осетровым – из Казахстана в Россию.

График. Взаимная торговля живой, свежей и охлажденной государств-членов ЕАЭС 2013-2018



В рамках внутренней торговли в Союзе высока доля поставок рыбной продукции в переработанном виде.

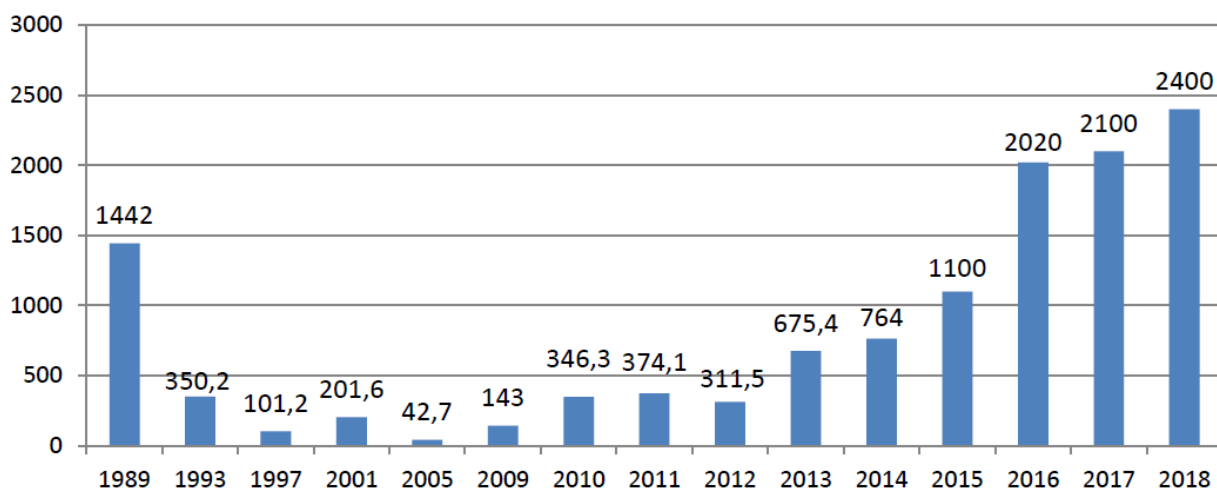
График. Структура взаимной торговли государствами-членами ЕАЭС 2013-2018



Также можно отметить значительный потенциал в насыщении внутреннего рынка стран Союза форелью и осетровыми видами рыб. За период с 2013 года импорт форели из третьих стран сократился в 2,6 раза, при этом взаимная торговля по форели увеличилась в 1,8 раза, осетровым – в 7,5 раза.

### Обзор рынка аквакультуры КР

В водоемах Кыргызской Республики насчитывается более 60 видов рыб, но промысловую ценность имеет только ограниченное число видов. Объектами аквакультуры являются радужная форель, сибирский осетр, бестер, сиг-лудога, пелядь, карп/сазан, лещ, белый амур, белый толстолобик, змеёголов, серебряный карась. В прудовой и озерной аквакультуре выращиваются теплолюбивые виды рыб (карповые, растительноядные и осетровые), в бассейновой и садковой аквакультуре выращивают холодноводные виды рыб (лососевые, сиговые).



В Кыргызской Республике происходит устойчивый рост производства продукции аквакультуры: в 2016 году производство составило 2,0 тыс. тонн, увеличившись в 2,5 раза к уровню 2014 года.

При этом темпы роста производства индустриальной аквакультуры (радужной форели) превышают темпы роста продукции прудовой аквакультуры (каarp, толстолобик, белый амур) и пастбищной аквакультуры (каarp, белый амур, карась, судак).

По данным Департамента рыбного хозяйства при Министерстве сельского хозяйства, на территории КР действуют 126 рыбных хозяйств, занимающих чуть более 56 тысячи га. Больше всего рыбохозяйственных водоемов находится в Чуйской (70,6%) и Иссык-Кульской (16,7%) областях.

Из всех рыбохозяйств:

- 85,7% всех хозяйств специализируются на семействе карповых
- 10,3% - на семействе лососевых
- 3,2% - на совместном выращивании рыбной продукции семейства карповых и лососевых
- 0,8% - на семействе сиговых

Область	всего	виды выращиваемых рыб				типы рыб.хозяйств	
		карповые	лососевые	каarp и лосось	сиговые	неполносист	полносист
Чуйская обл	89	81	6	2		89	
Иссык Кульская обл	21	20		1		20	1
Таласская обл	6	3	1	1	1	6	
Нарынская обл	3	2	1			3	
Джалалабадская обл	5	1	4			3	2
Ошская обл	2	1	1			1	1

В предпочтениях фермера выращивать тот или иной вид рыбы большую роль играет простота ухода за рыбой и скорость ее прироста, проще говоря, выгода ее разведения с точки зрения бизнеса. Фермеры сегодня чаще выращивают карпа и толстолобика, а также сазана и белого амура. В садковых же хозяйствах разводят радужную форель.

Из всех рыбохозяйств в Чуйской области два рыбохозяйства функционируют как рыбопитомник и специализируются на подращивании сеголеток в качестве рыбопосадочного материала.

Четыре рыбных хозяйства – являются полносистемными.

Два из них находятся в Джалал-Абадской области:

- ✓ ОсОО «Эфтар Агро Комплекс» - занимается выращиванием рыб семейства лососевых, с применением садкового вида хозяйства
- ✓ ОсОО «Аква Сервис» - занимается выращиванием рыб семейства лососевых, с применением садкового и водохранилищного вида хозяйства

Одно полносистемное хозяйство находится в Ошской области:

- ✓ ГП «Узгенское рыбное хозяйство» - занимается выращиванием рыб семейства карповых, с применением прудового вида хозяйства

Одно полносистемное хозяйство находится в Иссык-Кульской области:

- ✓ «Тонский рыборазводный завод» - занимается выращиванием рыб семейства карповых и лососевых, с применением прудового вида хозяйства

Садковое рыбоводство является одним из наиболее перспективных направлений рыбоводства для Кыргызской Республики и отличается высокой экономической эффективностью. Наиболее благоприятные водно-климатические условия для его развития имеются на озере Иссык-Куль, водоемах Нарынского каскада ГЭС и других водных объектах.

Садковые рыбоводные предприятия на озере Иссык-Куль в 2011 году произвели 230 тонн товарной рыбы. Введенный в 2013 году запрет на выращивание и инкубацию в озере Иссык-Куль радужной форели и завезенных извне хищных видов рыб привел к прекращению производства рыбопосадочного материала и товарной рыбы.

### **Потребление**

Согласно среднефизиологическим нормам потребления основных продуктов питания для населения Кыргызской Республики, потребление рыбы должно быть не меньше 9,1 кг в год. Согласно структуре прожиточного минимума для основных социально-демографических групп населения Кыргызской Республики, в минимальный набор продуктов питания включена рыба (судак), потребление которой должно быть не менее 0,35 кг в месяц (4,2 кг в год).

В настоящее время в Кыргызстане потребление «Рыбы и рыбопродуктов» на душу населения составляет 0,1 кг в месяц (1,2 кг в год).

Общая численность населения Кыргызстана в 2030 году по прогнозным данным составит 7,446 миллиона человек, что на 1 302 тонны превышает базовый уровень спроса на рыбу и морепродукты в 7 187 тонн.

Если Кыргызстан захочет увеличить потребление рыбы и морепродуктов на душу населения к 2030 году до 4,61 кг (т.е. средний базовый уровень для развивающихся стран, не имеющих выхода к морю), то необходимо 27 170 тонн дополнительных запасов рыбы и морепродуктов, чтобы удовлетворить дополнительный спрос, вызванный ростом населения и потребления на душу населения.

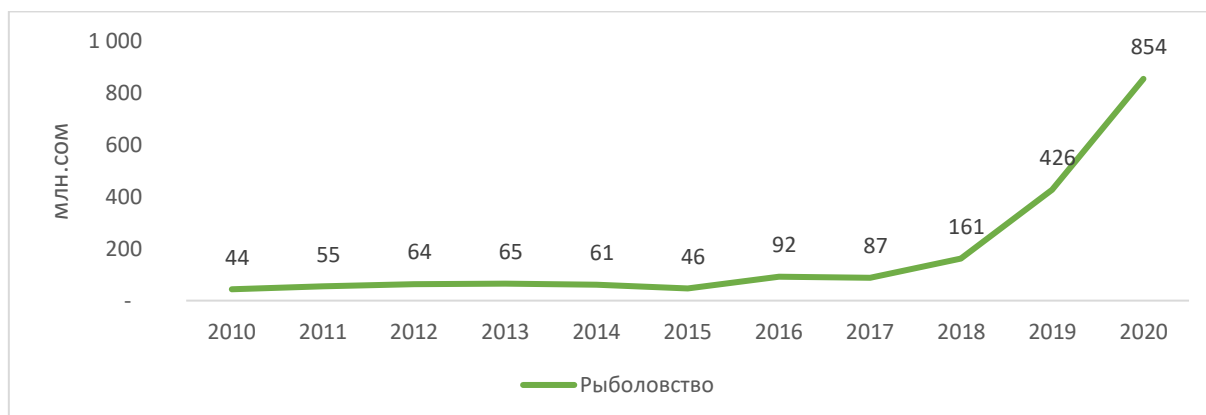
5 792 тонны дополнительных запасов рыбы и морепродуктов, вызванные тенденцией роста аквакультуры, будут достаточными для покрытия 1 302 тонны дополнительной рыбы.

и спрос на морепродукты, но обусловленный только ростом населения и недостаточным для покрытия 27170 тонн дополнительного спроса на рыбу и морепродукты, обусловленного ростом населения и более высокого потребления на душу населения при дефиците 21378 тонн.

Оценить емкость этого рынка довольно сложно. Исходя из медицинских норм, она может увеличиться минимум втрое, поскольку сейчас потребляется всего 1,2 из 4,6 кг в год, положенных на душу населения для стран, не имеющих выход к морю. Однако и покупательская способность снизилась в четыре-пять раз. Во всем мире основной потребитель рыбы и морепродукции — средний класс. Сегодня у нас к нему относятся 15–20% населения, а на Западе — 50–70%.

Производство аквакультуры в Кыргызстане должно будет вырасти на 23 процента в год в период с 2021 по 2030 год, дабы сгенерировать дополнительные запасы, чтобы покрыть 27 170 тонн дополнительного спроса, обусловленный ростом населения и более высоким потреблением на душу населения.

Валовая продукция рыбы в Кыргызстане в 2019 составила 426 миллиона сом или 0.2% от общей произведённой продукции в стране.



В периоде 2013-2019 производство рыбы выросло на 362% с 654 тонн до 3028 тонн рыбы в год.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Улов рыбы, тн.	654	805,3	110,3	2 020	2 138,4	2 577	3 028

Из общего объема производства рыбы в КР (2 138 тонн) в 2017 году импорт составлял 6683 тонны при потреблении 6 994, соответственно 1827 тонн уходило на экспорт. Местное производство не покрывало нужды рынка, а именно лишь 23,4% потребности. Соответственно, можно предположить, что местный рынок не развит до нужного производства, ибо спрос не покрывается местным производством.

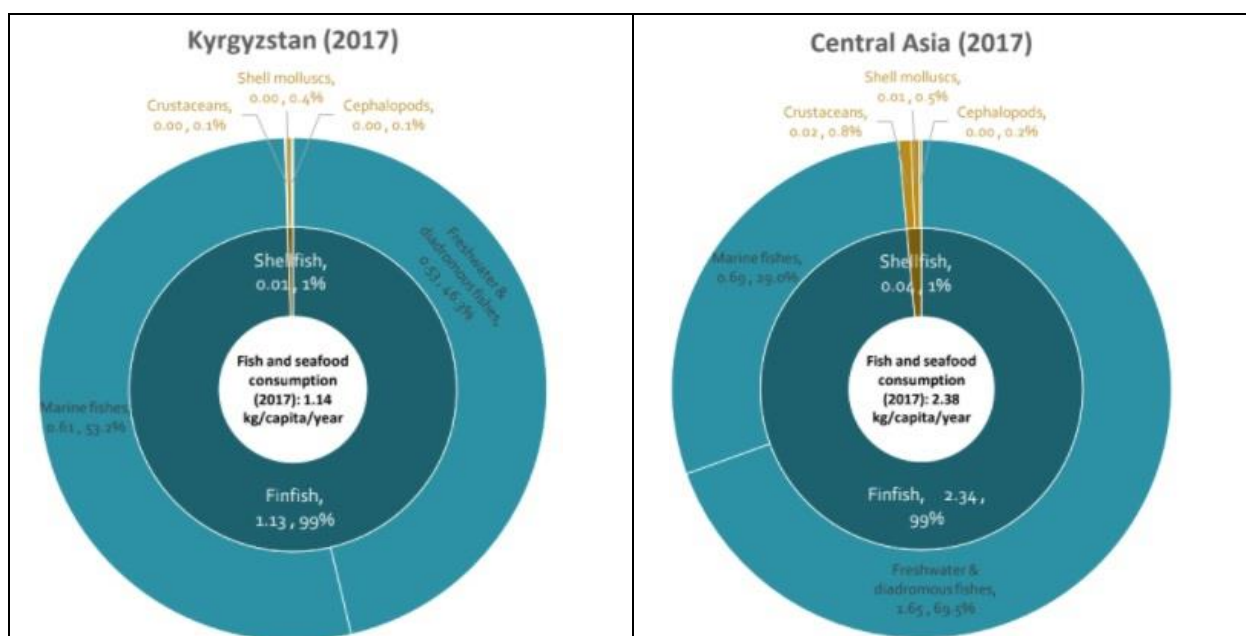
График ниже указывает на виды рыбы, которые употреблялись в 2017 году:

- 46,4% от общего потребления КР - пресноводные/диадромные рыбы (рыбы, которые всю жизнь или значительную её часть проводят в пресноводных водоёмах, таких как реки, озёра или водохранилища, с минерализацией менее 0,05 %.)
- 53.2% - составили морские рыбы и
- 1% составили моллюски.

Таким образом, Кыргызский рынок употребляет вид рыбы, который не доступен в местном производстве (исключая искусственное производство) что связано возможно с репутацией прудовой рыбы, и большей полезностью морской рыбы. А так как у КР нет выхода к морю, то и доля импорта высокая.

Однако КР отличается по предпочтениям в рыбе по сравнению с Центральной Азией, где

- 69.5% от общего употребления рыбы по ЦА является именно пресноводная/диадромная рыба.
- лишь 29% - морская рыба. Исходя из данной статистики можно предположить, что экспорт пресноводной рыбы из КР в страны ЦА имеет высокий потенциал.



Источник: Реферал: FAO. 2020. Fishery and Aquaculture Statistics. Food balance sheets of fish and fishery products 1961-2017 (FishStatJ; [www.fao.org/fishery/statistics/software/FishStatJ/en](http://www.fao.org/fishery/statistics/software/FishStatJ/en)).

Note: See slide #4 for the scope of fish & seafood.

### **Внешняя торговля**

Объем экспорта рыбы и рыбной продукции за 2020 год составил 3157,7 тонн. Объем экспорта рыбы и рыбной продукции в 2020 году увеличился на 32,9% по сравнению с 2019г., и в основном за счет экспорта в РФ. Динамика экспорта в РФ - 296,9%

ПРОЕКТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО  
ВЫРАЩИВАНИЮ ФОРЕЛИ В САДКАХ

наименование продуктов	Ед.изм	2019 года			2020 года		
		РФ	РК	Третьи страны	РФ	РК	Третьи страны
Рыба и рыбная продукция	тонн	596,7	183,0	1 596,2	1 771,4	166,4	1 219,9
Доля		25,1%	7,7%	67,2%	56,1%	5,3%	38,6%
Всего		2 375,9			3 157,7		

Самый главный экспортёр рыбы из КР в 2019 году была Литва – 69.6% от всего экспорта по весу. Экспортированная продукция — филе рыбное и прочее мясо рыбы. Экспорт в данном направлении в 2018 году отсутствовал. В течение первого полугодия 2020 года в Литву было экспортировано 635 тонн данной продукции на 491 тыс. долларов США.

На экспорт рыбы в Россию в общей структуре экспорта рыбы приходилось 25,1% в 2019 году и 56,1% - в 2020г. В основном экспортировалась «Рыба мороженная» (93 процента от экспорта рыбы в РФ) и остальное — «Рыба свежая, охлажденная». Экспорт мороженной форели в Россию осуществляется в Омскую область. Согласно данным сайта «Внешняя торговля России» Кыргызстан в 2019 году занимал 25 позицию среди экспортеров в Россию продукции «Рыба и ракообразные, моллюски и прочие водные беспозвоночные» (в 2018 году — 32 позиция). Казахстан занимал — 22 позицию.

Экспорт рыбы в Казахстан в 2019 году составил 7,7 % всего экспорта и в 2020г. сократился до 5,3% всего экспорта. Экспортировалась в основном «Рыба свежая, охлажденная» — 51 процент и «Рыба мороженная» — 46 процентов. Экспорт рыбы в другие страны (ОАЭ, Таджикистан) осуществляется в крайне незначительных объемах.

Наибольшую стоимость из экспортируемой продукции имеет «Рыба сушеная, соленая, копченая, переработанная др.» — 12,2 доллара за 1 кг. Поставки осуществляются в Россию и в Казахстан. Однако экспортируемые объемы очень маленькие. «Форель мороженная», реализуемая в разных видах, также имеет высокие цены: от 3,4 до 5,6 доллара за 1 кг.

Таб. Экспортные позиции КР, 2019г.

<i>Наименование продукции</i>	<i>тонн</i>	<i>тыс. долларов США</i>	<i>цена за 1 кг, долларов США</i>
Рыба свежая или охлажденная	115,9	304,4	2,6
Рыба мороженная	590,4	2473,3	4,2
в т.ч.			
<i>Форель мороженная</i>	<i>335,2</i>	<i>1577</i>	<i>4,7</i>
<i>Форель без внутренностей, массой     более 1,2 кг, мороженная</i>	<i>241,7</i>	<i>827,9</i>	<i>3,4</i>
<i>Прочая форель</i>	<i>12</i>	<i>67,2</i>	<i>5,6</i>



Филе рыбное и прочее мясо рыбы (включая фарш)	1634,1	1467,4	0,9
в т.ч.			
<i>Филе удильщика, мороженое</i>	<i>1629,4</i>	<i>1458,1</i>	<i>0,9</i>
Рыба сушеная, соленая, копченая, переработанная др.	0,4	4,9	12,2
<b>Общий итог</b>	<b>4559,1</b>	<b>4249,9</b>	<b>1,8</b>

### **Внутренний рынок**

Рыба, выловленная как на природных, так и на прудовых и клетчатых фермах, транспортируется в торговые точки, в основном на рынки Бишкека. На каждом крупном рынке Бишкека – Ошском, Аламедине, Орто-Сай - есть специальные оптовые рыбные павильоны, обеспеченные холодильными камерами для быстрого замораживания и охлаждения свежей рыбы. Продажа свежей рыбы на рынках происходит за прилавком, а специализированные рыбные магазины и супермаркеты имеют свои промышленные холодильники и продажи рыбной продукции.

Рыбу, выловленную в небольших водоемах из-за ее нехватки, в основном продают в ближайших населенных пунктах. В основном карп, карп или сиг продаются на местных рынках, их цены не превышают себестоимости мяса и птицы, и эти рыбные продукты доступны для каждого уровня популяции.

Распределение продукции идет через оптовые лоты и розничную торговую сеть. Потенциальными потребителями являются рестораны и кафе, санаторно-курортные учреждения (санатории, дома отдыха, базы отдыха), расположенные на территории озера Иссык-Куль.

Местные производители форелевого хозяйства в настоящее время не имеют сильных конкурентов, продукция продается на внутреннем рынке и несколько на внешних рынках, в основном в Республике Казахстан.

Из-за дефицита местной рыбы в настоящее время в Кыргызской Республике преобладают импортные рыбные продукты. Рыба из Российской Федерации, Республики Казахстан и южных регионов Республики Узбекистан. Ассортимент из Российской Федерации в основном представлен замороженной сельди, скумбрии, полыха и составляет 57,7 процента от общего объема всей импортной рыбной продукции. Свежая рыба, поступает из Республики Казахстан и Республики Узбекистан, составляет около 3,1 процента от общего объема импортируемой рыбной продукции; в основном это карп и другие виды фидерных рыб растений.

Рыбные консервы, черная и красная икра составляет 40,1 процента, филе рыбы (замороженная) и другая рыбная мякоть составляет 0,5 процента и в основном это филе лосося, сибирский лосось, горбатый лосось и другие. Указанная продукция в основном продается через сеть супермаркетов.



Импорт сухой рыбы составляет около 0,3 процента, копченой – 0,1 процента, кроме них импортируют ракообразные, моллюски и другие продукты, доля которых составляет 0,3 процента.

Большинство рыбы, произведённой в Кыргызстане, уходит в Бишкек, так как со средними ценами на рыбу, а именно 600 сом за килограмм радужной форели – это слишком дорого для регионов. Как говорилось выше, местным жителям дешевле и выгоднее выловить рыбу в пруду, потратив минимум затрат и даже заработать на улове, продав его.

Однако экспорт рыбы из Кыргызстана может быть достаточно выгодной отраслью. С регламентом ЕАЭС и налогами на экспорт/импорт, продажа местной рыбы может быть достаточно прибыльной.

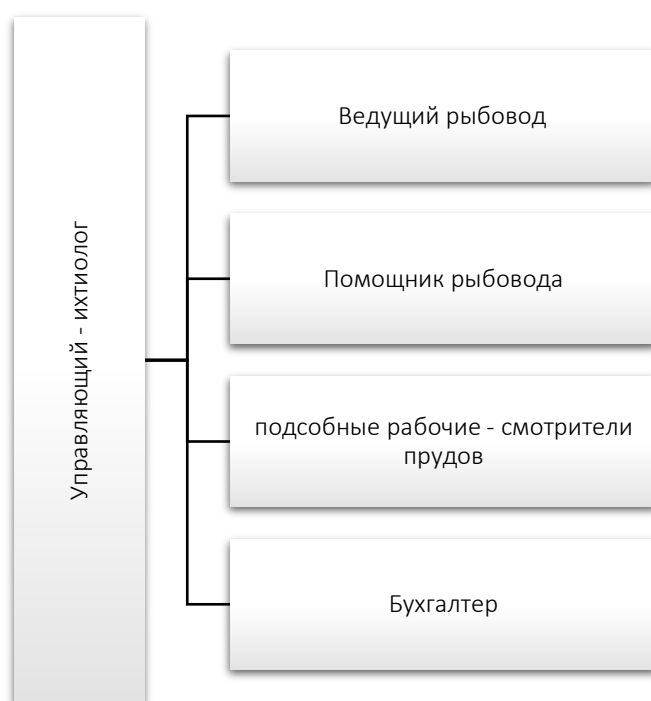
Возможности расширения рынка в Кыргызстане имеет огромный потенциал. Как писалось ранее, если Кыргызстан захочет увеличить потребление рыбы на душу населения до базового уровня для развивающихся стран, то дефицит рыбы составит 21170 тонн. Это означает что местное производство не сможет покрыть спрос.

## 6. Организационный план

Для реализации проекта будет создано отдельное ОсОО на едином налогообложении – 4%. Для реализации будет набран дополнительный штат, а также привлечен управляющий проектом с опытом работы в данной сфере.

Организационная структура нового проекта будет иметь следующий вид, представленный ниже.

### Организационная структура рыбного хозяйства



Приведенную структуру управления персоналом можно отнести к линейной. Она позволяет директору оперативно управлять работой предприятия и находиться в курсе событий.

Предполагается, что реализация (запуск) настоящего проекта займет 3 месяца. Запустить хозяйство планируется весной 2023 года.

## Календарный план реализации проекта

1. Разработка ТЭО.
2. Получение финансирования.
3. Работы по организации и оснащению инкубационного цеха
4. Запуск
5. Работы по установке основной линии садков

Мероприятия\Месяц	2023					
	янв	фев	мар	апр	май	июн
ПРОЕКТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ФОРЕЛИ В САДКАХ						

Решение вопроса финансирования			
Строительство и оснащение инкуб.цеха			
Закуп материалы и запуск инкуб.цеха			
Работы по установке садковой линии			
Начало работы садковой линии			

В конце января будет сделан заказ на оплодотворенную икру, так как заказ необходимо делать на 1,5-2 месяца. В марте планируется запустить инкубационный цех в работу. Параллельно будут начаты работы по установке основной садковой линии.

Возле садковой линии будет построено временное здание, инкубационный цех и садок для подращивания. Основное производство будет располагаться в акватории реки Нарын, и будет представлять из себя систему понтонов, сконструированных в садки для разновозрастных групп рыбы. Место выбрано в связи с оптимальностью параметров: содержание кислорода в воде, отсутствие примесей в воде, достаточный уровень течения. Будет подано заявление об определении границ рыбоводного участка.

Землю, расположенную в непосредственной близости к садкам, будет брать по договору субаренды сроком на 5 лет. На земельном участке будут построено временное здание для размещения рабочего места, оборудованного компьютером, весами и хранения 2-х недельного запаса корма.

## 7. План продаж и стратегия маркетинга

Цикл производства составит 20 месяцев, товарная рыба на выходе будет весить 500 гр. Цены будут установлены рыночные. Объем реализации рыбопосадочного материала будет зависеть от объема производства на первоначальном этапе – на этапе икринок. То есть на реализацию будет направляться лишний материал, так как производственные мощности хозяйства ограничены.

В качестве исходных данных по продажным ценам было заложено:

Товар	сом
Форель мороженая	600

Какой-то определенный бюджет на маркетинг не предполагается, так как бизнес в секторе В&В. Работа по реализации продукции будет вестись напрямую с рыбными хозяйствами, занимающимися оптовыми поставками.

## 8. Операционный план проекта

Процесс производства начинается с закупа оплодотворенной икры. Ниже даны исходные данные, нормы на основе которых строился производственный цикл, прогнозировался объем рыбной продукции на каждом этапе, расходы на каждом этапе.

Прежде всего нужно обозначить что в проекте рассмотрен 20-месячный цикл производства товарной форели. По завершению которого мы получаем рыбу весов 0,5 кг. Ниже показано, что за пять лет проект успеет реализовать продукцию четырех циклов.

Таб. Циклы проекта

	2023			2024			2025			2026			2027		
	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек
I															
II															
III															
IV															

Ниже дана расшифровка каждого цикла:

	инкубация и выдерживание личинок
	подращивание мальков до 50 гр
	сеголетки и товарная рыба до 500 гр
	реализация

Ниже рассмотрим расходы на каждом этапе цикла.

### Затраты на этапе инкубации

кол-во закупаемых икринок	100 000
цена икры, сом/ шт	2
сумма затрат на покупку икры, сом	200 000

Таб. Основные технические параметры процесса инкубации и выдерживания личинок

Длительность процесса инкубации и подращивания до 3 гр, мес.	3
Процент выживаемости икринок в процессе инкубации	90%
Выход подращенных мальков	90%
Плотность посадки, шт./кв.м.	10 000
Минимальная площадь бассейнов для подращивания, кв.м.	8

Таб. Выход молоди

выход выдержанных икринок, шт	90 000
выход мальков до 3 гр, шт	81 000
масса мальков на выходе, гр	243 000
размер бассейна для подращивания	3x3

Таб. Расходы на ФОТ и корм

затраты на корм, кг	243
цена корма, сом	300
<b>Затраты на корм, сом</b>	<b>72 900</b>
Кол-во сотрудников	6
кол-во месяцев периода	3
Ср.размер месячной з\п	29 664
<b>Расходы на ФОТ</b>	<b>533 957</b>

Итого расходы на первом этапе цикла:

	<b>сом</b>
сумма затрат на покупку икры	200 000
затраты на корм во время подращивания	72 900
расходы на ФОТ во время подращивания	533 957
<b>ВСЕГО</b>	<b>806 857</b>

**Затраты на этапе подращивания мальков до 50 гр.**

В июне молодь средней массы 3 гр. будет перемещена в подростковые садки для подращивания молоди. Данные садки будут использованы лишь на 4 месяца в году для подращивания мальков до 50 гр. с июня по сентябрь.

Таб. Основные технические параметры процесса подращивания молоди до 50 гр.:

Длительность процесса подращивания	4 месяцев
Процент выживаемости молоди	90%
Плотность посадки на входе, кг/куб.м.	25
Плотность посадки на выходе, кг/куб.м.	90
Минимальный объем бассейнов для подращивания	41

Таб. Выход мальков, 50 гр.

масса мальков на входе, гр	243 000
кол-во мальков на входе, шт	81 000
объем 1 бассейна, куб.м.	45
кол-во садков	1
размер бассейна для подращивания	3x3x5
масса сеголетков на выходе, гр	3 645 000
ср. масса малька на выходе, гр	50
кол-во сеголетков до 50 гр. на выходе, шт	72 900
масса мальков на входе, гр	243 000

Таб. Расходы на ФОТ и корм

прирост общей массы, кг	3 402
корм, кг (коэфф. 1:1)	3 402
цена корма, сом	300
<b>Затраты на корм, сом</b>	<b>1 020 600</b>

Кол-во сотрудников	6
кол-во месяцев периода	4
Ср.размер месячной з\п	29 664
<b>Расходы на ФОТ</b>	<b>711 942</b>

Итого расходы на втором этапе цикла:

	<b>сом</b>
затраты на корм во время подращивания	1 020 600
расходы на ФОТ во время подращивания	711 942
<b>Всего</b>	<b>1 742 542</b>

### Затраты на этапе выращивания товарной рыбы до 500 гр.

В октябре мальки будут пересажены в нагульные садки до конца цикла – до октября следующего года. В процессе выращивания рыба будет рассажена для уменьшения плотности посадки в соседние садки.

Таб. Основные технические параметры процесса выращивания товарной рыбы до 500 гр.:

Длительность процесса подращивания, мес	12
Процент выживаемости товарной рыбы	97%
Плотность посадки сеголетков, кг/куб.м.	25
Минимальный объем бассейнов для товарной рыбы, куб.м	1 414
Количество садков для сеголетков и товарной рыбы	20
Длительность процесса подращивания, мес	12

Таб. Выход товарной рыбы, 500 гр.

масса сеголетков на входе, гр	3 645 000
кол-во сеголетков на входе, шт	72 900
кол-во товарной рыбы на выходе, шт	70 713
масса товарной рыбы (500гр) на выход, гр	35 356 500
масса товарной рыбы (500гр) на выход, кг	35 357

Таб. Расходы на ФОТ и корм

прибавка в весе, гр	31 711 500
корм, кг (коэфф. 1:1)	31 712
цена корма, сом	300
<b>затраты на корм, сом</b>	<b>9 513 450</b>
Кол-во сотрудников	3
кол-во месяцев периода	12
Ср.размер месячной з\п	29 664
<b>Расходы на ФОТ</b>	<b>1 067 913</b>

Итого расходы на третьем этапе цикла:

	<b>сом</b>
затраты на корм во время подращивания	9 513 450
расходы на ФОТ во время подращивания	1 067 913
<b>Всего</b>	<b>10 581 363</b>

## Штат проекта

### Расходы на содержание работников хозяйства

АУП	шт.ед	на руки	оклад/мес	СФ	ФОТ
Управляющий, ихтиолог	1	30 000	37 950	6 546	44 496
Бухгалтер	1	30 000	37 950	6 546	44 496
<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>60 000</b>	<b>75 900</b>	<b>13 093</b>	<b>88 993</b>

### Расходы на содержание работников одного пруда

мальковые, выростные, зимовальн	шт.ед	на руки	оклад/мес	СФ	ФОТ
Главный рыбовод	1	25 000	31 625	5 455	37 080
Помощник рыбовода	1	20 000	25 300	4 364	29 664
Подсобные рабочие - смотрители	5	15 000	18 975	3 273	111 241
<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>20 000</b>	<b>25 300</b>	<b>4 364</b>	<b>29 664</b>

## 9. Финансовый план проекта

Для понимания общего результата полного цикла рыбоводства, был составлен график примерных расходов денег на операционную деятельность и приток денег от реализации товарной рыбы за один полный цикл.

Расчеты сделаны на основании операционного плана проекта на один цикл.

### Расходы в период инкубации

кол-во закупаемых икринок	100 000
цена икры, сом/ шт	2
<b>сумма инвестиций, сом</b>	<b>200 000</b>
корм, кг (КК 1:1)	243
цена корма, сом	300
<b>затраты на корм, сом</b>	<b>72 900</b>
Кол-во сотрудников	6
кол-во месяцев периода	3
Ср.размер месячной з\п	29 664



<b>Расходы на ФОТ</b>	<b>533 957</b>
<b>Расходы в период подращивания молоди</b>	
корм, кг (КК 1:1)	3 402
цена корма, сом	300
<b>затраты на корм, сом</b>	<b>1 020 600</b>
Кол-во сотрудников	6
кол-во месяцев периода	4
Ср.размер месячной з\п	29 664
<b>Расходы на ФОТ</b>	<b>711 942</b>
<b>Выращивание товарной рыбы</b>	
корм, кг (КК 1:1)	31 712
цена корма, сом	300
<b>затраты на корм, сом</b>	<b>9 513 450</b>
Кол-во сотрудников	3
кол-во месяцев периода	12
Ср.размер месячной з\п	29 664
<b>Расходы на ФОТ</b>	<b>1 067 913</b>
<b>Реализация товарной рыбы</b>	
Количество товарной рыбы, кг	35 357
Цена реализации, сом/ кг	600
<b>Сумма реализации</b>	<b>21 213 900</b>

Исходя из расчетов по каждому этапу цикла, была рассчитана денежная привлекательность проекта на примере одного изолированного цикла.

Специфика бизнеса такова что основной доход компания получает только после завершения цикла. Так как цикл завершается осенью следующего года, первый год оборотные средства в рыбное хозяйство будут профинансированы за счет вклада Участников.

Таб. Цикл хозяйства I, сом

Цикл 1	2023			2024		
	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек
<b>инкубация и выдерживание личинок:</b>						
покупка икры	200 000					
расходы на ФОТ	533 957					
расходы на корм	72 900					
<b>подращивание мальков до 50 гр</b>						
расходы на ФОТ		711 942				
расходы на корм		1 020 600				
<b>выращивание товарной рыбы до 500 гр</b>						
расходы на ФОТ				1 067 913		
расходы на корм				9 513 450		
<b>ИТОГО</b>	<b>806 857</b>	<b>1 732 542</b>		<b>10 581 363</b>		

ПРОЕКТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО  
ВЫРАЩИВАНИЮ ФОРЕЛИ В САДКАХ

ФОТ административного персонала	378 219	504 292	1 512 877	378 219
Расходы цикла нарастающим итогом	1 185 076	3 421 910	15 516 150	<b>15 894 369</b>
<b>Сумма реализации товарной рыбы, сом</b>				<b>21 213 900</b>
<b>Финансовый результат полного цикла, сом</b>				<b>5 319 531</b>

Таб. Цикл хозяйства II, сом

Цикл 2	2024			2025		
	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек
<b>инкубация и выдерживание личинок:</b>						
покупка икры	220 000					
расходы на ФОТ	560 654					
расходы на корм	80 190					
<b>подращивание мальков до 50 гр</b>						
расходы на ФОТ		747 539				
расходы на корм		1 122 660				
<b>выращивание товарной рыбы до 500 гр</b>						
расходы на ФОТ				1 121 309		
расходы на корм				10 464 795		
<b>ИТОГО</b>	<b>860 844</b>	<b>1 870 199</b>		<b>11 586 104</b>		
ФОТ административного персонала	397 130	529 507		1 588 521		0
Расходы цикла нарастающим итогом	1 257 974	3 657 680		16 832 305		<b>16 832 305</b>
<b>Сумма реализации товарной рыбы, сом</b>						<b>23 335 290</b>
<b>Финансовый результат полного цикла, сом</b>						<b>6 502 985</b>

Таб. Цикл хозяйства III, сом

Цикл 3	2025			2026		
	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек
<b>инкубация и выдерживание личинок:</b>						
покупка икры	242 000					
расходы на ФОТ	588 687					
расходы на корм	88 209					
<b>подращивание мальков до 50 гр</b>						
расходы на ФОТ		784 916				
расходы на корм		1 234 926				
<b>выращивание товарной рыбы до 500 гр</b>						
расходы на ФОТ				1 177 374		
расходы на корм				11 511 275		
<b>ИТОГО</b>	<b>918 896</b>	<b>2 019 842</b>		<b>12 688 649</b>		
ФОТ административного персонала	416 987	555 982		1 667 947		0
Расходы цикла нарастающим итогом	1 335 883	3 911 707		18 268 302		<b>18 268 302</b>
<b>Сумма реализации товарной рыбы, сом</b>						<b>25 668 819</b>
<b>Финансовый результат полного цикла, сом</b>						<b>7 400 517</b>

Таб. Цикл хозяйства IV, сом

Цикл 4	2026			2027		
	мар-май	июн-сен	окт-дек	мар-май	июн-сен	окт-дек
<b>инкубация и выдерживание личинок:</b>						
покупка икры	266 200					
расходы на ФОТ	618 121					
расходы на корм	88 209					
<b>подращивание мальков до 50 гр</b>						
расходы на ФОТ		824 162				
расходы на корм		1 358 419				
<b>выращивание товарной рыбы до 500 гр</b>						

ПРОЕКТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО  
ВЫРАЩИВАНИЮ ФОРЕЛИ В САДКАХ

расходы на ФОТ			1 236 243	
расходы на корм			12 662 402	
<b>ИТОГО</b>	<b>972 530</b>	<b>2 182 580</b>	<b>13 898 645</b>	
ФОТ административного персонала	437 836	583 781	1 751 344	0
Расходы цикла нарастающим итогом	1 410 366	4 176 728	19 826 717	<b>19 826 717</b>
<b>Сумма реализации товарной рыбы, сом</b>				<b>28 235 701</b>
<b>Финансовый результат полного цикла, сом</b>				<b>8 408 984</b>

При расчетах каждого цикла были заложены:

- Ежегодный рост цен на корм -10%
- Ежегодный рост з\п – 5%
- Ежегодный рост цен реализации – 10%

## Бюджет денежных потоков

Бюджет денежных потоков (Приложение 1) показывает потоки реальных денег, т.е. притоки наличности от разных видов деятельности и платежи (оттоки реальных денег). Отчет состоит из 3 частей:

- операционная деятельность: основной вид деятельности, в нашем случае выращивание товарной рыбы.
- инвестиционная деятельность: вид деятельности, связанной с приобретением или продажей основных фондов компании. Сюда включены платежи поставщикам за приобретенное оборудование, ремонт здания, а также покупка производителей.
- финансовая деятельность: вид деятельности, который приводит к изменениям в размере и составе капитала и заёмных средств компании. Здесь отражен кредит Банка и платежи, направленные на погашение кредита. Также в этом разделе указан вклад Участника. Так как проект начинает генерить денежные средства только в конце второго года проекта, все это время Участник будет вкладывать в проект для финансирования оборотных средств.

## Бюджет прибылей и убытков

Расчет планируемой прибыли и убытков в развернутом виде показан в Приложении 2. Весь полученный доход рыбхоза поступает в момент признания, так как не планируется пока продавать продукцию в кредит.

## Финансовые индикаторы проекта

Чистый дисконтированный доход инвестированного капитала за 5 лет при ставке дисконтирования 11,8% составил 2,8 млн. сом

Таб. Расчет эффективности проекта, сом

Расчет эффективности	2023	2024	2025	2026	2027
----------------------	------	------	------	------	------

EBITDA	-6 445 470	5 213 232	5 933 454	6 744 464	7 647 017
NP	-7 443 967	3 691 351	4 543 169	5 485 776	6 519 925
Net CF (all)	-6 913 320	4 752 644	5 604 463	6 547 069	7 581 219
CF before int. and loans	-6 445 470	5 213 232	5 933 454	6 744 464	7 647 017
CF inv	-7 519 800	0	0	0	0
NCF (Чистые денежные потоки)	-13 965 270	5 213 232	5 933 454	6 744 464	7 647 017
d NCF	-12 108 319	3 919 007	3 867 329	3 811 408	3 746 835
CCF	-13 965 270	-8 752 038	-2 818 584	3 925 880	11 572 897
dCCF	-12 108 319	-8 189 312	-4 321 983	-510 574	3 236 261
PV (CCF)	-6 445 470	-1 669 414	2 197 915	6 009 324	9 756 159
PV (CCF inv)	7 519 800	6 519 898	6 519 898	6 519 898	6 519 898
NPV	-13 965 270	-8 189 312	-4 321 983	-510 574	3 236 261
PI	-0,86	-0,26	0,34	0,92	1,50
IRR				13%	27%
Период окупаемости	<b>3,42</b>				
Период окупаемости (дисконтированный)	<b>4,14</b>				

Таб. Финансовые показатели проекта

Внутренняя норма доходности (IRR)	27%
Чистая текущая стоимость (NPV), тыс. сом	3 236 261
Окупаемость проекта (простая), лет	3,42
Окупаемость проекта (дисконтированная), лет	4,14

Таб. Анализ безубыточности проекта, тыс. сом

Период	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Выручка</b>	<b>0</b>	<b>21 213 900</b>	<b>23 335 290</b>	<b>25 668 819</b>	<b>28 235 701</b>
Переменные затраты	5 184 739	13 563 592	14 800 478	16 146 258	17 620 345
Маржинальная прибыль	-5 184 739	7 650 308	8 534 812	9 522 561	10 615 356
Уровень марж.прибыли		0,36	0,37	0,37	0,38
Постоянные расходы	2 259 228	3 958 958	3 991 643	4 036 785	4 095 431
<b>Точка безубыточности, сом</b>	<b>7 443 967</b>	<b>10 977 980</b>	<b>10 913 672</b>	<b>10 881 474</b>	<b>10 893 403</b>
<b>подушка безопасности, сом</b>		<b>10 235 920</b>	<b>12 421 618</b>	<b>14 787 345</b>	<b>17 342 297</b>
<b>Прогнозное кол-во рыбы, кг</b>		<b>35 357</b>	<b>35 357</b>	<b>35 357</b>	<b>35 357</b>
Средняя выручка на 1 кг годовика		600,0	660,0	726,0	798,6
Затраты на 1 кг годовика		384	419	457	498
Маржинальный доход на 1 кг годовика		216	241	269	300
<b>Критическое количество годовиков, кг</b>		<b>18 297</b>	<b>16 536</b>	<b>14 988</b>	<b>13 641</b>
<b>подушка безопасности, кг</b>		<b>17 060</b>	<b>18 821</b>	<b>20 368</b>	<b>21 716</b>

Минимальный доход рыбного хозяйства должен покрыть эксплуатационные и операционные расходы. Таблица показывает, что уже на первом цикле производственного процесса рыбхоз выходит на точку безубыточности. Минимальный объем, который рыбхоз должен обеспечить при заложенных ценах для безубыточной деятельности 18,3 тыс. кг. товарной рыбы.

## 10. План финансирования проекта

Общие инвестиционные затраты по проекту включают в себя:

Таб. Инвестиции проекта, долл.

Инвестиции в проект, USD	USD
Строительство цеха, коммуникации	\$40 000
Инвестиции в оборудование	\$50 600
Оборотный капитал	\$83 293
<b>Всего</b>	<b>\$173 893</b>

Финансирование проекта планируется осуществить как за счет собственных средств инициатора проекта, так и за счет заемного капитала. Источником собственных средств будет выступать действующий бизнеса Участника.

Внешнее финансирование требуется в строительство инкубационного цеха, коммуникации и садки. Эксплуатационные расходы, в том числе на корм, ФОТ и рыбопосадочный материал будет финансироваться за счет Участника проекта.

Таб. Структура финансирования проекта, долл.

Источник финансирования	собственные		Банк	Итого
	инвестировано	дополн.инвест.		
Инвестиции в землю и строительство рыбопитомника			\$40 000	\$40 000
Инвестиции в оборудование			\$50 600	\$50 600
Оборотный капитал		\$83 293		\$83 293
<b>Всего</b>	<b>\$0</b>	<b>\$83 293</b>	<b>\$90 600</b>	<b>\$173 893</b>
Структура финансирования	47,9%		52,1%	100,0%

Кредитные средства планируется направить на подготовку здания для размещения там инкубационного цеха, оснащение цеха, прокладка труб, оборудование для прудов. Ниже приведен график инвестиционных расходов проекта

Таб. График реализации проекта

Мероприятия\Месяц	2023					
	январь	фев	мар	апр	май	июнь
Решение вопроса финансирования	x					
Организация и оснащение инкуб.цеха	x	x				
Закуп материалы и запуск инкуб.цеха			x			
Работы по установке садковой линии			x	x	x	
Начало работы садковой линии						x

Приняты следующие условия кредитования:

Таб. Условия кредитования

Валюта кредита	Долл.
Процентная ставка, годовых	7%

Срок погашения, лет	5,0
Выплата процентов и основного долга	ежемесячно
Льготный период погашения процентов, мес.	0
Льготный период погашения основного долга, мес.	12
Тип погашения основного долга	равными долями

Таб. Выплаты по кредиту, долл

	2023	2024	2025	2026	2027
сальдо на начало	-	90 600	67 950	45 300	22 650
транш	90 600				
погашение ОД	-	22 650	22 650	22 650	22 650
проценты	5 637	5 549	3 964	2 378	793
сальдо на конец	90 600	67 950	45 300	22 650	-

Кредит погашается в полном объеме в конце 2027, согласно принятым вначале допущениям.

## 11. Анализ проектных рисков

### SWOT-анализ проекта

Внешняя среда	Возможности	Ежегодное увеличение населения страны Рыба – является товаром здорового питания Популярность здорового образа жизни, здоровой еды
	Угрозы	Удорожание кормовой базы Зависимость от импорта – рыбопосадочный материал и корма Социально-политические риски Прочие угрозы, приведенные ниже
Внутренняя среда	Преимущества	Использование современного оборудования. Использование натуральных кормов. Местонахождение рыбного хозяйства
	Недостатки	Неузнаваемость предприятия (новый проект). Зависимость от цен на сырье.

Для минимизации угроз будут предприняты следующие меры:

- Некачественная икра – поставка только от проверенных фирм поставщиков с долгой историей или по рекомендациям
- Заражение рыбы – Передача продукции на анализ в ветеринарную лабораторию 1 раз в три месяца, еженедельный осмотр и наблюдение за рыбой
- Нанесение умышленного урона хозяйству - - Установка видеонаблюдения, постоянное дежурство на территории садкового хозяйства, ограждение
- Перебои поставок корма – приобретение корма у проверенных фирм крупных поставщиков и по возможности хранение 6-ти месячного объема корма.
- Низкий уровень спроса на продукцию – Заключение предварительных договоров с оптовыми покупателями из РФ, РК и КР
- Удорожание кормовой базы – для минимизации данной угрозы в расчетах был заложен ежемесячный рост цен на корм и рыбопосадочный материал.

Для минимизации финансовых рисков (валютный, процентный, кредитный) в расчетах была проанализирована платежеспособность действующего бизнеса и его способность проекта обслуживать кредит XXXXX Банка за счет текущей деятельности.

Для анализа проектных рисков был рассчитан сценарный анализ и рассчитана точка безубыточности проекта.

Для прогнозов деятельности проекта были приняты исходные данные в базовых для проекта значениях, а также рассчитаны все показатели проекта в случае если исходные данные проекта (как по доходной, так и по расходной части) будут иметь отклонения от базовых значений. Таким образом была проанализирована чувствительность проекта к изменениям продажной цены продукции и ценам на сырье и услуги, закупаемые для проекта.

То есть помимо заложенных прогнозных значений роста цен как продажных, так и закупочных, а также индексации з\п были просчитаны риски от отклонения изначально заложенных исходных данных проекта по

- продажным ценам готовой продукции



- закупочным ценам на сырье и услуги

Ниже даны данные по влиянию каждого показателя на ключевые показатели проекта

Таб. Ключевые показатели при отклонениях

Влияние продажных цен на товар		Базовый сценарий	Сценарий 1 - (-10%)	Сценарий 2 - (-15%)
EBITDA	сом	7 647 017	5 952 875	4 541 090
NPV	сом	3 236 261	-333 593	-3 308 472
IRR	сом	27%	14%	2%
PP	лет	3,42	5,06	5,97

Влияние цен на сырье и услуги		Базовый сценарий	Сценарий 1 - +10%	Сценарий 2 - +15%
EBITDA	сом	7 647 017	7 291 020	6 548 307
NPV	сом	3 236 261	2 234 477	527 786
IRR	сом	27%	23%	17%
PP	лет	3,42	3,58	3,89

Как видно из таблицы проект наиболее чувствителен к изменениям стоимости готового продукта– NPV становится отрицательным. Этот риск минимален, так как в долгосрочном плане на рынке наблюдается постоянный рост цен, в том числе и на рыбу. Для увеличения маржи за счет добавочной стоимости можно в будущем рассмотреть вариант реализации переработанной рыбы – рыбной продукции, такой как консервы, рыба холодного/горячего копчения и пр.

## Приложение 1 Бюджет доходов и расходов проекта, сом

ОПУ	2023	2024	2025	2026	2027	Всего
<b>Выручка</b>	<b>0</b>	<b>21 213 900</b>	<b>23 335 290</b>	<b>25 668 819</b>	<b>28 235 701</b>	<b>98 453 710</b>
Реализация рыбы	0	21 213 900	23 335 290	25 668 819	28 235 701	98 453 710
<b>Себестоимость</b>	<b>5 184 739</b>	<b>13 563 592</b>	<b>14 800 478</b>	<b>16 146 258</b>	<b>17 620 345</b>	<b>67 315 412</b>
Покупка икры	200 000	220 000	242 000	266 200	292 820	1 221 020
ФОТ произв.персонала	1 512 877	2 389 455	2 508 928	2 634 375	2 766 093	11 811 728
Корм	3 471 863	10 954 136	12 049 550	13 245 684	14 561 431	54 282 664
<b>Валовая прибыль:</b>	<b>-5 184 739</b>	<b>7 650 308</b>	<b>8 534 812</b>	<b>9 522 561</b>	<b>10 615 356</b>	<b>31 138 298</b>
<b>Административные расходы</b>	<b>1 260 731</b>	<b>2 437 077</b>	<b>2 601 358</b>	<b>2 778 097</b>	<b>2 968 339</b>	<b>12 045 601</b>
ФОТ адм. Персонала	1 260 731	1 588 521	1 667 947	1 751 344	1 838 911	8 107 453
Единый налог		848 556	933 412	1 026 753	1 129 428	3 938 148
<b>EBITDA</b>	<b>-6 445 470</b>	<b>5 213 232</b>	<b>5 933 454</b>	<b>6 744 464</b>	<b>7 647 017</b>	<b>19 092 697</b>
Амортизация	530 647	1 061 293	1 061 293	1 061 293	1 061 293	4 775 820
Проценты по кредиту	467 850	460 588	328 991	197 395	65 798	1 520 622
<b>Прибыль</b>	<b>-7 443 967</b>	<b>3 691 351</b>	<b>4 543 169</b>	<b>5 485 776</b>	<b>6 519 925</b>	<b>12 796 254</b>

## Приложение 2 Бюджет движения денежных средств, сом

	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г
<b>Операционная деятельность</b>					
Реализация рыбы		21 213 900	23 335 290	25 668 819	28 235 701
Платежи					
Покупка икры	200 000	220 000	242 000	266 200	292 820
ФОТ произв.персонала	1 512 877	2 389 455	2 508 928	2 634 375	2 766 093
Корм	3 471 863	10 954 136	12 049 550	13 245 684	14 561 431
ФОТ адм. Персонала	1 260 731	1 588 521	1 667 947	1 751 344	1 838 911
Единый	0	848 556	933 412	1 026 753	1 129 428
Выплаты процентов	467 850	460 588	328 991	197 395	65 798
<b>Чистый операционный поток</b>	<b>-6 913 320</b>	<b>4 752 644</b>	<b>5 604 463</b>	<b>6 547 069</b>	<b>7 581 219</b>
<b>Инвестиционная деятельность</b>					
Инвестиции в проект	7 519 800				
<b>Чистый инвестиционный поток</b>	<b>-7 519 800</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Финансовый поток</b>					
Вложения Участников	6 913 320	13 626 197			
Полученные кредиты/займы	7 519 800	0			
Погашение кредитов/займов	0	1 879 950	1 879 950	1 879 950	1 879 950
<b>Чистый финансовый поток</b>	<b>14 433 120</b>	<b>11 746 247</b>	<b>-1 879 950</b>	<b>-1 879 950</b>	<b>-1 879 950</b>
Чистое изменение денег	0	16 498 891	3 724 513	4 667 119	5 701 269
Денежные средства на конец	0	16 498 891	20 223 403	24 890 522	30 591 791