

II МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЦИФРОВЫЕ ТРЕНДЫ,  
УМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЕАЛЬНЫЕ ИННОВАЦИИ АКВАКУЛЬТУРЫ»

# Экосистема цифровых сервисов для аквакультуры

Евгений Ивашко

ООО "ЦРТ"

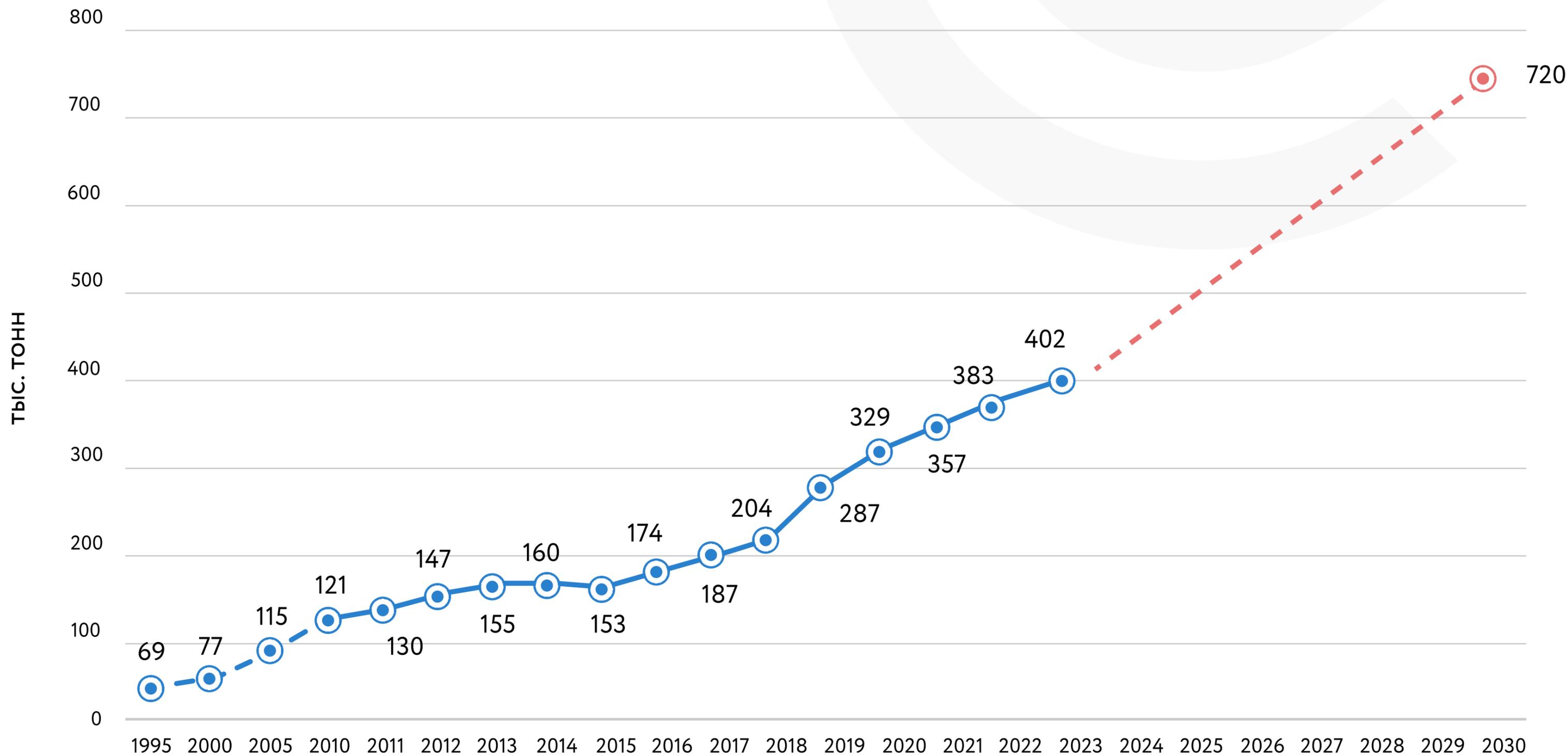
Партнер, Руководитель отдела научных разработок

e-mail: [eivashko@carcoin.io](mailto:eivashko@carcoin.io)



Санкт-Петербург, 18.09.2024 г.

# ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В РФ



# РОСТ КОНКУРЕНЦИИ

Рост объемов производства приводит к нарастающей конкуренции среди производителей

## Негативные стороны конкуренции:

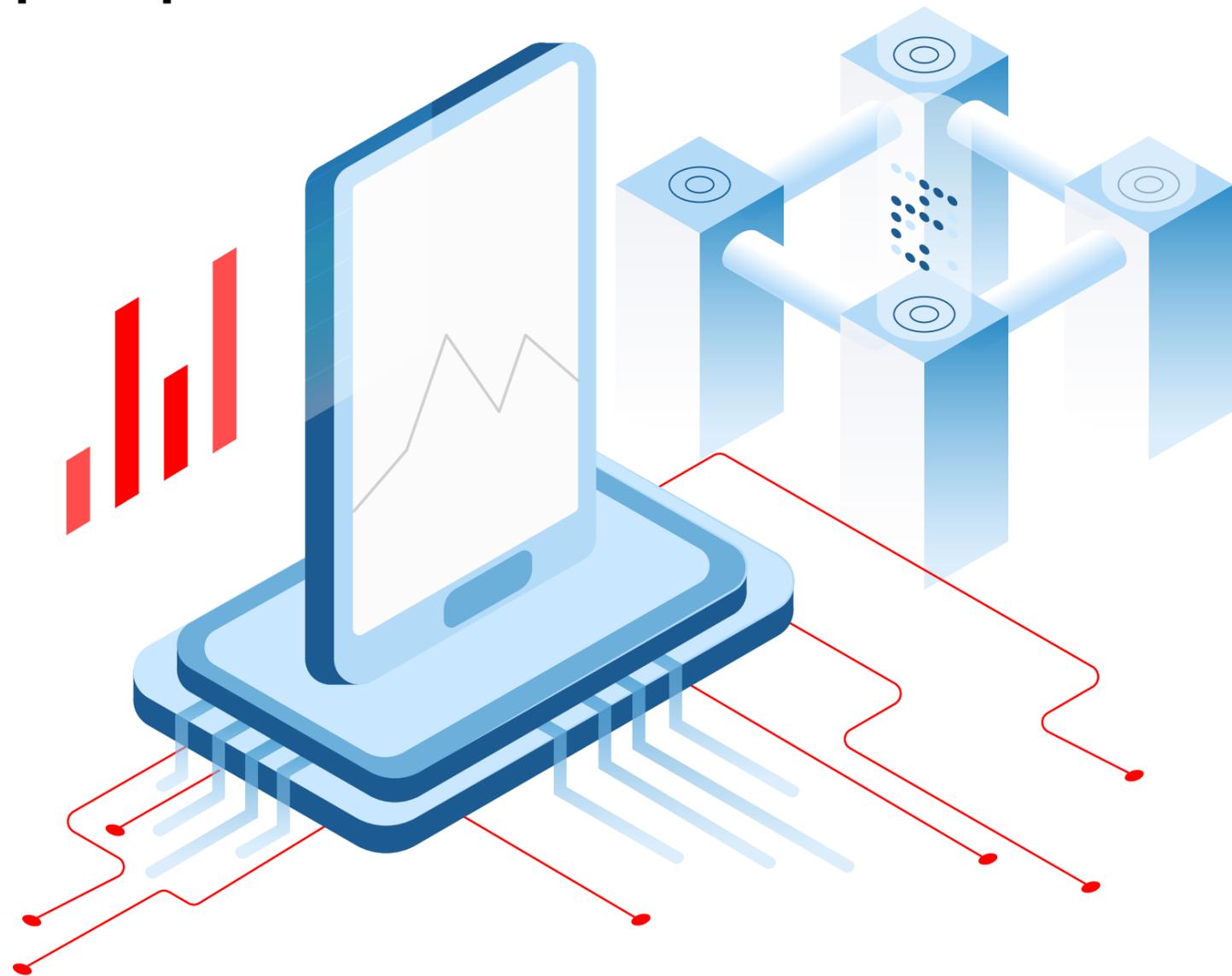
- ✗ нехватка кадров
- ✗ борьба за рынки сбыта
- ✗ рост стоимости сырья
- ✗ снижение рентабельности/прибыльности
- ✗ рост стоимости технологий

Для роста необходимо повышение конкурентоспособности!



# ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

## Как повысить эффективность предприятия?



### Выращивание

Более качественные корма, РПМ, более высокое качество управления и выращивания



### Технологии

Автоматические кормушки, системы мониторинга кислорода и температуры, программное обеспечение управления



### Связанные системы/процессы

Оптимизация взаимодействия с поставщиками и покупателями, госорганами, другими контрагентами

# УРОВНИ ТЕХНОЛОГИЙ АКВАКУЛЬТУРЫ



18 век

19 век

20 век

21 век

**Аквакультура 1.0**  
Ручное производство

**Аквакультура 2.0**  
Механическое  
производство

**Аквакультура 3.0**  
Автоматизированное  
производство: IoT, АСУТП

**Аквакультура 4.0**  
Автоматизированное  
производство: Big Data,  
аналитика, роботы

Система управления  
предприятием, цифровая  
платформа, интеллектуальные  
и экспертные системы

# ЭКОСИСТЕМА ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ

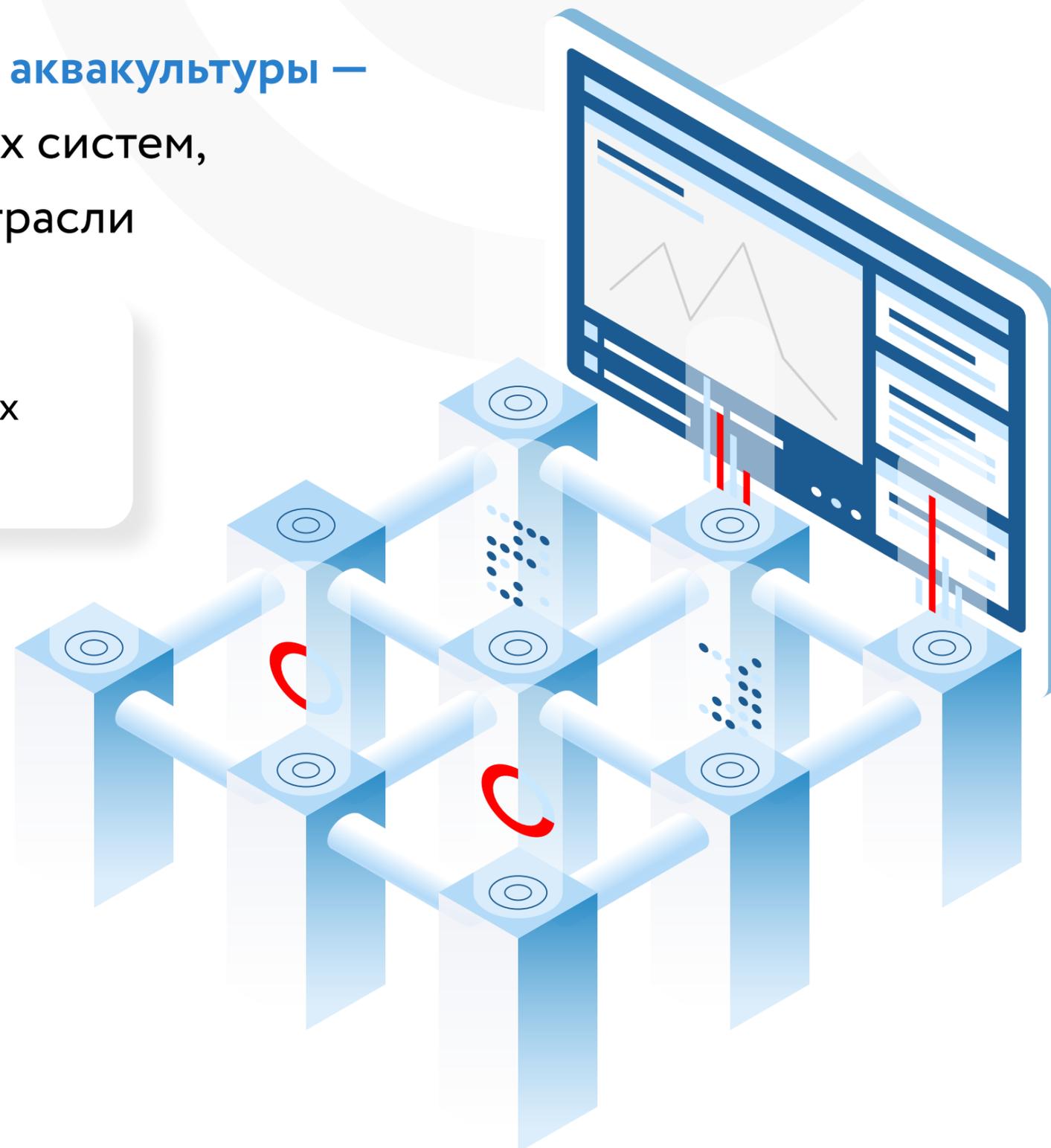
**Отраслевая экосистема цифровых сервисов для аквакультуры —** это комплекс взаимосвязанных информационных систем, обеспечивающих взаимодействие участников отрасли

 Разные участники с разными целями и бизнес-процессами взаимодействуют друг с другом в рамках одной информационной системы

 Предприятие управляет доступом к своим данным и их использованием

 Взаимодействие участников прозрачно

 Транзакционные издержки снижаются благодаря использованию цифровых сервисов



# РАЗНИЦА МЕЖДУ ЭКОСИСТЕМОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ



## Информационная система

- Одна организация
- Автоматизирует свои бизнес-процессы или их часть
- Реализация в виде закрытой информационной системы, частного или публичного облака



## Экосистема цифровых сервисов

- Несколько связанных организаций отрасли
- Автоматизируют связанные бизнес-процессы нескольких организаций
- Реализация в виде общественного облака
- Многофакторный рейтинг контрагентов

# ЭКОСИСТЕМА ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ FISHPLAN



Экосистема ускоряет операционные циклы и алгоритмизирует контроль качества выпускаемой продукции, что обеспечивает рост производства **~ 20-25%/год** на существующих мощностях. Сокращает транзакционные издержки на **~ 10-15%** и накладные расходы, что позволяет без ущерба для рентабельности путем снижения цен увеличить спрос и емкость рынка **~ 10-15%/год**.

# КАЛЬКУЛЯТОР КОРМА И ПРОГНОЗ РОСТА РЫБЫ

## Калькулятор корма и прогноз роста рыбы

### Что это такое?

Сервис автоматического расчета динамики роста рыбы и потребностей в кормах

### Зачем?

Планирование производства и закупок корма

### Для кого?

- Главный рыбовод
- Директор по производству

Произвольный период расчета

#### Период расчёта

Период расчёта

📅 06.05.2024 - 📅 01.11.2024

📌 Допустимый период расчёта – 1 год

Температурная карта 📍

🔴 УЗВ 📍

Республика Карелия (оз. Онежское) ✕ ▾

Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
1,7 °C	4,2 °C	11,2 °C	16,8 °C	17,3 °C	13,1 °C
Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март
8,3 °C	4,6 °C	2,7 °C	1,5 °C	0,7 °C	1,3 °C

Стандартные температурные карты

#### Рыба

Вид рыбы

Форель ▾

Предполагаемый отход 📍

6 %

Рыба в начале периода

Биомасса

1 000 кг

Количество

10 000 шт

Навеска

0,1 кг

Разные виды рыб

#### Корма

📌 Список кормов зависит от вида рыбы, навески и периода для расчёта

Марка корма

Эталон 42/25 (3.5 мм, 5 мм, 7 мм, 9 мм) ▾

Корма, доступные на маркетплейсе

# КАЛЬКУЛЯТОР КОРМА И ПРОГНОЗ РОСТА РЫБЫ - 2

## Возможности

- ✓ Расчет для разных температурных режимов
- ✓ Разные виды рыб
- ✓ Можно выбирать различные корма
- ✓ Сохранение расчетов
- ✓ Оценка экономического и биологического кормовых коэффициентов, стоимости корма и стоимости привеса



calc.fishplan.ru

### Результаты расчёта корма и прогноз роста

✕ Закрыть
✎ Изменить расчёт
📁 Сохранить

<b>Период расчёта</b> Начало: 12.09.2024 Конец: 11.09.2025	<b>Форель</b> Биомасса: 1 000 кг Количество: 10 000 шт	Навеска: 0.1 кг/шт Отход: 6%
--	--	---------------------------------

Поделиться расчётом
Отправить на почту
Заказать корма

- расчет можно направить поставщику
- расчет можно отправить себе на почту

Температурная карта (Республика Карелия (оз. Онежское))

### Потребность в кормах

Корм	Период	Цена	Вес	Стоимость прироста	Сумма
Корм производственный Эталон №102 40/16 3мм с астаксантином 80	12.09.2024 - 13.02.2025	209 ₽/кг	1 937.5 кг	209 ₽/кг	404 929 ₽
Корм производственный Эталон №102 40/16 4мм с астаксантином 80	14.02.2025 - 28.05.2025	209 ₽/кг	1 976.5 кг	222 ₽/кг	413 086 ₽
Корм производственный Эталон №102 40/16 6мм с астаксантином 80	29.05.2025 - 11.09.2025	209 ₽/кг	7 510 кг	231 ₽/кг	1 569 584 ₽
<b>Итого:</b>			<b>11 423.9 кг</b>	<b>225 ₽/кг</b>	<b>2 387 599 ₽</b>

Сколько всего требуется кормов, их стоимость

Начало периода	Биомасса	Навеска	Размер гранулы	Объём закупки к началу периода
Корм производственные Эталон №102 40/16 с астаксантином 80				
12.09.2024	1 000 кг	0.1 кг/шт	3 мм	279.5 кг
01.10.2024	1 290.7 кг	0.129 кг/шт	3 мм	332.6 кг
01.11.2024	1 633.3 кг	0.165 кг/шт	3 мм	327.7 кг
01.12.2024	1 969.4 кг	0.2 кг/шт	3 мм	365.6 кг

# КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ РЫБОВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

## Что это такое?

Облачная программа управления  
рыбоводным хозяйством

## Зачем?

Надежный учет, удобный рыбоводный журнал,  
взаимодействие пользователей в рамках хозяйства

## Для кого?

Руководитель хозяйства  
Главный рыбовод

## Возможности

- ✓ Ведение журнала рыбовода (учет навески, рыбы, кормлений, качества воды и др.)
- ✓ Автоматический расчет норм кормления
- ✓ Отслеживание остатков кормов на складах
- ✓ Сводка основных событий на хозяйстве
- ✓ Уведомления о необходимости смены корма



fishplan.ru

### Участок 1

Кормление Отход Вода ...

#### Хозяйство

Садки **8 шт** | Навеска **1,2 кг**

#### Товарная рыба

Количество **3 120 шт** | Биомасса **3 744 кг**

#### Вода

°C Температура	2ч. назад	10,8°C	NO <sub>2</sub> Нитриты	15мин. назад	3 мг/л
Градусодни	Вчера	7 301°C/д	NO <sub>3</sub> Нитраты	2д. назад	3 мг/л
O <sub>2</sub> Кислород	3д. назад	12,3 мг/л	NH <sub>4</sub> Аммоний	—	—
pH Водород	30+д. назад	1 мг/л	N <sub>2</sub> Азот	—	—

#### Садки

Садок 1 80м <sup>3</sup>			Садок 2 80м <sup>3</sup>		
Товарная рыба	Кол-во	Биомасса	Товарная рыба	Кол-во	Биомасса
Рыба	100 шт	150 кг	Рыба	180 шт	360 кг
Продажа	15 шт	20 кг	Продажа	20 шт	42 кг
Навеска		1,5 кг	Навеска		2 кг

Кормление Отход Вода

# МАРКЕТПЛЕЙС КОРМОВ ДЛЯ РЫБОВОДСТВА

## Что это такое?

Онлайн-платформа для продажи и покупки товаров

## Для кого?

- Руководитель
- Директор по закупкам
- Главный рыбовод

## Зачем?

Удобный и простой способ выбрать и купить корма



market.fishplan.ru

## Возможности

- ✓ Покупка кормов
- ✓ Выбор из разных производителей
- ✓ Описания, состав кормов, отзывы рыбоводов, результаты лабораторных исследований
- ✓ Скидки за использование Контрольной панели
- ✓ Заказ кормов из Калькулятора

The screenshot displays the FISHPLAN website interface. At the top, there is a navigation bar with the FISHPLAN logo, a search bar, and links for 'Каталог' (Catalog) and 'Калькулятор корма' (Feed Calculator). A 'Войти' (Login) button is also present. Below the navigation bar, there are several filter options: 'Бренд.марка' (Brand), 'Вид рыб' (Fish species), 'Вид корма' (Feed type), 'Плавучесть' (Buoyancy), and 'Поставщик' (Supplier), each with a 'Не выбран' (Not selected) dropdown menu. The main content area shows a grid of four product cards for 'Форель' (Trout) feed. Each card features an image of a trout and a feed bag, along with product details: 'Корм производственный Эталон' (Production feed Standard), '45/25', '45/14', '45/12', and '45/16'. The feed is described as 'Форель' (Trout) and '3мм, 4.5мм' (3mm, 4.5mm) granules. The price is listed as 'от 250₽/кг' (from 250 rubles/kg). Each card has a 'Купить' (Buy) button.

# ВЫВОДЫ ЭКОСИСТЕМА

1. Использование современных цифровых инструментов - ключ к повышению эффективности и конкурентоспособности рыбоводного хозяйства
2. Отраслевая экосистема цифровых сервисов для аквакультуры FISHPLAN – это комплекс взаимосвязанных информационных систем, обеспечивающих взаимодействие участников отрасли
3. В составе FISHPLAN сейчас:
  - калькулятор – для автоматического расчета динамики роста рыбы и потребностей в кормах
  - контрольная панель – для управления рыбоводным хозяйством
  - маркетплейс – для закупок кормов.

**Все инструменты бесплатны  
для рыбоводов!**

**Приглашаем к сотрудничеству**



## Спасибо за внимание!

Евгений Ивашко

ООО "ЦРТ"

Партнер, Руководитель отдела научных разработок

e-mail: [eivashko@carcoin.io](mailto:eivashko@carcoin.io)



[calc.fishplan.ru](http://calc.fishplan.ru)



[fishplan.ru](http://fishplan.ru)



[market.fishplan.ru](http://market.fishplan.ru)