

## ГОСТЬ НОМЕРА

Рентабельность в хозяйствах Евразийского аквакультурного альянса на уровне 100%, а цена на продукцию стремится к самой низкой в мире.

6

## ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Достижения в селекции и генетике, работа с классическим штаммом позволили французам вывести подвид форели, менее чувствительный к качеству воды и перепадам температур.

18

## КОРМА

Если заменить часть рыбной муки на протеин из насекомых, полученный после переработки рыбных отходов, мы получим беспрецедентное положительное воздействие на всю экосистему.

30



ЗДОРОВЬЕ АКВАКУЛЬТУРЫ И ЧИСТОТА СРЕДЫ

# ЛимКорм

ЭКСТРУДИРОВАННЫЕ КОРМА



## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОРМА

ДЛЯ ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ

01

СБАЛАНСИРОВАННЫЙ  
и проверенный состав

03

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ,  
с содержанием пробиотика

02

ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС  
необходимых  
для рыб веществ

04

ОБЕСПЕЧИВАЮТ БЫСТРЫЙ РОСТ  
и минимальную кормовую  
себестоимость

+7 (47248) 5-46-13

| [info@limkorm.ru](mailto:info@limkorm.ru)

[www.limkorm.ru](http://www.limkorm.ru)

Производитель ООО «ЛИМКОРМ» г. Шебекино, ул. Ржевское шоссе, 29 А



# Современные решения для управления Пищевой Безопасностью

на страже качества  
продуктов питания



- ▮ Тест-пластины 3M™ Petrifilm™
- ▮ Система мониторинга гигиены - Люминометр 3M™ Clean-Trace™
- ▮ Обнаружение патогенных микроорганизмов (3M™ Система Молекулярного Анализа)
- ▮ Микробиологическая люминисцентная система 3M™ MLS II
- ▮ Мониторинг окружающей среды
- ▮ Экспресс-тесты на обнаружение аллергенов







**Аквакультура в России переживает сейчас период быстрого и интенсивного роста, конечной целью которого является устойчивое обеспечение всех жителей России вкусной, полезной и безопасной продукцией рыбоводства. Для достижения этой цели нужны напряженная работа рыбоводов, усилия всех участников отрасли и сотрудничество с надежными партнерами.**

**Мы в компании БиоМар гордимся тем, что, будучи ведущим поставщиком кормов для рыб, являемся частью российской аквакультуры и своими инновационными решениями в области кормления рыбы вносим свой вклад в быстрое развитие отрасли.**

[www.biomar.ru](http://www.biomar.ru)

ООО БиоМар · Россия, 188514, Ленинградская обл · Ломоносовский р-н  
пос. Ропша · Стрельнинское шоссе, д. 4 · +7 921 933 06 51 · +7 812 309 22 11  
факс +7 812 309 21 11 · [dsa@biomar.com](mailto:dsa@biomar.com)







# Содержание

## 22

Современные биологи предполагают, что австралийские раки способны составить конкуренцию пресноводной креветке, которая сейчас пользуется большим спросом среди потребителей.



### 6 Гость номера

Александр Невредин:  
«Чтобы присоединиться  
к альянсу, необходимо  
разделять наши идеи»

### 12 Регионы

Северный Кавказ: как создать  
оптимальную экономическую  
модель рыбоводной фермы

### 18 Зарубежный опыт

Форелеводство во Франции:  
синергия критериев качества

### 22 Фоторепортаж

Как в селе Великовечном начали  
австралийских раков растить

### 28 Конференция

Приглашаем на конференцию  
«Рыба 2021»

### 30 Корма

Как переработать органические  
отходы в корма для рыб  
на собственной акваферме

### 34 Ингредиенты

Новые рыбные снеки –  
вкусно и полезно

### 36 IT-технологии

Как «умные фермы» используют  
для развития аквакультуры

### 40 Оборудование

Владимир Смычников:  
«Мы готовы к новым вызовам»

### 42 Проблема

Стратегия развития  
рыбохозяйственного комплекса  
России: УЗВ в приоритете

### 46 Событие

«Продэкспо Органик»:  
тренды и новинки

### 47 Юбилейная выставка

«Агропродмаш-2020» состоится  
в запланированные сроки

## Сфера

Рыбная сфера (Рыба) №2 (25) 2020

Информационное издание  
по рыбоперерабатывающей индустрии.  
Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору  
за соблюдением законодательства в сфере массовых  
коммуникаций и охране культурного наследия.  
Свидетельство о регистрации  
ПИ №ФС 77-45775 от 6 июля 2011 года

Издатель:  
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «СФЕРА»

Адрес редакции:  
Россия, 197101, Санкт-Петербург,  
ул. Мира, д. 3, литер А, помещение 1Н,  
тел./факс: +7 (812) 245-67-70,  
www.sfera.fm

Управляющий:  
ИП Алексей Павлович Захаров

Руководитель отдела  
продаж и маркетинга:  
Елена Николаева  
e.nikolaeva@sfera.fm

Реклама:  
Надежда Антимова  
n.antipova@sfera.fm  
Екатерина Неретина  
e.neretina@sfera.fm  
Елизавета Дьячкова  
e.dyachkova@sfera.fm

Редактор:  
Татьяна Толубцова  
t.golubtsova@sfera.fm

Дизайн и верстка:  
Анна Писанова  
a.pisanova@sfera.fm

Корректор:  
Лариса Торопова

Журнал распространяется  
на территории России и стран СНГ.  
Периодичность – 2 раза в год.

Использование информационных  
и рекламных материалов журнала  
возможно только с письменного  
согласия редакции.

Все рекламируемые товары имеют  
необходимые лицензии  
и сертификаты.

Редакция не несет  
ответственности за содержание  
рекламных материалов.

Материалы, отмеченные значком **Р**,  
публикуются на коммерческой основе.

Материалы, отмеченные значком **РБ**,  
являются редакционными.

Мнение авторов не всегда совпадает  
с мнением редакции.

Отпечатано в типографии «ПремиумПресс».  
Подписано в печать: 28.09.20.  
Заказ №1588. Тираж: 3 000 экз.







# Технологии GEA для рыбоперерабатывающей промышленности

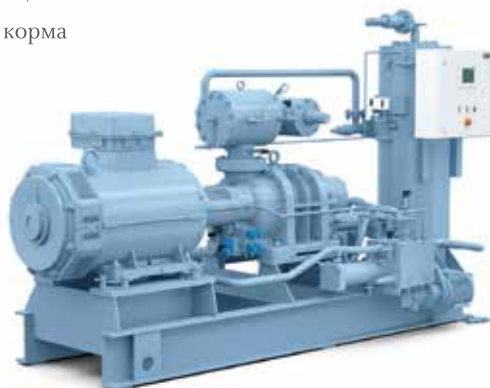
Разработка и комплексная поставка оборудования для судов рыбопромыслового флота, портовых холодильников и береговых предприятий переработки рыбы

- Холодильное оборудование для охлаждения, контактной и воздушной заморозки рыбопродукции и ее последующего хранения
- Центробежные установки для извлечения рыбьего жира из отходов переработки
- Центробежные установки для очистки стоков рыбоперерабатывающей промышленности с возможной реализацией продукта в качестве корма

Москва, ул.Отрадная, д.2Б, стр.9, эт.10, каб.1.

Тел. +7 (495) 787 20 20

ООО «ГЕА Рефрижерейшн РУС»



реклама

**GEA** engineering for  
a better world

[gea.com](http://gea.com)



Беседовала :  
Татьяна Голубцова

## Александр Невредин:

«Чтобы присоединиться  
к альянсу, необходимо разделять  
наши идеи»

В октябре Евразийский аквакультурный альянс отметит свое пятилетие. Это отличная дата, чтобы поговорить о том, что удалось сделать в рамках объединения, какие новые вызовы брошены временем и какие проблемы все еще требуют своего решения. Об альянсе важно говорить и потому, что он развивает и реализует в жизнь идеи Евразийского экономического пространства, а значит, способствует укреплению и развитию коммерческих связей на территории ЕАЭС и не только.



Нашим гостем стал Александр Невредин, руководитель Евразийского аквакультурного альянса, руководитель комиссии по аквакультуре Общественного совета при Росрыболовстве Правительства РФ, академик Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (ООН).

**– Александр Викторович, как и когда родилась идея Евразийского аквакультурного альянса? Кто стоял у истоков?**

– Идея Евразийского аквакультурного альянса родилась в начале 2015 года, после образования Евразийского экономического союза, а уже 7 октября в день рождения В.В. Путина был создан альянс на базе Рыбхозассоциации для развития и управления рыбохозяйственным комплексом на территории ЕАЭС. Сейчас альянс объединяет большинство предприятий стран Евразийского экономического союза в области рыбоводства. У истоков стояли известные рыбоводы: Григорий Павлович Шаляпин, Юрий Павлович Мамонтов и ваш покорный слуга.

Но наша история на самом деле началась в 90-е годы прошлого столетия. Мы являемся консорциумом на базе Ассоциации рыбохозяйственных предприятий (объединений) внутренних водоемов и аквакультуры (Рыбхозассоциация), которая начала свою работу еще в 1990 году в СССР благодаря инициативе союзных министерств и комитетов рыбного хозяйства. Ассоциация «Государственно-кооперативное объединение рыбного хозяйства (Росрыбхоз)» как раз была создана в целях сохранения рыбной отрасли на постсоветском пространстве.

**– Какие страны сейчас объединены в альянсе? И сразу подскажите нашим читателям, как стать членом альянса?**

– В альянсе сейчас объединены страны Евразийского экономического союза (это Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Россия). Ну а чтобы присоединиться к альянсу, необходимо просто разделять наши идеи, следовать уставу и иметь рекомендацию от государственных органов власти, международных организаций в области рыбного хозяйства или действующих членов альянса. Мы с радостью принимаем в наши ряды ответственных и инициативных рыбозаводчиков.



70%

Члены и партнеры  
Евразийского аквакультурного  
альянса выращивают до 70%  
рыбы на всей территории РФ.

**– За пять лет, я думаю, вам есть что вспомнить. Какие самые яркие проекты были реализованы вашей организацией?**

– Еще в начале 2000-х удивило рынок ООО «Армада». Это предприятие под моим руководством в условиях резко континентального климата начало выращивание лягушек, черепах, тропических раков. На развитие проекта был выделен грант ООН, открыты новые коды статистики в России – регистрация земноводных как продуктов питания.

Дополнительно из производственных проектов могу назвать такие, которые дали толчок к развитию новых технологий или освоению новых территорий. Например, проект «Организация рыбоводного осетрового садкового хозяйства мощно-

стью 1000 тонн единовременного содержания с целью получения пищевой икры» был реализован на территории Смоленской области группой компаний «Горкунов». Из международных начинаний известен проект по созданию международного рыбохозяйственного кластера в Черном море, который был поддержан ФАО ООН, а также проект по выращиванию и переработке рыбы в Черном море мощностью 3–1200 тыс. т в год. Совместно с кыргызской стороной мы запустили ферму по выращиванию личинок мух Черная львинка для вскармливания форели (корма для рыбоводческих хозяйств всегда самая больная тема). И, конечно, не могу не отметить наш проект «Даляньский осетр», который реализуем вместе с Китаем. Мощность производства составляет от 100 тыс. т осетровых в год.

Наш первый интеграционный проект «Организация производства по выращиванию и переработке лососевых и осетровых пород рыб в целях обеспечения потребностей рынка ЕАЭС и развития экспортного потенциала (Евразийский кластер развития аквакультуры «Евразияфиш»)» мощностью более 1200 тыс. т в год поддержала Евразийская экономическая комиссия. Его реализация еще продолжается. Он включен во многие программные документы государственных органов и органов ЕАЭК как главный интеграционный проект в сфере развития аквакультур.





Нужно особенно отметить то, ради чего и создавался наш альянс. Мы стоим у истоков самого масштабного евразийского проекта.

**– Это действительно важный список производственных начинаний. А в каких еще направлениях работает альянс?**

– Мы занимаемся также разработкой программных документов по развитию отрасли. Например, по поручению Евразийской экономической комиссии разработали концепцию развития аквакультуры в странах ЕАЭС с достижением производства рыбы до 4300 тыс. т к 2030 году.

Так в 2019 году совместно организовали и успешно провели совместно с ФАО ООН первый в России День аквакультуры в рамках III Международного рыболовного форума и Выставки рыбной промышленности, морепродуктов и технологий. В августе по нашей инициативе состоялась первая в 2020 году практическая конференция «Аквакультура как успешный бизнес: прикладные вопросы и перспективы развития». Она прошла в рамках Международной выставки оборудования и технологий добычи, разведения и переработки рыбы и морепродуктов AquaPro Expo. На регулярной основе проводим выставку достижений фермерского хозяйства – продовольственно-оптовый рынок «BAZAR».

В сфере маркетинга и логистики запустили агрегатор aquafish.market, который способствует развитию сервиса доставки рыбы и рыбной продукции. В рамках проекта «Друзья из Астрахани» создали

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

Для того чтобы не отстать от мировых стандартов в сфере современных инновационных технологий и получить возможности выхода на международный рынок, необходимо следовать мировым трендам в области рыбоводства:

- Кооперация, вхождение в программу поставок, обеспечение качественной рыбной продукцией с доставкой до конечного потребителя.
- Получение лучшего посадочного материала с заданными параметрами роста и качества продукции (селекция).
- Прозрачность всех процессов, получение органически чистой продукции.
- Страхование всех рисков.
- Получение современных, специально подобранных и высококачественных кормов через систему кооперации по цене 1 евро за килограмм, достижение кормового коэффициента = 1.
- Снижение трудозатрат за счет автоматизации всех процессов.
- Достижение себестоимости ценных пород рыб = 1,5 евро за килограмм.
- Повышение эффективности пастбищных прудовых хозяйств за счет поликультуры, симбиоза растений, гидробионтов.
- Повышение эффективности рыбоводных хозяйств за счет аквапоники.
- Использование свежих рыбных отходов для получения гидролизата и последующего насыщения рыбного филе полезными веществами.





### Александр Невредин:

*«Представители Евразийского аквакультурного альянса, являясь экспертами в области рыбоводства, признанными ФАО ООН, также анализируют и создают реестры квалифицированных поставщиков оборудования, рыбопосадочного материала и кормов для рыбных хозяйств».*

Садок для выращивания рыбы позволяет сохранять естественную циркуляцию воды и микроорганизмов, но при этом не ограничивать рыбу в передвижении за пределы выделенной акватории. В отличие от разведения рыбы в прудах садки в реках, озерах и морях позволяют разделять рыбу по размерам и облегчают рыбоводство. В одном большом водоеме можно разводить благодаря садкам и молодь, и товарную рыбу.

Поэтому предпринимателю, который хотел бы открыть в настоящее время рыбное хозяйство, необходимо знание мировой аквакультуры и самых современных технологий, а также стандартов ФАО в этой сфере. Только соблюдение международных стандартов, рекомендованных ФАО ООН и Best Aquaculture Practices, вхождение в кооперацию и знание требований конечного потребителя в России, ЕАЭС и на глобальном рынке обеспечат конкурентоспособность нашим производителям.

**– Во время пандемии зафиксирован спад на использование рыбной продукции. Как предпринимателям удержать рентабельность своего хозяйства? Какие меры нужно предпринять руководителям евразийских стран по поддержке рынка рыбы?**

– Сейчас всех интересует рыбная продукция высокой степени готовности (потрошенная, почищенная и разделанная) по цене ниже мясной продукции. Предпринимателям необходимо снижать себестоимость без потери качества продукции. Этого можно достигнуть за счет вступления в кооперацию (координация рынка, комплексные закупки) и продажи продукции конечному потребителю через агрегатор прямых поставок рыбной продукции.

Для помощи рыбным хозяйствам необходима государственная поддержка рыбобитомников, производителей мальков,

### Барьеры в развитии рыбохозяйственной деятельности в государствах-членах ЕАЭС



первый в России сервис прямой доставки астраханской рыбы из хозяйств сразу на стол потребителя без посредников. В Кубани при нашей поддержке работает сельскохозяйственный потребительский снабженческо-сбытовой кооператив «Форпост-Кубань».

**– Какие технологии развития аквакультуры сейчас в приоритете? Какие требования предъявляет время к предпринимателю, который хотел бы открыть рыбоводческое хозяйство?**

– В настоящее время в приоритете находятся установки замкнутого водоснабже-

ния (УЗВ) и океанические и морские садковые комплексы для выращивания рыбы. Под УЗВ понимают полную регенерацию и использование воды бесконечное количество раз для водоснабжения бассейнов (рыбоводных емкостей).

При этом в УЗВ осуществляются очистка воды от загрязнений в процессе выращивания рыбы (органика); поддержка надлежащего санитарного состояния воды на безопасном для выращиваемых рыб уровне; восстановление как химического, так и газового режима воды; обеспечивается температура для получения максимально эффекта от выращивания рыбы в УЗВ.



кормов и коопераций в виде субсидий, грантов, льготного кредитования, а также принятие законов, гармонизирующих законодательство для выхода на глобальный рынок Евросоюза в соответствии с международными стандартами, рекомендованными ФАО ООН и Best Aquaculture Practices.

К сожалению, в России бизнесу, особенно малому, мешает излишняя зарегулированность законодательства в области взаимоотношений между Росприроднадзором и открытыми водоемами федерального значения для рыбоводства. Для использования федеральных водоемов, рыбоводных участков, особенно морских, необходимо согласование и проведение полноценной экологической экспертизы для промышленных объектов с высокой экологической угрозой, хотя садковые морские комплексы не загрязняют экосистему. Также и при постройке гидротехнических сооружений необходимо проведение экспертизы и проектных работ.

Решением данной проблемы является использование установок замкнутого водоснабжения на подземных источниках, а также новых технологий, аквакуоники, которые сводят к нулю выбросы отходов от рыб.

**– На ваш взгляд, в какой из евразийских стран приняты наиболее благоприятные условия для развития аквакультуры? Где нужно набираться опыта начинающим рыбоводам?**

– Наиболее благоприятные условия сейчас в тех странах, где слабо развито рыбоводство. Сейчас идет активное развитие в Армении, Кыргызстане, Беларуси. Мировым лидером, безусловно, является Китай. Каждый год там увеличивают объемы товарной продукции, в 1,3 раза превышающие общий объем рыбодобычи в нашей стране. В целом на долю этого государства приходится более 70% общего мирового производства искусственно выращенных водных организмов. Самое лучшее законодательство для развития рыбоводства также в Китае – все фермеры там обеспечены планшетами для связи с лучшими специалистами. В России пока рыбоводное законодательство развито слабо, так как основной упор идет на рыболовство.



# 100%

Рентабельность в хозяйствах альянса на уровне 100%, а цена на продукцию стремится к самой низкой в мире.

Получать опыт начинающие предприниматели могут на предприятиях, входящих в наш альянс. Консорциум представляет собой полноценное международное научно-производственное объединение, созданное на кооперационной основе, и мы можем предоставить полный спектр услуг по открытию рыбоводческой фермы.

Тем, кому нужен зарубежный опыт, сообщаем, что у нас есть представительства не только в странах ЕАЭС, но и в Финляндии, Норвегии, Дании, Италии, Германии, Люксембурге, Китае, Израиле. **РБ**

#### Предприятия, входящие в альянс

– *племенные хозяйства и рыбопитомники:* ЗАО СПЗ «Форелевый», ООО «ФидЭгс», компания AquaGen (Норвегия), ФГБНУ «ВНИРО» («КАСПНИРХ») и его подразделение Научно-экспериментальный комплекс аквакультуры «БИОС», НО СРРП «Каспрыба», Завод по осетроводству в Конаково (филиал ФГУП ВНИИПРХ), Рыбоводный комплекс компании ООО «Главрыба», ООО «СРК Шараповский»;

– *производители и поставщики оборудования:* Группа компаний «АКВА СИТИ», ООО НПО «Имид Аквакультура», компания Aqua Culture Supply (Дания), компания «AquaMaof Aquaculture Technologies Ltd.» (Израиль), компания AKVAgrou (Норвегия), компания «Scandi Net» (Финляндия), ООО «Аэрзен РУС» (Германия), компания «Luxsol», ООО «СКИОЛД» (Дания), ООО «Проминент Дозирующая Техника», ООО «ПКФ «Хладон-Юг», ООО «КФ Центр», ООО «ИРБИС ГРУПП»;

– *производители кормов:* ООО «ИнгФуд», ООО «Биопром», ООО «НПО «Агро-Матик», ООО «Фабрика белковых кормов», компания Grand Dog;

– *строительно-монтажные компании:* ООО «БМП-ПАУЭР», ООО «ЛЕГИОНСТРОЙ», ООО КО «МераПолис», ООО «Ладья»;

– *компании из стран ЕАЭС:* ООО «Аквакультура групп» (Республика Беларусь), «Амфиофиш», ООО «Асив» (Армения), ТОО «Aqua Alliance», ТОО «AllFish», ТОО «Экобиосервис» (Республика Казахстан).





IV GLOBAL FISHERY FORUM  
& SEAFOOD EXPO RUSSIA

**6-8 ИЮЛЯ**  
**— 2021 —**  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО РЫБОЛОВСТВУ

# GLOBAL SEAFOOD FISHERY FORUM EXPO RUSSIA

FISHERY • AQUACULTURE • PROCESSING

ПЕРИОДИЧНОСТЬ:  
**ЕЖЕГОДНО**  
ПЛОЩАДЬ:  
**26 000+ м²**

ПОСЕТИТЕЛИ:  
**10 000+** СПЕЦИАЛИСТОВ  
ИЗ **45** РЕГИОНОВ РОССИИ  
ИЗ **50** СТРАН МИРА

УЧАСТНИКИ:  
**350+** КОМПАНИЙ  
ИЗ **30** СТРАН  
МИРА



ОТРАСЛЕВОЙ  
ВЫСТАВОЧНЫЙ  
ОПЕРАТОР

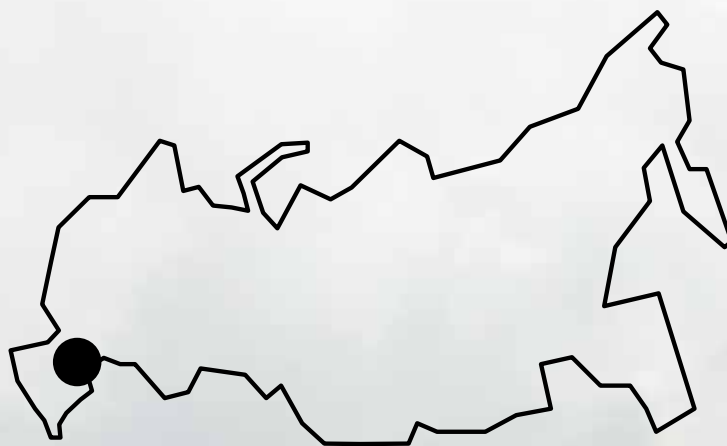
EXPO SOLUTIONS GROUP  
+7 (499) 922 44 17  
INFO@RUSFISHEXPO.COM

[WWW.SEAFOODEXPORUSSIA.COM](http://WWW.SEAFOODEXPORUSSIA.COM)





# Северный Кавказ



**1,19** тыс. км<sup>2</sup>

В СКФО построены  
искусственные водоемы  
площадью около  
1,19 тыс. км<sup>2</sup>

**11,7** тыс. т

Вырастили 11,7 тыс. т  
рыбы за первые шесть  
месяцев 2020 года.

**8,6%**

Это составляет  
8,6% общего объема  
аквакультуры РФ  
за первое полугодие  
2020 года.





## Северный Кавказ



Авторы: В.И. Козлов, А.В. Козлов,  
МГУТУ им. К.Г. Разумовского

# СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ: КАК СОЗДАТЬ ОПТИМАЛЬНУЮ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ РЫБОВОДНОЙ ФЕРМЫ

После Пятой международной конференции «Рыба», которая с успехом прошла в Москве 30–31 января 2020 года, где мы выступили с сообщением о прогрессивных технологиях на фермерских хозяйствах, к нам стали поступать просьбы о том, чтобы более подробно и популярно сообщать о безубыточных технологиях, которые применяются на форелевых хозяйствах.

**В** Советском Союзе производство форели всегда было дотационным. После перехода страны на рыночные отношения в форелевых хозяйствах, для того чтобы выжить, стали производить дополнительную продукцию. Например, в Адлерском начали выращивать цветы, а в Нальчикском содержали в клетках гусей для производства гусиной печенки. Кто не приспособился к новым экономическим условиям – перестал существовать.

В статье приводятся примеры эффективной работы форелевых хозяйств, в основном на Северном Кавказе. Приведен опыт создания дорожной карты с расчетами получаемой прибыли.

### Дорожные карты и их значение для развития рыбоводческих хозяйств

Дорожные карты создаются для наглядного представления информации о возможных альтернативах развития рыбоводной фермы путем картирования и упрощения принятия управленческих решений. Необходимость создания дорожной карты для развития производства на ферме по форелеводству связана с тем, что в стране все еще продолжают закрываться рыбоводные хозяйства. Интернет пестрит объявлениями о распродаже обанкротившихся карповых и форелевых хозяйств. Для стабилизации процессов распада от-

расли необходимо разрабатывать прибыльные технологии, а их невозможно представить и внедрить без составления дорожных карт.

Дорожные карты включают такие характеристики, как время, источник начального финансирования. Дальнейшее развитие зависит от спроса на выращиваемую продукцию, затратности технологии, которую выбирает руководитель или фермер-собственник, качества воды источника водоснабжения, налогового бремени и т. д. Главное, чтобы в результате функционирования производства получаемая прибыль могла позволить осуществлять расширенное воспроизводство. В табл. 1–3



Этап 1 Производство форели	Этап 2 Поиск резервов удешевления производства рыбы	Этап 3 Поиск резервов в технологии производства продукции	Этап 4 Способ реализации продукции (годовая прибыль)	Этап 5. Поиск резервов при производстве дополнительной продукции и оказании услуг
-------------------------------	--	--	---	--

<b>Технология 1.</b> То же	Выращивание товарной рыбы весом 600–1000 г		Реализация оптовикам (работа на грани разорения)
<b>Технология 2.</b> То же	То же 		Реализация товарной продукции 4 раза в год вместо одного раза (дополнительная прибыль 4 млн руб.)
<b>Технология 3.</b> То же	То же 	Приготовление на мангале (простая переработка рыбы)	Реализация в розницу (получение до 1 млн руб. прибыли)
<b>Технология 4.</b> То же	То же 	Глубокая переработка форели (блюда из рыбы)	Реализация продукции в розницу через свои торговые точки: магазин, кафе, ресторан (получение до 10 млн руб. прибыли)
<b>Технология 5.</b> То же	Выращивание товарной рыбы, ремонтно-маточного стада, создание собственного инкубатора, получение собственного посадочного материала весом 100 г	Изготовление собственных кормов для форели разного размера Изменения в годичном цикле выращивания	Реализация посадочного материала и излишков красной икры (дополнительная прибыль 4–5 млн руб.)

Организация платной рыбалки	Контактный зоопарк домашних животных	Музей – саляк горцев XVIII–XIX вв.	Изготовление сувениров из чеканки и другие народные промыслы и их реализация	Детская площадка с аттракционами. Рекреации для отдыха и прогулок, катание на лодках	«Домашняя» мечеть
прибыль (до 1 млн руб.)	прибыль	убыток	прибыль	прибыль	–

Расчеты анализа показали, что на реконструкцию бассейнов и зданий потребуется кредит в 300 тыс. руб. В прошлом в хозяйстве выращивали более 100 т товарной форели, что, как оказалось, возможно и в настоящее время. Нами предложена новая

\_\_\_\_\_

Организационно-экономическая модель для рыболовной фермы может быть составлена по материалам бухгалтерской отчетности. В основу модели положен «бухгалтерский» принцип учета активов, пассивов, материальных и денежных потоков, протекающих через предприятие.



Таблица 4. Экономические показатели фермы

Тур	Рентабельность, %	Себестоим.	Затраты, тыс. руб.	Приход, тыс. руб.	Остаток, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб.	Месяц
2-й	26,0	194,3	4857	6300	1443	1342	I–III
3-й	16,51	175,6	4390	5250	860	799,8	IV–VI
4-й	16,5	175,6	4390	5250	860	799,8	VII–IX
1-й	37,39	222,4	5559	7875	2316	2153,8	X–XII
Итого	24,59	-	19196	24675	5479	5094,4	-
Всего	Реконструкц.	-	300	-	-	4794,4	-

т. е. вводится определенное количество «счетов», фиксирующих экономические показатели предприятия, и задаются связи между ними, отражающие их динамику. Замыкается модель рынком факторов, с которого предприятие получает сырье для производства продукции, и рынком товаров, на который отправляется (отгружается) готовая продукция, оплачиваемая покупателем. Всего в модели предполагается шесть блоков.

Для рыбоводной форелевой фермы в нашей модели участвует десять блоков (рис. 1). **Весь процесс производства может начинаться при наличии:**

- рынков сбыта;
- оборотного капитала;
- бассейнов для содержания рыбы;
- водоисточника;
- квалифицированных кадров.

Описание функционирования модели на примере работы форелевого хозяйства в 1-м туре:

**Блок 1. «Оборотный капитал»** – 5,6 млн руб. расходуется на приобретение кормов, выплату зарплаты и прочие расходы.

**Блок 2. «Склад сырья».** На складе хранятся корма для первого тура – 23,1 т, бассейны зарыбляются мальками – 5263,2 кг, используется 10 бассейнов, заполненных водой, с постоянным расходом от 2520 до 3360 м³/час. Выращивание длится с октября по март.

**Блок 3. «Незавершенное производство».** В 10 бассейнах находится рыба, не достигшая товарной массы. Корма расходуются по нормативам. Индивидуальная масса форели в конце незавершенного производства увеличивается от 100 до 400 г.

#### Дорожная карта десяти блоков модели функционирования форелевого хозяйства



Создание дорожной карты для развития ферм по форелеводству нужно, потому что в стране продолжают закрываться рыболовные хозяйства.

**Блок 4. «Склад готовой продукции»** – товарная форель концентрируется в живорыбном бассейне для реализации в объеме 25 т.

**Блок 5. «Реализация продукции»** – производится продажа товарной рыбы по цене 315 руб./кг при себестоимости 222 руб. 36 коп. Образуется денежная масса в объеме 7 875 000 руб.

**Блок 6. «Расчетный счет»** – поступающие средства расходуются на погашение кредитной и дебиторской задолженности, производятся амортизационные отчисления и т. д.





**Блок 7. «Счет расчетов с поставщиками сырья и работниками фермы».** Оплачивается из взятой в кредит суммы (тыс. руб.):

- мальки – 3965,
- корма – 1386,
- зарплата – 180,
- прочие – 25.

Итого – 5559.

**Блок 8. «Остаток средств».** После расчета по долгам остаются средства в сумме 2316 тыс. руб. Из этой суммы исчисляется налог.

**Блок 9. «Налоги»** – 162,2 тыс. руб.

**Блок 10. «Чистая прибыль»** – по первому туру составляет 2153,8 тыс. руб., из которых часть средств поступает в оборотный капитал, часть – на личные накопления фермера и т. д. Таким образом, цикл завершается.

**Для второго тура оборотный капитал должен составить 4,9 млн руб.**

Как видно из описания блоков модели, предприятие является открытой системой в том смысле, что оно взаимодействует с окружающей средой через рынок. С рынка оно получает корма и мальков, а на рынок товаров отправляет готовую продукцию – рыбу. При этом за продукцию с некоторым запозданием оно получает от покупателя денежные средства, основную часть которых расходует на закупку кормов, мальков, выплату зарплаты, покрытие других затрат. Средства, накопленные на расчетном счете сверх необходимых на

Создание рекреации и зон отдыха привлекает туристов в форелевое хозяйство: это могут быть водопады, где плавают форель, смотровые площадки, рыбная ловля, ресторан, детская площадка...

простое воспроизводство, изымаются фермером из оборота полностью или частично. Определенную долю накопленных средств фермер направляет (после обязательных отчислений) на обновление оборудования, т. е. на расширенное воспроизводство. В модели появление такого расширения можно выразить увеличением количества мальков и кормов (блок 2), идущих постоянно со склада сырья.

Накопление средств и их изыятие в стационарном режиме подчиняется закону сохранения стоимости, действующего для любого экономического субъекта, ведущего самостоятельный баланс: приращение денежных средств на его расчетном счете равно сумме чистой прибыли и амортизационных начислений, которым на каждом этапе воспроизводственного цикла не противостоят аналогичные затраты.

**Технология 3. Производство форели и ее переработка перед реализацией в садковом хозяйстве.**

**Технологии 4 и 5. Глубокая переработка рыбы перед реализацией (вяление, копчение и т. д.). Реализация продукции в розницу через свои торговые точки: магазин, кафе, ресторан (получение до 10 млн руб. прибыли). Введение дополнительных услуг.**

**С чего начать?**

Дорожные карты и бизнес-проекты создаются стартаперами.

Первый этап характеризуется изучением рынка, поиском идей и методов их реализации, созданием бизнес-плана и т. д. Также на этом этапе ищутся инвесторы. Если инвестиции были найдены, то наступает второй этап.

На втором этапе созданный продукт должен продемонстрировать свою жизнеспособность в условиях рынка.

Если продукт успешно прошел второй этап, то начинается рост – третий этап, который длится до тех пор, пока не будет захвачена вся ниша, на которую ориентируется стартап.

Четвертый этап – расширение. После прохождения всех предыдущих этапов у фермеров должно быть уже достаточно много денег, чтобы внедрять новые идеи, которые появились уже в процессе реализации проекта. **РЕ**



Выставка продуктов питания  
и напитков



# interfood

## URAL

**24–26 ноября 2020**

Россия, Екатеринбург  
МВЦ «Екатеринбург-Экспо»



Организатор



Международная  
Выставочная  
Компания

+7 (343) 226-04-29  
[interfood@mvk.ru](mailto:interfood@mvk.ru)

Забронировать стенд  
**[interfood-ural.ru](http://interfood-ural.ru)**





Информация для статьи предоставлена компанией Chanell France  
(официальный дистрибьютор компании «Акваланд» в РФ)

# ФОРЕЛЕВОДСТВО ВО ФРАНЦИИ: СИНЕРГИЯ КРИТЕРИЕВ КАЧЕСТВА

Те из вас, кто знаком с Францией, наверняка обратили внимание на то, какое важное значение французы придают качеству еды. В этой стране кухня является национальной гордостью наравне с архитектурным наследием. Благодаря высокому качеству исходных ингредиентов продукты и товары с маркой «Сделано во Франции» считаются одними из самых лучших в мире.

## КАК БЫЛО РАНЬШЕ

До 80-х годов прошлого столетия форель во Франции выращивали в основном на мелких, мало механизированных фермах с открытым циклом. Качество форели было непостоянным, что привело к спаду продаж рыбы на местном рынке. В этой связи вся отрасль форелеводства была модернизирована в начале 90-х годов, был установлен целый ряд новых норм качества и созданы органы, контролирующие их выполнение:

- 1) Нормы для ЭКО продукции.
- 2) Контроль технических нормативов производства рыбы и корма.

---

Форель во Франции относится к продуктам категории премиум-класса, поэтому к ней предъявляются особые требования в данном сегменте рынка.

3) Контроль прослеживаемости происхождения продукта на всех стадиях производства.

4) Контроль патологий и санитарии рыбы на национальном уровне с региональными подразделениями по всей Франции в доступности от производителей.

5) Контроль качества воды. Органы по контролю патологий и санитарии работают совместно с органом по контролю качества воды. Например, если на ферме заболела рыба, ее закрывают, анализируют причину и возможности лечения болезни, чтобы предотвратить ее дальнейшее распространение.





Global G.A.P. отвечает за контроль соблюдения условий работы персонала и контроль технического процесса выращивания форели (например, использование химикатов, консервантов и т. д.). Хотелось бы отметить, что фермы во Франции проходят технологический и эпидемиологический контроль несколько раз в год.

## СОВРЕМЕННЫЕ АКВАТЕХНОЛОГИИ

### Генетика и селекция

С начала 90-х годов помимо контроля качества произошло активное развитие генетических исследований, селекции и отбора штамма для вакцины, что способствовало:

- ускоренному росту рыбы;
- улучшению переваривания корма у рыбы;
- стабильности качества рыбы и посадочного материала;
- снижению рисков и заболеваний благодаря **качественным вакцинам**.

Благодаря развитию селекции штамма и прогрессу в генетике Франция добилась значительного улучшения качества форели, которое устраивает как производителей рыбы, добившихся ускоренного роста и увеличения массы навеса, так и перерабатывающие заводы: им стало легче следить за контролем содержания жира, увеличением тушки, уменьшением раз-

**30** тыс. т  
Общий объем  
производства товарной  
форели во Франции  
составляет 30 тыс. т в год.

мера головы рыбы и др. Все это повышает эффективность процесса переработки и снижает отходы производства.

Достижения за последние несколько десятилетий в селекции и генетике, работа с классическим штаммом позволили вывести рыбу, менее чувствительную к качеству воды. У новых видов расширен диапазон чувствительности к кислотно-щелочному балансу и температуре.

### Индустриализация и механизация

На сегодняшний день форелеводство во Франции очень хорошо организовано

и мощно индустриализировано. Большинство производителей используют интенсивные технологии выращивания форели.

Индустриализация привела к модернизации и механизации ферм. Во Франции весь цикл выращивания рыбы полностью механизирован, что прослеживается на всех стадиях производства – от выращивания до переработки рыбы (очистка, нарезка, копчение, упаковка и т. д.). Например, больше никто не работает с рыбой вручную, используются насосы для изъятия рыбы из бассейнов, после чего рыбу калибруют и взвешивают механически и затем помпой пересаживают в рыбовоз. Рыба постоянно находится в воде и доставляется живой и свежей на перерабатывающие заводы.

Благодаря вышеуказанным изменениям во Франции наблюдаются стабильный рост объемов продаж форели, а также вытеснение лосося форелью в среднем на 13%. В течение последних лет контроль качества и механизация технологического процесса разведения рыбы привели к получению стабильного и высокого качества продукции и более низкой стоимости форели по сравнению с качеством и стоимостью лосося. Индустриализация и модернизация форелевых хозяйств автоматически привели к улучшению качества и снижению производственной стоимости форели по сравнению с лососем.





Во Франции есть пять высших учебных заведений, где готовят специализированных рабочих, инженеров, технологов, ученых-исследователей, генетиков.

**Индустриализация и модернизация форелеводства автоматически привели к улучшению качества и производительности:**

- повысилась плотность рассадки рыбы до 80 кг/м<sup>3</sup>;
- увеличилась навеска;
- сократилось содержание жира и частей, которые идут в отходы;
- повысилась производительность при переработке рыбы.

Прогресс в технологиях позволил улучшить управление водными ресурсами. Раньше большинство ферм выращивало рыбу в бассейнах с открытым циклом. Сегодня все больше и больше ферм используют закрытый цикл УЗВ с обновлением воды 10% в день. Вода перед сливом в реку фильтруется, а отфильтрованные осадки используются для удобрений. Качество воды имеет важное значение и контролируется соответствующим органом. Например, в Париже вода из крана перед тем, как она попадет в водопровод, тестируется на форели. Она как индикатор качества воды используется не случайно в силу своей чувствительности.

### Корм

Сегодня при производстве кормов жир впрыскивается в гранулу корма, что препятствует растворению жира в воде и ведет к меньшему ее загрязнению. Пищевая ценность корма тем самым увеличивается.

### Оплодотворенная икра

Еще один важный аспект, влияющий на качество продукции, – посадочный материал. Главные производители посадочного материала во Франции оснащены передовыми технологиями, лучшим оборудованием, а также безупречным управлением циркуляцией и фильтрацией воды.

### ВЫВОД

Синергия всех ранее перечисленных критериев качества и значительный прогресс в генетике и селекции привели к следующим результатам:

- получению высококачественной оплодотворенной икры;
- отсутствию сезонности в производстве оплодотворенной икры (икра доступна круглый год);
- улучшению пищевой ценности корма;
- ускоренному циклу роста рыбы с соблюдением всех европейских норм;
- большему содержанию тушки по отношению к содержанию жира, внутренностей и каркаса;
- лучшему расположению внутренностей в рыбе, что упрощает ее переработку;
- большему процентному содержанию икры в самках;
- улучшению качества триплоидов (стерильной рыбы), что позволяет выращивать крупную навеску в среднем 3,5 кг.

***Р.С. Статья основана на опыте работы французской группы компаний «Акваланд», которая является мировым лидером по производству оплодотворенной икры с объемом 650 млн икринок в год и европейским лидером производства форели – 30 000 т в год. РБ***





a Hyve event

# 25-я международная выставка упаковочной индустрии

## 15–18 • 06 • 2021

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

› **653**  
УЧАСТНИКА

› **23 051**  
ПОСЕТИТЕЛЬ

› **36**  
СТРАН

› **79**  
РЕГИОНОВ  
РОССИИ

### РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ:

- ◆ Упаковочное оборудование
- ◆ Оборудование для производства упаковки
- ◆ Готовая упаковка и этикетка
- ◆ Сырье и материалы
- ◆ Складские системы
- NEW** ◆ Транспортная упаковка
- NEW** ◆ Оборудование для переработки упаковки

реклама



ЗАБРОНИРУЙТЕ СТЕНД  
**rosupack.com**



### Досье

Название:  
**ООО многопрофильное  
предприятие  
«Емельянов и К»**

Расположение:  
**Краснодарский край,  
село Великовечное**

Род занятий:  
**разведение рыбы  
(более 10 видов),  
австралийских раков**





Автор: **Татьяна  
Голубцова**

Фото: предоставлено  
ООО многопрофильное  
предприятие «Емельянов и К»

# КАК В СЕЛЕ ВЕЛИКОВЕЧНОМ НАЧАЛИ АВСТРАЛИЙСКИХ РАКОВ РАСТИТЬ

В этом году многопрофильное предприятие «Емельянов и К» на конкурсе департамента инвестиций Краснодарского края получило награду как «Лучший сельскохозяйственный проект». Предприятием руководит серьезный хозяйственник и предприниматель Петр Емельянов. Группа его компаний входит в Евразийский аквакультурный альянс, который поддерживает Петра Михайловича в любом его начинании.

Группа компаний «Емельянов и К» – это многопрофильное предприятие, и когда в создавшихся экономических условиях трудно выживать одному профилю, ему на помощь придет другой. Начало компании было положено более четверти века назад на первых 90 гектарах. Сейчас предприятие возделывает две тысячи гектаров традиционных зерновых и пропашно-технических культур. Но это далеко не все. У «Емельянов и К» есть свои торговые предприятия, круглогодичная сельскохозяйственная ярмарка, пекарня, закусочная, ресторан на 400 мест...

Компания также реализует ряд инвестиционных проектов. Один из них – это строительство комплекса по производству форели.

Великовечненское сельское поселение уже многие годы переживает гравийную «лихорадку». Под скромным плодородным слоем находится строительное богатство – гравийно-песчаная смесь. Только, выработав очередной карьер, никто и никогда не спешил восстанавливать сельскохозяйственные земли. И они стали все больше и больше напоминать своеобразный «лунный ландшафт».

Петр Емельянов начал выкупать обанкротившиеся карьеры и за свой счет вести рекультивацию земли, возвращая хоть небольшую ее часть к прежней жизни. Так родилась у него мысль заняться прудовым хозяйством...

А еще к этой идее подтолкнуло обращение правительства к предпринимателям





Почему предприниматель  
начал разводить рыбу? Как  
оказалось, это была забота  
о родном крае.







*«Прежде чем начать строительство рыбного комплекса, я перелопатил массу книг. За границей сколько раз был в «творческих поисках», с учеными общался. Начинал дело – вроде ничего. А потом опять неудовлетворение нарастало. Искал эту самую безотходную технологию...»*

с просьбой наладить импортозамещение в области производства продуктов питания. Предприниматель Петр Емельянов тогда и задумался над возможностями своего хозяйства. Оказалось, что у него имеется все необходимое для разведения рыбы и других представителей аквакультуры: шесть пустующих корпусов, кормоцех от бывшей свиноводческой фермы, артезианская скважина, электроэнергия, газ. Для нового предприятия он сразу поставил планку: объемы производства должны быть от ста тонн в год и выше.

Правда, Петру Михайловичу пришлось сесть за парту, точнее, взяться за книги, потому что у него сразу родилась инновация, и она нуждалась в углубленном изучении... Есть два способа производства рыбы: прудовый и в условиях замкнутого водоснабжения (УЗВ). Он подумал, что было бы отлично совместить эти два способа, чтобы получить наивысший эффект. Для этого предприниматель построил целый цех. Провел два километра газопровода, построил два газораспределительных пункта, мощную котельную. Сейчас активно ведет переговоры с датской компанией по поставке импортной икры форели для выращивания малька...

Петр Емельянов признается, что постоянно привносит в любой проект что-то новое. То, что рыба выращивается в садках, в закрытом помещении, это традиционно. Но сами садки далеко не те, которые обычно используют на рыбных фермах. И здесь, без преувеличения, – инновационные технологии. Они позволяют собирать остатки кормов и рыбные фекалии. Все это «богатство» насосами подается в систему механических фильтров и биоочистки. Твердую





Ученые и специалисты  
помогают советом  
предпринимателю, ведь для  
одних видов рыб корма будут  
плавающие, для других –  
тонущие.







Современные биологи предполагают, что австралийские раки способны составить конкуренцию пресноводной креветке, которая сейчас пользуется большим спросом среди потребителей. По этой причине данная аквакультура может стать перспективным направлением для бизнеса и в России.

фракцию вывозят на поля. Это хорошее удобрение, а жидкость пойдет на подкормку растений. Естественно, сокращается внесение дорогостоящих минеральных удобрений, и компания теперь просто экономит.

Ну а кто помог ему эту технологию воплотить в жизнь, рассказывает сам Петр Михайлович:

– Специалистов настоящих мало. Но я их нашел. Попал в Москве на специализированную выставку. Там посоветовали в Подмосковье поехать, к местным Кулибиным. Поехал, познакомился с двумя парнями – умные ребята, лучше тех инженеров, с которыми мне ранее доводилось встречаться и в стране, и за рубежом.

Теперь в планах Петра Емельянова заниматься кормами для рыбы, он даже закупил часть оборудования. Настоящих кормов в России нет, как ни прискорбно это констатировать. А за границей килограмм натурального продукта стоит баснословно дорого.

И это не все. Еще до пандемии, до того, как вырос спрос на рыбные полуфабрикаты, в 2019 году в Велюкореченском был образован сельскохозяйственный потребительский снабженческо-сбытовой кооператив «Форпост-Кубань». Петр Емельянов был избран председателем. В планах кооператива – строительство и организация процесса переработки рыбы, и сам проект строительства цеха уже есть, а вот инвесторов приглашают к сотрудничеству.

Ну и еще одно удивительное начинание неугомонного предпринимателя. Недавно в хозяйстве «Емельянов и К» начали выращивать австралийского рака, того, что с синими клешнями. Был подготовлен спускной контролируемый пруд, созданы оптимальные условия и запущено порядка 13 тыс. мальков. В помещении установили УЗВ для выращивания членистоногих в зимний период. И, конечно, первых красавцев необычной окраски уже можно увидеть на прилавках местных магазинов...

В настоящее время предпринимателю будет играть на руку тот факт, что в пресноводных водоемах общего пользования популяция раков значительно сократилась, поэтому конкуренция с любителями стихийного лова будет невысокой. Так что и здесь Петр Емельянов снова глядит в будущее! **РБ**





Конференция:  
**V Международная конференция  
«РЫБА 2021.  
Технологии аквакультуры»**

Дата:  
**28–29 января 2021 года**

Место:  
**г. Москва**



## ПРИГЛАШАЕМ НА КОНФЕРЕНЦИЮ «РЫБА 2021»

Юбилейная V Международная конференция «РЫБА 2020: технологии рыбопереработки и аквакультуры» прошла в Москве в конце января 2020 года и получила хорошие отзывы от участников. Тем временем ИД «СФЕРА» уже готовит мероприятие на 2021 год.

«Актуальность проблем, разброс тем, которые были затронуты на конференции (от ветеринарии до логистики, от маркетинга до сертификации), возможность высказаться и получить комментарий, международный опыт, практическая составляющая многих докладов – все это позволило «Рыбе 2020» стать площадкой для мощной дискуссии представителей аквакультуры и экспертов отрасли. Проект резолюции по итогам конференции вызвал горячие обсуждения», – подытожила итоги конференции Александра Молчанова, руководитель конгрессно-выставочного направления.

Но время не стоит на месте. 2020 год принес новые вызовы отрасли, которые были связаны с пандемией, с карантином и закрытыми границами. Поэтому команда Из-

Издательский дом  
«СФЕРА» организует  
конференцию «Рыба  
2021» с учетом тех новых  
факторов и тенденций,  
которые складываются  
на рынке.

дательского дома «СФЕРА» снова организует конференцию «Рыба 2021» в 2021 году с учетом тех новых факторов и тенденций, которые складываются на рынке.

Распространение коронавируса в России привело к изменениям в приоритетах россиян с точки зрения спроса на рыбу: потребители переходят на минтай, при этом общее потребление рыбной продукции в стране снижается.

В первом полугодии 2020 года российские рыбопромышленники поставили на внутренний рынок 120 тыс. т продукции из минтая – это наивысший показатель за прошедшие пять лет. По сравнению с январем–июнем прошлого года поставки выросли на 32%. Глава «Ассоциации добытчиков минтая» (АДМ) Алексей Буглак объясняет





эту ситуацию: «По прогнозам АДМ, тренд на увеличение поставок и потребления на внутреннем рынке будет укрепляться в течение ближайших нескольких лет. Пандемия коронавируса ударила по доходам населения».

Управляющий партнер Agro and Food Communications Илья Березнюк подтверждает: «Россияне из-за падения доходов переходят на более дешевые виды рыб. И другой тренд – переход на консервированную рыбу, продукцию с более длительным сроком хранения. При этом снижается потребление красной рыбы, учитывая ее дороговизну».

Мнение экспертов рыбного рынка полностью разделяет и президент ВАРПЭ\* Герман Зверев: «Трендом текущего года стала смена потребительских приоритетов: покупатели рыбы во всем мире переходят на более дешевую продукцию».

Что это означает для будущей конференции «РЫБА 2021»? Все эти тренды мы будем вместе с экспертами внимательно изучать, делиться опытом версификации бизнесов, вместе начнем разрабатывать успешные маркетинговые стратегии, которые позволят найти новый путь к российским и зарубежным клиентам.



Мнение экспертов рыбного рынка полностью разделяет и президент ВАРПЭ\* Герман Зверев: «Трендом текущего года стала смена потребительских приоритетов: покупатели рыбы во всем мире переходят на более дешевую продукцию».

**Если вы хотите стать участником конференции «РЫБА 2021: технологии рыбопереработки и аквакультуры», вы можете зарегистрироваться уже сейчас по телефону +7 (812) 245-67-70 или письмом на электронную почту [info@sfm.events](mailto:info@sfm.events)**

\*ВАРПЭ – Всероссийская ассоциация рыбохозяйственных предприятий, предпринимателей и экспортеров.



Автор:

**Алексей Истомин,**  
заместитель директора  
по развитию ООО «Новые  
Биотехнологии»,  
резидент ИЦ «Сколково»



# КАК ПЕРЕРАБОТАТЬ ОРГАНИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ В КОРМА ДЛЯ РЫБ НА СОБСТВЕННОЙ АКВАФЕРМЕ

По оценкам ВНИРО из 5 млн т добытой рыбы около 1,7 млн т не используется. При этом наибольший отход образуется при ее транспортировке и хранении из-за устаревших технологий. Всего же органических отходов сельского хозяйства (не включая помет/навоз), которые должны быть утилизированы, в России образуется около 2,7 млн т в год, причем эта экспертная оценка не включает в себя пищевые отходы. В соответствии с текущим законодательством данные отходы, как биологические, могут быть либо сожжены, либо захоронены, либо переработаны в рыбную или мясокостную муку.

**К**ак известно, в дикой природе не существует проблем, связанных с утилизацией и переработкой отходов биологического происхождения. Миллионы лет существования всех форм жизни на планете выработали оптимальные механизмы уничтожения ненужной или мертвой органики. В экосистемах эта органика включается в круговорот веществ в природе. Но с появлением человека, развитием его хозяйственной деятельности нагрузка на природную систему утилизации биологических отходов превысила ее возможности.

Именно концепция применения биоконверсии биологических отходов позволяет решить важнейшую в настоящее

Именно концепция применения биоконверсии биологических отходов позволяет решить важнейшую в настоящее время проблему безотходной промышленной вторичной переработки этого ценного стратегического сырья с получением экологически чистого ценного продукта.

время проблему безотходной промышленной вторичной переработки этого ценного стратегического сырья с получением экологически чистого ценного продукта.

Это связано не только с решением вопросов, обусловленных малоотходными технологиями агропромышленного объекта, но и его новым наполнением, представляющим собой природоохранные технологии, такие как биоконверсия.

Наиболее оптимально для реализации данной концепции подходят личинки мух рода *Lucilia* отряда двукрылые (Diptera), которые используют в качестве новых промышленных продуцентов бел-





ка в процессах биоконверсии субстратов, на которых развиваются насекомые. При их использовании экономический эффект максимальный, потому что процесс этот кратковременный, производство экологически чистое и безотходное, а полученный продукт имеет многостороннее применение. Личинки этого насекомого способны перерабатывать широкий спектр органических отходов, включая отходы обработки птицы, мяса, рыбы, пищевые отходы и пищевые продукты, утратившие потребительские качества.

Группа компаний «Зоопротеин» объединяет несколько компаний в сфере научно-технической деятельности, которые разрабатывают и продвигают технологию переработки биологических отходов личинками мух. В 2016 году одна из компаний группы – ООО «Новые Биотехнологии» – получила статус резидента ИЦ «Сколково» и осуществляет научную деятельность в рамках функционирования инновационного центра.

Специалистами компании был поставлен вопрос: «Как сделать процесс переработки легким, экологичным, дешевым и получать готовый продукт высочайшего качества?». В итоге было разработано решение по использованию природоподобных технологий в процессе переработки биологических отходов.

Результатом работы является масштабируемый модуль, который может размещаться в непосредственной близости от источника отходов. Таким образом, сокращаются расходы на логистику сырья.

---

Специалистами компании был поставлен вопрос: «Как сделать процесс переработки легким, экологичным, дешевым и получать готовый продукт высочайшего качества?». В итоге было разработано решение по использованию природоподобных технологий в процессе переработки биологических отходов.

---

Модуль может быть адаптирован под любое количество отходов. На настоящий момент действует опытно-промышленная установка, которая может перерабатывать до 30 т сырья в месяц. При этом отрабатываются взаимодействие между оборудованием, поточность производства, проходят испытания прототипы оборудования. Технологический процесс состоит из следующих этапов:

**1. Подготовка отходов (измельчение, гомогенизация).**

**2. Стерилизация отходов – обработка высокой температурой под давлением.**

**3. Переработка отходов личинками мух – в специальных емкостях личинки**

**питаются органикой, увеличиваясь в размерах, на протяжении пяти суток.**

**4. Отделение взрослых личинок от переработанного сырья – так называемый процесс сепарации, в течение которого происходит отделение биомассы личинок мух от переработанного субстрата.**

**5. Высушивание личинок происходит в специализированном оборудовании при температуре 100 градусов на протяжении 60 минут.**

**6. Обезжиривание личинок – получение на выходе обезжиренной муки из личинок мух и энтомологического жира.**

Получаемый продукт (протеин из личинок мух) имеет следующие характеристики: протеин – 60–62%, жир – 10–15%, влага – 7–10%, клетчатка – 8–10%, зола – 3–5%. Аминокислотный состав сравним с качественной рыбной мукой.

Из отходов рыбного и мясного производства получается белковый продукт, сопоставимый по своему составу с высококачественной рыбной мукой и аналогичный по стоимости. При этом применение протеина из личинок мух в кормлении животных также показывает возможность замены рыбной муки в рационах питания: рыбы (осетровых, лососевых), птицы (бройлеров), поросят, домашних животных и т. д. Экономический результат кормления сопоставим или превышает таковой в случае использования рыбной муки.

Не следует забывать о том, что вылов рыбы – величина непостоянная, зависит от течения, погоды, удачи. При этом растущему населению требуется больше рыбы, поэтому возникает дилемма – использовать ее для переработки в корм животным или для приготовления еды для людей. Математика показывает, что лучше все-таки людям, так как для того чтобы вырастить 1 кг рыбы на искусственных кормах, требуется использовать 10 кг рыбы, переработанной в рыбную муку. То есть 10 кг рыбы превращается... в 1 кг рыбы.

В случае замены хотя бы части рыбной муки на протеин из насекомых, полученный путем переработки рыбных отходов, мы получаем беспрецедентное положительное воздействие на глобальную экосистему.



То, что мука из насекомых может заменять рыбную муку, – очевидно. Были проведены многочисленные испытания на осетрах, форели, карпах, тилапии, бройлерах, поросятах, КРС, домашних животных. Во всех случаях была произведена замена части или 100% рыбной муки в рецепте комбикорма. В большинстве случаев наблюдается улучшение продуктивных показателей; во всех остальных показатели опытной группы соответствуют показателям контрольных животных.

Из последних экспериментов хочется упомянуть кормление осетра. В экспериментальный корм была внесена мука из насекомых в количестве 10%, а также еще одна интересная добавка – защищенный бутират натрия, как источник масляной кислоты. После нескольких недель эксперимента мы видим снижение коэффициента конверсии корма на 6% по сравнению с широко используемым в РФ продукционным кормом для осетра, при более низкой стоимости рецепта. То есть мы сейчас находим комбинации добавок к муке из насекомых, с помощью которых улучшается экономика кормления животных, рыбы и птицы.

Уже сейчас ООО «Новые Биотехнологии» при содействии ООО «Мисма Про», одного из лидеров на рынке кормовых добавок, реализует свою продукцию на рынке производителей кормов для рыбы и сельскохозяйственных животных.

При использовании технологии переработки органических отходов личинками мух возможно получить несколько преимуществ одновременно:

**а) Экономия на утилизации органических отходов.** При стандартном модуле на 100 т отходов в месяц совокупная экономия составит 3,6–6 млн рублей в год.

**б) Производство муки из насекомых от 8 т в месяц (при переработке 100 т отходов в месяц), реализация по цене 100 000–115 000 рублей за тонну.**

**в) Улучшение экономики кормления животных, рыбы и птицы на 5–10%.**

**г) Повышение экологичности кормления.**

**д) Непосредственное положительное влияние на экологию.**



Из отходов рыбного и мясного производства получается белковый продукт, сопоставимый по своему составу с высококачественной рыбной мукой и аналогичный по стоимости.

Помимо возможности переработки органических отходов животного происхождения также получают распространение технологии переработки органических растительных отходов и пищевых отходов личинками мух. В результате такой обработки получают те же продукты: мука из насекомых, жир и переработанное личинками сырье. Отличием являются лишь скорость роста личинок и минимальный стартовый объем производства. В случае с растительными отходами стартовать следует от 1000 т отходов в месяц.

Технологии переработки отходов личинками мух получают все большую популярность в последние 5–10 лет. Так, в КНР личинками мух перерабатывают навоз и помет, а личинок высушивают и используют в качестве корма для животных. В ЮАР собирают пищевые отходы домохозяйств и также перерабатывают их насекомыми. В ЕС есть около 30 стартапов, занимающихся разработкой технологии переработки органических отходов личинками мух.

В заключение следует отметить, что технология переработки именно рыбных и мясных отходов разрабатывается и предлагается только российской компанией ООО «Новые Биотехнологии», входящей в ГК «Зоопротейн». **РБ**





iff

Вам больше не нужна **просто ещё одна** ингредиентная компания.

Вам нужен **партнёр**, готовый искать и строить **будущее вкуса, менять мир к лучшему** вместе с вами.

Мы здесь, чтобы вдохновлять вас на **лидерство** в отрасли.

реклама



[www.protein.ru](http://www.protein.ru)  
Тел.: +7 (495) 786-85-65  
+7 (498) 531-90-00



# Новые рыбные снеки – вкусно и полезно

**В** этой статье будет поднята очень интересная тема для производителей снековой продукции, а именно снеков из рыбы, которые позволят расширить существующий ассортимент, увеличить долю рынка сбыта и повысить рентабельность предприятий.

Мы, команда профессионалов ПТИ, внимательно следим за новыми разработками предприятий, которые производят рыбные снеки, но и сами не стоим на месте, а стараемся в ногу со временем разрабатывать новинки, которые отвечают актуальным потребительским трендам. В ряду наиболее востребованных – наша «Удобная еда».

Сегодняшние потребители с их загруженным графиком желают получать от производителей продукты более натуральные, питательные, продукты-конструкторы, с новыми ингредиентами и вкусами, новых форматов. Особо ценятся покупки на ходу – завтраки, быстрые закуски, кофе, которые покупаются в точках «взял и пошел».

## Готовые решения для быстрого перекуса

Снеки и польза, конечно, вещи не всегда совместимые, но диетологи отмечают, что в отношении рыбы и моллюсков польза действительно есть (взять хотя бы наличие полезного белка). Сушено-соленые рыбные снеки – это российское ноу-хау, хотя львиная доля продукции поступает из Юго-Восточной Азии.

Идея переосмысления азиатских деликатесов на русский лад родилась на Дальнем Востоке. Первопроходцем была компания «Дальпико». В 1997 году во Владивостоке «запустили» задорную желтую упаковку для сушеного кальмара – первого продукта, с которого начинается морская снековая история. Далее на рынке снеков появились



*В последнее время очень актуальны снеки из фарша рыб, они производятся из нестандартной рыбы и сепарированного фарша, что снижает себестоимость готового продукта.*

и щука, и горбуша, и камбала, и мелкая рыбка (от анчоуса до корюшки), и речная (плотва, лещ, красноперка). В последнее время очень актуальны снеки из фарша рыб, они производятся из нестандартной рыбы и сепарированного фарша, что снижает себестоимость готового продукта.

Специалисты ПТИ не остались в стороне от поставленной отрасли задачи и разработали технологию производства рыбных снеков, которую готовы предоставить и продемонстрировать предприятиям. Помимо «фаршевых палочек» мы поделимся очень интересной продукцией. Это альгинатные колбаски, которые, надеемся, в дальнейшем покорят своим вкусом и презентабельным видом гурманов и заинтересуют предприятия, уже имеющие

такое оборудование, как куттер (мешалка), шприц для формовки колбасок и камеры для сушки.

Обрисует технологию нового продукта вкратце. Рыбный фарш смешивается с компонентами, в том числе со смесью, которая содержит в своем составе альгинат. Затем подготовленная фаршевая система проходит через дозатор, после чего цилиндрически сформованный фарш попадает в раствор хлорида кальция. От взаимодействия упомянутых компонентов на поверхности фарша образуется пленочка, которая является альтернативой натуральной оболочке. Необходимо отметить, что готовые колбаски по технологии ПТИ не имеют горчинки, обычно появляющейся при использовании хлорида кальция.



Альгинатная оболочка имеет ряд преимуществ, которые будут понятны не только технологам, но и маркетологам, которым нужно покорять торговые сети новыми оригинальными продуктами. Слово «альгинат» не так часто на слуху у производителей рыбной продукции и может вызвать отторжение, но давайте разбираться.

### Что такое альгинат?

Альгинат натрия производится на основе бурых морских водорослей *Macrocystis pyrifera*, *Laminaria*, *Eklonia*, *Sargassum*. Основным местом культивации водорослей является прибрежная полоса Японии, Индонезии, Филиппин, США. Альгинат натрия широко применяется в пищевой промышленности в качестве загустителя, гелеобразователя с целью формирования и стабилизации формы и упругих свойств продукта. Одним из главных преимуществ альгината по отношению к другим связывающим компонентам является его термостойкость (не плавится при нагреве). Альгинат успешно применяется для производства колбасных изделий, мясных консервов, плавленых сыров, творожных продуктов, кондитерских изделий и другой продукции.

Допустимое суточное потребление согласно ТР ТС 029/2012 «Пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства» не ограничено.

Для производства новинки «Альгинатные колбаски» специалистами компании ПТИ разработана новая комплексная пищевая добавка МИТПРО KF, в состав которой входят загустители (Е 401, Е 412), белок соевый, регулятор кислотности (Е 575).

Основной способ применения комплексной пищевой добавки МИТПРО KF – добавление в сухом виде при куттеровании/перемешивании фарша.



*Альгинат натрия производится на основе бурых морских водорослей. Поэтому он не только безопасен, но и полезен: выводит из организма человека соли тяжелых металлов и радионуклиды.*

**МАРКЕТИНГОВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА** нового продукта «Альгинатные колбаски» для продвижения на рынке:

- Новые возможности в развитии ассортимента.
- Широкий диапазон калибра – от 8 до 32 мм, длина продукта от 40 мм.
- Привлекательный внешний вид продукта – глянцевая поверхность.
- Консистенция продукта кусаемая, в меру сухая, аналогичная структуре сырокопченых мясных колбасок (типа «пивчиков»).
- Вкус – приятный, в меру острый, с нотками паприки и лука.
- Идеально подходит для производства халяльных, кошерных продуктов.

### Прогноз развития сегмента и бизнеса на 2020 год

Несмотря на нестабильность отечественного рынка и потерю части рынков импорта и экспорта, перспективы развития снековой продукции в России остаются достаточно высокими.

Эксперты прогнозируют рост рынка в 3–5% ежегодно при условии сохранения действующей ситуации. Спад спроса на снеки может произойти, если в рамках госпрограмм дальше будут закрываться розничные прилавки, мини-маркеты и мелкие торговые точки. «За «перекусом» покупатели вряд ли пойдут в гипермаркет.

Бизнес-планы развития рынка снеков, по исследованиям NeoAnalytics, могут быть следующими:

- увеличение рынка здорового питания;
- развитие торговли в премиальном сегменте;
- вложение в технологии «полного цикла», что скажется на ценовой доступности продукции.

Эксперты сходятся в одном мнении – рынок российских снеков еще не перенасыщен, перспективы дальнейшего развития остаются. Тенденции в натуральном и денежном исчислении спрогнозировать со 100%-й точностью невозможно, зато можно утверждать, что от употребления снеков, как привычных, так и экзотических, в ближайшее время россияне не откажутся. ■

Ориентировочная/базовая рецептура колбасок

Наименование сырья	Кол-во кг на 100 кг основного сырья
Фарш горбуши	70
Фарш форели	30
<b>ИТОГО основного сырья</b>	<b>100</b>
<i>Вспомогательные материалы</i>	
Соль	1,5
Митпро KF	3,5
Оптиспайс Экстра 29	0,5
Оптигард Универсал	0,1
Лимонная кислота	0,05
Эриторбат натрия	0,025

Источники: журнал «Российский продовольственный рынок», информационные материалы и презентации «Группы Компаний ПТИ»

Автор:

**Андрей Невский,**  
директор  
ООО «АКВАЛ: Умные  
Рыбные Фермы»,  
резидент Сколково



# КАК «УМНЫЕ ФЕРМЫ» ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ

По данным ООН, последние 50 лет объем потребления рыбных продуктов рос вдвое быстрее, чем население земли. Мы все чаще едим рыбу, при этом большая ее часть сегодня выращивается, а не ловится.

**Р**ыбоводство сегодня – это самый быстрорастущий сектор производства продуктов питания в мире. Это связано с тем, что запасы рыбы в Мировом океане практически исчерпаны и обеспечивать рынки исключительно рыбой, выросшей в естественных условиях, уже невозможно. Из-за этого в последние годы во всем мире все активнее развивается аквакультура – разведение и выращивание рыбы в искусственных водоемах.

## Труд физический исчез

Выращивать рыбу значительно сложнее, чем птицу или крупный рогатый скот. Это связано с тем, что нужно все время держать под контролем разные параметры воды: температуру, уровень кислорода, содержание озона и еще около 100 параметров, в том числе и здоровье рыбы.

Во многих мелких и средних аквакультурных хозяйствах «внедрена» единственная форма оценки качества – визуальная. И повышать это качество при отсутствии современных эффективных датчиков, систем автоматизации, устройств регулирования параметров воды достаточно сложно.

Как правило, рыбу выращивают одним из трех способов: в прудах, садках (так называют установленную в реке или море сетку) или на заводах. Два первых способа требуют меньших капиталовложений, но предполагают большие риски. Например, в водоем может попасть рыба с инфекцией, хищники (птицы, нерпы и др.); влияет сезонность (в холодное время рост мальков замедляется); влияют и погодные условия (шторма, ветры, высокие волны), и тогда все поголовье окажется под угрозой. В то же время выращивание рыбы на закрытых заводах невозможно без внушительных инвестиций и развитой инфраструктуры, но зато скорость роста рыбы там значительно выше, а риски гораздо ниже.

Компания АКВАЛ создает умные рыбные фермы и помогает хозяйствам сделать процесс выращивания рыбы эффектив-





ным. Вручную регулировать параметры воды, анализировать их и постоянно следить за исправностью оборудования крайне сложно. Из-за отключения электричества на одной осетровой ферме может погибнуть все стадо. Причина смерти – недостаток кислорода, а за ним и асфиксия. То же самое произойдет, если насос на ферме сломается или персонал не заметит недостаток/переизбыток кислорода в воде, а таких технических неполадок очень много и случаются они часто. Можно ли предусмотреть и предотвратить такие случаи?

Во многих мелких и средних аквакультурных хозяйствах «внедрена» единственная форма оценки качества – визуальная. И повышать это качество при отсутствии современных эффективных датчиков, систем автоматизации, устройств регулирования параметров воды достаточно сложно.

Чтобы этого избежать, АКВАЛ разработал систему, которая автоматически регулирует параметры воды, а еще следит за работой оборудования. Если один из фильтров или насосов ломается, система автоматически запускает в работу дублирующее устройство. Система также ведет точный круглосуточный автоматический мониторинг всех параметров УЗВ, поэтому заводчик всегда может быть уверен в безупречном состоянии рыб.

Обычно на заводах рыбу выращивают в сотнях бассейнов: в каждом – определенный возраст, вес и порода. При этом важно следить за состоянием рыбы и во-

---

На практике повышение эффективности в рыбоводческих хозяйствах означает увеличение плотности посадки рыбы в садках или бассейнах УЗВ с нарушением многих норм и правил, что в конечном счете часто приводит к печальным последствиям в виде мора.

---

время ее пересаживать. Это похоже на бухгалтерский учет, только сейчас вести учет стало значительно проще – для этого появились автоматизированные программы и облачные технологии. В связи с этим можно смело сказать, что будущее товарной аквакультуры – это как раз «умные» фермы, оборудованные автоматизированными системами мониторинга, освещения, кормления и управления всеми параметрами воды. Их разработал в России

резидент Сколково – компания АКВАЛ. Продукт для России фактически новый: до этого 99% всех датчиков, автоматизированных систем мониторинга и кормления были импортного происхождения.

### Все посчитано

После того как рыбовод внес первичные данные, облачный сервис SmartFishFarm самостоятельно ведет учет рыбы, контролирует разные стадии роста (когда рыба достигает определенного возраста/веса, система говорит, что ее пора пересаживать), а еще анализирует параметры, в которых рыболовам часто сложно быстро и точно рассчитывать, например кормовые коэффициенты и темпы роста рыбы.

Современные тренды развития цифровых технологий в промышленности – это три кита: обработка больших объемов данных, предсказательная аналитика и искусственный интеллект. Причем это технологии не будущего, а уже настоящего. Например, в России уже создан и функционирует в тестовом режиме облачный сервис SmartFishFarm. Сервис удаленно собирает телеметрию рыб и анализирует более 20 параметров аквафермы. Это состояние воды, виды и расход кормов, режим кормления, расход воды и электричества, количество и качество сбоев или поломок оборудования, скорость роста и нагула рыбы и многое другое.

Таким образом, персонал рыбной фермы освобождается от таких рутинных и порой откровенно трудоемких задач, как расчет

нормы кормления. Исключаются ошибки управления и расчетов, в разы снижается количество аварий, которые по статистике приносят до 30% убытков на рыбных фермах. В итоге значительно повышается рентабельность и прибыльность хозяйства. На данный момент сервис SmartFishFarm доступен для широкого использования в индустриальном рыбоводстве.

На практике повышение эффективности в рыбководческих хозяйствах означает увеличение плотности посадки рыбы в садках или бассейнах УЗВ с нарушением многих норм и правил, что в конечном счете часто приводит к печальным последствиям в виде мора.

Почему российская разработка оказалась популярнее зарубежных? Приведу пример: в одном из ведущих российских отраслевых НИИ установлено американское устройство по мониторингу качества воды, которое не использовалось только потому, что было очень сложно устроено. Вообще то, что предлагалось ранее на рынке, настолько сложно в настройке и эксплуатации, требует непростой и регулярной калибровки, что вряд ли может привлечь внимание простого рыбоведа.

Инновации всегда начинаются с отдельного прогрессивно мыслящего хозяйства, успехи которого потом переносятся на всю отрасль.

Главной задачей разработчиков российских систем автоматизации является создание информативного и в то же время простого и удобного интерфейса, при помощи которого даже не самый искушенный рыбовод сможет видеть всю ситуацию на своей ферме и оперативно принимать решения. Если он не наблюдает за монитором или находится вне фермы, то СМС-сообщения подскажут ему, если что-то на ферме пойдет не так. Хотя это лишь экстренная мера. По умолчанию в штатном режиме автоматика самостоятельно регулирует все параметры воды, уровень кислорода, автоматически рассчитывает норму корма и управляет кормушками. Заметьте, все процессы жизнеобеспечения рыбной фермы полностью автоматизируются: анализы параметров воды, расчет дозы кормления для каждого садка в зависимости от вида и веса ры-



Инновации всегда начинаются с отдельного прогрессивно мыслящего хозяйства, успехи которого потом переносятся на всю отрасль.

бы, контроль уровня воды и ее долива, запуск аварийного насоса при поломке основного, точное дозирование кислорода и другие нюансы.

### Кормушки, датчики и другое

Понятно, что, помимо российского софта, приходится производить и непосредственно само оборудование. Уже сейчас все показатели в фоновом режиме сохраняются на облачном сервере, так что рыбоводу ничего больше не потребуется для организации мониторинга кислорода. Достаточно будет зайти на сервер, чтобы посмотреть историю или текущие показани-

ния параметров, получить аналитические данные и экспертные рекомендации. При критическом уровне кислорода контроллер самостоятельно запускает резервную линию подачи кислорода или посылает экстренные СМС-сообщения всем указанным адресатам. Подобное автоматическое онлайн-регулирование кислорода в каждом бассейне позволяет ускорить рост товарной рыбы и оптимизировать расход кислорода, снизить затраты на персонал.

В автоматическом режиме можно будет регулировать также температуру, растворенный озон, кислотность, соленость, мутность и другие параметры воды. И тем не менее компания АКВАЛ готовит еще одну собственную разработку – первый в России оптический датчик кислорода. Датчик может не только максимально точно фиксировать недостаток кислорода или его переизбыток в воде, но и отправлять тревожные СМС-сообщения управляющему фермой и всем ответственным сотрудникам.

Есть оборудование, которое уже внедряется в рыбководческие фермы. Это инновационный Умный рыбный центр GRAZIERE, который выполняет сразу три функции: кормушки, анализатора, контроллера. На сегодня эта разработка не имеет мировых аналогов. И она помога-





Три года назад компания АКВАЛ стала резидентом Инновационного центра «Сколково» и получила гранты, которые позволяют и дальше развивать технологии рыбоводства. Умная система АКВАЛ собирает большие данные о работе каждого завода, с помощью нейронных сетей и искусственного интеллекта анализирует их и выдает хозяйствам персонализированные сценарии выращивания рыбы с советами о том, как нужно изменить технологический процесс для достижения максимальной эффективности. В конечном счете умная рыбная ферма позволяет хозяйствам ускорить процесс выращивания до 15%, сэкономить до 20% корма, а еще снизить влияние человеческого фактора и в несколько раз сократить затраты на персонал.

ет сэкономить рыбводам именно на кормах, а корма составляют около 50% всех расходов в аквакультуре.

Ручное кормление всегда связано с человеческим фактором, и практика показывает высокую, до 30%, неточность в определении доз кормления. Настройка и управление автоматическими кормушками – это довольно простой и наглядный процесс, не требующий обучения, с которым может справиться практически любой сотрудник фермы. Чтобы не было перерасхода корма, дозатор корма для рыбы (автокормушка для УЗВ) GRAZIERY рассчитывает дозу автоматически, исходя из биомассы рыбы и уровня кислорода, а биомассу он определяет благодаря специальному контроллеру. В результате точность кормления и скорость нагула повышается на 20%.

Еще одна особенность кормушек – они не требуют калибровки и смены дозирующих валиков при смене размера корма, что, например, необходимо делать на всех зарубежных аналогах. Это существенно снижает эксплуатационные расходы, повышает точность, эффективность кормления. В GRAZIERY все автоматизировано. Кормораздачик осуществляет автоматическую выгрузку кормов и силоса, распределение по кормушкам, а радиосистема обеспечивает беспроводное управление всей установкой и постановку задач. Радиус действия сигнала до 1000 м, что помогает оперативно решать вопросы даже на удаленных участках фермы.

Конечно, усилий одного «Сколково» для инновационной революции в российской аквакультуре будет недостаточно. Можно создать сколько угодно компьютерных программ, повесить датчик на каждого малька и научно доказать, что от этого он будет расти быстрее. Проблема в другом: будут ли эти ноу-хау востребованы на практике, будут ли закупать и внедрять эти технологии и оборудование российские аквафермеры? Поэтому настоящая аквакультурная революция должна произойти не в компьютерах, а в головах. Самое трудное – это вообще признать и принять, что цифровые технологии и выращивание рыбы – в принципе сочетаемые понятия. **РБ**

**Компания:**

**GEA в России**

г. Москва, ул. Отрадная, 2Б,  
стр. 9, этаж 10, каб. 1  
Тел. +7 (495) 787-20-20  
www.gea.com/russia

**Гость:**

**Владимир Смычников,**

директор обособленного  
подразделения ООО  
«ГЕА Рефрижерейшн РУС»



## Владимир Смычников: «МЫ ГОТОВЫ К НОВЫМ ВЫЗОВАМ»

*В сентябре 2020 года многоцелевая производственная площадка машиностроительного концерна GEA в Климовске отметила 5-летие с момента открытия. Владимир Смычников, директор обособленного подразделения ООО «ГЕА Рефрижерейшн РУС», рассказал о том, как с одинаковым успехом производить технологически сложное оборудование для пищевой индустрии и нефтегазовой отрасли и почему важно держать связь с коллегами по всему миру.*

**– Почему в качестве месторасположения площадки был выбран именно Климовск?**

– Это одно из самых удобных мест: отличная транспортная доступность – всего 25 км от Москвы. Мы граничим с Подольском – промышленным центром Подмосковья. Правильность нашего решения пять лет назад подтверждает и тот факт, что вся округа сейчас застраивается логистическими складами. Рядом две ж/д станции, аэропорты Внуково и Домодедово, что удобно и для наших заказчиков, которые часто приезжают на площадку.

**– Как быстро удалось запустить производство?**

– Запуск площадки мы произвели в короткие сроки и, что немаловажно, с малыми инвестициями – менее 500 тыс. евро,



*В целом, если говорить о номенклатуре нашей площадки, 75% составляет оборудование для пищевой промышленности и 25% – для нефтегазовой отрасли.*

хотя проект был начат с нуля. В начале мая въехали на арендованные площади, а в середине месяца приступили к сборке холодильного оборудования для химического предприятия. Параллельно вели монтаж систем электроснабжения, воздушных трубопроводов на самой площадке.

**– Какие особенности у сборки оборудования для производителей продуктов питания?**

– В феврале 2016 года мы получили заказ на изготовление пяти автоматических пастеризационных установок для производства напитков и переработки молока. И это был наш первый опыт сборки изделий из нержавеющей стали. Был организован отдельный участок – он должен быть строго отделен от цехов с черной сталью, чтобы избежать электрохимической кор-





розии. Для такого оборудования предъявляются очень высокие требования к качеству сварных соединений, швы должны быть гладкими и не иметь большого усиления корня, т. к. гладкая внутренняя поверхность стенок снижает гидравлическое сопротивление потока в трубе, остатки продукта не остаются на швах, что гарантирует 100%-ю промывку. При установке оборудования на первых этапах на производстве находился супервайзер, который контролировал выполнение работ и делился с нами тонкостями и нюансами.

В 2018-м возникла необходимость сборки десяти холодильных установок для охлаждения молока после дойки на фермах. Сейчас линейка значительно расширилась, в Климовске мы выпускаем холодильные машины мощностью от 50 до 360 кВт.

В целом, если говорить о номенклатуре нашей площадки, 75% составляет оборудование для пищевой промышленности и 25% – для нефтегазовой отрасли.

**– Что входит сегодня в эти 75% и формирует номенклатуру?**

– Большой спектр: наша база – холодильное оборудование для молочных предприятий и ферм, мясоперерабатывающих комбинатов и пивоваренных заводов. Отдельное направление – производство электрощитов для всех направлений нашего концерна. За пять лет работы в Климовске мы выпустили почти 200 единиц различного оборудования, отгрузили более 600 электрических шкафов собственного производства. И номенклатура только растет. В настоящее время производственная пло-

*За пять лет работы в Климовске мы выпустили почти 200 единиц различного оборудования, отгрузили более 600 электрических шкафов собственного производства.*

щадка успешно выпускает порядка 25 видов номенклатуры. Так, в 2019 году объем работ по сравнению с предыдущим годом увеличился на 40%.

**– Но при этом каждый проект – это индивидуальное решение?**

– Да, у нас не конвейерное производство, каждый новый проект – это узловая сборка по техническому заданию заказчика со своей индивидуальной документацией, спроектированной нашими инженерами в России. Кроме того, в Климовске мы сами изготавливаем все металлоконструкции, металлические рамы, узлы трубопроводов. Основные компоненты – компрессоры, декантеры, сепараторы, теплообменники – получаем с наших заводов GEA в других странах, но применяем и комплектующие российского производства.

На площадке проводятся проверка сварных соединений, дефектоскопия, испытания на прочность и плотность трубопроводов, общий контроль работоспособности инженерных систем. Кстати, заказчик мо-

жет приехать на любой этап – приемку конструкций, пневматические испытания, на выходной контроль. Часто у нас проходят и аудиты, причем как коллег из GEA (недавно аудит сепарационной техники проводили специалисты завода из Германии), так и заказчиков.

Кроме того, у программистов, которые занимаются разработкой программного обеспечения, есть возможность обкатать программу у нас на производстве до того, как оборудование будет поставлено заказчику. Это позволяет значительно сократить сроки запуска оборудования. Так, последнюю дожимную установку для применения в энергетике запустили всего за две недели – и получили бонусом заказа еще на три!

**– Что представляет собой площадка в Климовске сегодня? Сколько сотрудников работает на ней?**

– У нас около 3 тыс. кв. м производственных площадей, включая офисные помещения, зону хранения и комплектации материалов и компонентов, заготовительный участок, покрасочную камеру, участок сборки электрощитов, участок сборки изделий из нержавеющей стали, сварочные посты и сборочный участок.

Так как производство многофункциональное, вся команда, а это около 50 человек, состоит из специалистов не только высокой квалификации и опыта, но и универсальности. Наши сотрудники умеют практически все, и это дает команде огромное преимущество и возможность реагировать на изменения и трансформироваться под любые задачи клиента.

**– Какие приоритеты в развитии площадки в будущем?**

– Каждый год растут объемы и увеличивается номенклатура производимого оборудования. В настоящий момент ведутся работы по сборке вентильных станций для холодильных систем пищевых предприятий.

В компании реализуется проект по внедрению новой ERP-системы SAP S/4 Hana, которая позволит существенно увеличить эффективность нашей работы. Мы являемся частью Global Production GEA, куда входит более 50 заводов компании по всему миру. Если какая-то площадка перегружена, мы готовы реализовывать проекты на нашей производственной площадке. При этом уровень качества сборки и профессионализма специалистов должен, как всегда, оставаться высоким – единым для всех заводов GEA независимо от того, где произведено и собрано оборудование: в Германии, Китае или России. ■

Эксперт:

**Владимир  
Мазанов,**  
директор ООО «Quality  
products & Logistic»

На фото:  
Научно-исследовательский  
и учебный центр  
«AquaMaof Aquaculture  
Technologies, Ltd» –  
PURE Salmon в Польше



# СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ: УЗВ В ПРИОРИТЕТЕ

Сегодня более чем когда-либо востребованы возможности поддержания чистой, биологически безопасной, без болезней среды для производства рыбы и морепродуктов. Фактически на данный момент биобезопасность – это единственный способ смотреть в будущее: нет биобезопасности – нет гарантии. Нынешняя пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 должна вынудить все заинтересованные стороны аквакультуры всех уровней уделять больше внимания и вкладывать больше средств в обеспечение биобезопасности, и именно в этом и состоит преимущество установок замкнутого водоснабжения, или УЗВ-технологий.

**С**истемы замкнутого цикла водоснабжения объективно приобретают большую значимость в производстве продуктов питания, предоставляют возможности более активного участия местных производителей на отечественном и зарубежных рынках пищевых продуктов и способствуют достижению 17 Целей устойчивого развития человечества, сформулированных ООН для развития нынешнего поколения в интересах будущих поколений.

Стратегией развития  
рыбохозяйственного комплекса  
Российской Федерации  
на период до 2030 года  
отдельное внимание уделяется  
товарной аквакультуре  
лососевых видов рыб.

Стратегией развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной в конце прошлого года, отдельное внимание уделяется товарной аквакультуре лососевых видов рыб.

В рамках федеральной Стратегии развития комплексным проектом «Лососеводство» определен объем выращивания лососевых видов рыб в Северо-Западном федеральном округе в количестве 150





тыс. т, при этом 30 тыс. т должны быть обеспечены за счет строительства заводов по технологии замкнутого водоснабжения (УЗВ-технологии).

Ограничение выращивания на производственных мощностях садковых хозяйств до 120 тыс. т обусловлено наличием особых требований к размещению аквакультурных ферм и соблюдением норм экологической безопасности. Действительно имеются принципиальные отличия УЗВ-технологии от традиционного садкового выращивания.

Во-первых, это прежде всего отсутствие зависимости от природных факторов и возможность получения товарной рыбы в течение всего года в соответствии с расчетными экономическими показателями. Это качество особо «приветствуется» банковским сектором при кредитовании проектов товарного рыбоводства или регионами при разработке программ развития экономики, поскольку позволяет наиболее оптимально подойти к расчету и условиям возврата денежных средств инвесторами и определения целевых показателей.

Во-вторых, поддержание оптимальных параметров технологической воды на заводах с УЗВ-установками значительно сокращает время достижения товарной массы содержащейся рыбы по сравнению с выращиванием в естественной среде обитания.

В-третьих, большие УЗВ-комплексы как правило имеют собственные инкубационно-малковые цеха, что позволяет говорить о практически полноценном производстве. Выращиваемая при этом биомасса не подвержена влиянию вредных факторов естественной среды, таких как наличие болезнетворных бактерий,

---

УЗВ – это уже не просто альтернатива, это отдельная, давно живущая своей жизнью отрасль индустриальной аквакультуры.

паразитов, резкое изменение параметров среды обитания (температура, соленость, ледовая обстановка, заморы и пр.). По этой же причине нет необходимости применять лечебные или профилактические корма с содержанием антибиотиков или вредных для человека химических или органических веществ.

Для уменьшения непроизводительных затрат и в конечном счете себестоимости продукции заводы с УЗВ-технологиями

могут быть построены непосредственно у рынков сбыта или в местах наибольшего благоприятствования виду деятельности (ТОЭР, экономические зоны и пр.). В отличие от садковых хозяйств, которые специализируются на выращивании объектов той климатической зоны или природной среды, в которой сами находятся, УЗВ-оборудование позволяет выращивать практически любые товарные объекты аквакультуры, для которых доступен посадочный материал и рыночные интересы.

Поэтому в настоящее время заводы аквакультуры с технологией замкнутого водоснабжения являются очень востребованной альтернативой садковым хозяйствам, и количество этих заводов ежегодно увеличивается, особенно активно после ситуации с массовой гибелью рыбы и проблем с ее утилизацией на морских садковых комплексах по выращиванию лососевых в Баренцевом море в 2014–2015 годах.

УЗВ – это уже не просто альтернатива, это отдельная, давно живущая своей жизнью, отрасль индустриальной аквакультуры.

Глобальный опыт применения технологий замкнутого водоснабжения в рыбоводстве обуславливает все новые тенденции развития отрасли. Рассмотрим эти тенденции на примере мирового лидера в секторе УЗВ израильской компании «AquaMaof Aquaculture Technologies, Ltd».



## Масштабность

*«Экономия от масштаба является одним из важнейших элементов, влияющих на шансы проектов на успех. Особенно в наземной аквакультуре, если вы решите пойти на крупномасштабный проект (не менее 2000 т), ваши производственные затраты будут сокращены, и, следовательно, ваши инвестиции на килограмм производства (CAPEX) предоставят для вас лучший финансовый результат».*

Л. Гольдштейн. «Семь советов потенциальному инвестору»

В настоящее время, несмотря на солидный перечень положительных аспектов, анализ результатов достижений российских предприятий аквакультуры показывает, что объем производства отечественного товарного рыбоводства с применением УЗВ-технологий все-таки неоправданно мал и составляет менее 8%. Причина такого положения заключается прежде всего в малом количестве крупномасштабных УЗВ-комплексов с объемами промышленного производства больше 1 000 т и низком качестве рыбы, производимой на этих предприятиях. В то же время в мире сформировался глобальный восходящий тренд строительства УЗВ-комплексов большой производственной мощности.

Так, портфель инвестиционных проектов «AquaMaof Aquaculture Technologies,

Ltd» по выращиванию только одного объекта – атлантического лосося включает более десяти крупномасштабных проектов в Канаде, США, Японии, России, Центральной Европе, Юго-Восточной Азии, Чили и Бразилии суммарным объемом около 70 тыс. т. При этом имеющиеся технологии компании позволяют выращивать 14 видов рыб и нерыбных объектов.

Слово «рыбовод» в современном производстве теряет смысл. Для названия должностей обслуживающего персонала больше подходит «оператор рыбоводного комплекса».

## Персонал

Если при ведении садкового хозяйства результат зависит от опыта, мастерства и знания биологии рыбоводного звена, то в крупных промышленных УЗВ основная ответственность за процесс возлагается на команду, которая поддерживает заданные параметры водной среды с содержащейся биомассой и обеспечивает работу всего комплекса.

Поскольку каждый проект индивидуален и, более того, постоянно технологически и технически совершенствуется, необходимо обучение менеджмента и обслуживающего персонала инвестиционного проекта и до того, как предприятие начнет работать, и на протяжении всего его жизненного цикла, с помощью курсов и семинаров, проводимых на местах, и в специализированных учебных центрах силами и с помощью специалистов поставщика оборудования и технологий.

## Служба онлайн-сервиса

Конечно, персонал рыбоводных комплексов не может иметь ответы и правильно реагировать на все нештатные ситуации и возникающие проблемы технологической цепочки, биологии выращивания, здоровья рыб. В целях поддержки пользователей реализуемых проектов организуется глобальная круглосуточная клиентская «Служба онлайн-сервиса», включающая постоянную многофункциональную поддержку доступными каналами связи по вопросам рыбоводства, биологическую и техническую помощь.

Подавляющее большинство сбоев, ошибок и проблем эксплуатации рыбоводных УЗВ – общие для всех хозяйств. Их автоматические системы управления анализируют широкий спектр параметров, сохраняют их в формализованном





виде в базах данных и обмениваются этой информацией с онлайн-сервисом.

Поэтому помимо экспертных оценок возникающих проблем операторы онлайн-сервиса для детального анализа ситуации и выработки правильных рекомендаций могут использовать эти доступные оперативные данные из базы самих предприятий. Аналогичные сервисы широко применяют, например, автопроизводители для помощи на дорогах владельцам произведенных ими автомобилей.

Режим изоляции и закрытие границ помогли прийти к новому виду онлайн-сервиса – дистанционный запуск вновь построенных УЗВ-комплексов или управление проблемными производственными участками клиентов путем использования средств видеофиксации процессов и оперативных параметров из баз данных, сведенных в дублирующий управляющий компьютер поставщика технологий и оборудования.

### Перспективные технологии

Возвращаясь к комплексному проекту «Лососеводство» в рамках Стратегии развития рыбохозяйственного комплекса до 2030 года, хочется отметить, что одной из основных целей проекта по-прежнему является замещение объемов импортных поставок выращенных атлантического лосося (семги) и морской форели. Выращивание особо востребованной на рос-

Режим изоляции и закрытие границ помогли прийти к новому виду онлайн-сервиса – дистанционный запуск вновь построенных УЗВ-комплексов или управление проблемными производственными участками клиентов путем использования средств видеофиксации процессов и оперативных параметров из баз данных.

сийском рынке семги в установках замкнутого цикла водоснабжения до наиболее популярной на рынке и предприятиях рыбопереработки товарной навески 3,5 и более килограмм сопряжено с трудностями, связанными с биологическими особенностями жизненного цикла этого вида лососевых. С учетом того факта, что рыбный рынок – это более широкий ассортимент продукции, чем целая рыба, но также филе, стейки, различные нарезки и кулинария, то и УЗВ-оборудование лососевых

комплексов должно обеспечить ее выращивание до навески 3+ и более. К тому же производство и реализация крупной рыбы наиболее выгодны для получения наилучшего финансового результата.

Уникальная инновационная запатентованная технология «AquaMaof Aquaculture Technologies, Ltd» позволяет выращивать атлантического лосося (семгу) до наиболее востребованной товарной навески более 3,5 кг (3+) из обычного посадочного материала с применением стандартных рыбных кормов для лососевых рыб без ГМО и специализированных добавок. Данная технология уже получила статус мирового лидера новейших технологических решений в рыборазведении при создании крупных промышленных комплексов по товарному выращиванию основных объектов аквакультуры RAS-технологий (замкнутого водоснабжения).

При разработке первых концептуальных аспектов развития отечественной товарной аквакультуры в начале 2000-х годов в качестве примера служили инновационные на тот момент совместные с российскими норвежские, финские и японские предприятия. И в настоящее время концептуальные инновации мировых лидеров в аквакультуре УЗВ помогут правильно подойти к реализации Стратегии развития рыбохозяйственного комплекса России до 2030 года в части комплексного проекта «Лососеводство». **РБ**



## «Продэкспо Органик»: тренды и новинки

По словам ведущих российских производителей органических продуктов питания – участников выставки «Продэкспо», в этом году в России наблюдается значительный рост спроса на органик-продукцию. Весной спрос на органик был просто ажиотажным, особенно на крупы и муку.

В 2020 году заметно усилился тренд – печь хлеб дома. Кстати, на предстоящей выставке «Продэкспо-2021» компания «Черный хлеб» представит наборы для выпечки, с которыми даже новичок сможет испечь свой первый хлеб. В целом же салон «Продэкспо Органик» планирует целый ряд интересных новинок.

В числе участников – лидеры отрасли: компания «Черный хлеб», «История в Богимово», «Аривера», М2, Союз органических фермеров Кубани, «Биохутор Петровский». Впервые примет участие в выставке «Красная мельница» – дистрибьютор американской компании Bob's Red Mill Natural Foods, являющейся одним из крупнейших мировых производи-



*Всего в экспозиции салона «Продэкспо Органик» ожидается свыше 40 производителей и дистрибьюторов органической продукции из 12 стран.*

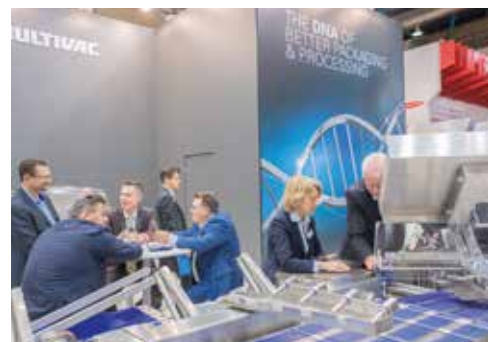
телей сертифицированных органических, безглютеновых, веганских продуктов питания широкого ассортимента.

Свое участие подтвердил первый в России магазин органической и Zero Waste продукции «Рожь да лен». Концепция Zero Waste – системный подход, нацеленный на сохранение планеты. Ничего из того, что опасно для окружающей среды или здоровья человека, не должно сжигаться, закапываться, сбрасываться в воду или попадать в атмосферу – такая цель позиционируется международным объединением Zero Waste International Alliance (ZWIA) как ключевая. Неудивительно, что этот тренд идет рука об руку с органик.

Всего в экспозиции салона «Продэкспо Органик» ожидается свыше 40 производителей и дистрибьюторов органической продукции из 12 стран.

**До встречи на «Продэкспо» 8–12 февраля 2021 года в «Экспоцентре» на Красной Пресне! Подробнее [www.prod-expo.ru](http://www.prod-expo.ru)**





# Юбилейная выставка «Агропродмаш-2020» состоится в запланированные сроки

*25-я международная выставка оборудования, технологий, сырья и ингредиентов для пищевой и перерабатывающей промышленности «Агропродмаш-2020» пройдет с 5 по 9 октября в «Экспоцентре» на Красной Пресне.*

**З**а время пандемии многое в отрасли изменилось – появились новые игроки, изменился привычный формат взаимодействия, наметились новые тренды развития, некоторые участники покинули рынок.

«Агропродмаш-2020» даст возможность всего за пять дней понять потребности рынка в новых условиях, найти оптимальные решения для бизнеса, укрепить деловые связи, заключить выгодные контракты.

Уникальность выставки заключается в широком тематическом охвате – от производства сырья и ингредиентов до выпуска готового продукта, его упаковки, контроля качества, охлаждения, хранения и логистики. На одной площадке демонстрируются оборудование, ингредиенты и комплексные технологические решения для всех отраслей пищевой промышленности.

В выставке «Агропродмаш-2020» участвуют около 300 компаний из 19 стран мира: Австрии, Беларуси, Бельгии, Болгарии, Германии, Дании, Испании, Италии,

Китая, Литвы, Нидерландов, Польши, России, США, Таджикистана, Турции, Украины, Франции, Швеции. В рамках национальных экспозиций будут представлены компании из Германии и Италии.


Достойное место в экспозиции займут производители фактически из всех регионов России. Меры господдержки способствуют выводу на рынок нового отечественного оборудования. По отзывам экспонентов, «Агропродмаш» дает уникальную возможность сформировать солидный портфель заказов, заключить договоры, выйти на новые рынки. Фактически, вкладывая средства в участие компаний в выставке, власти инвестируют в экономику региона.

В 2020 году благодаря содействию российских региональных структур в выставке участвуют компании из Воронежской, Калининградской, Калужской, Кировской, Ростовской, Тульской областей. Региональные коллективные экспозиции представят Республика Татарстан, Алтайский,

Краснодарский и Ставропольский края, Владимирская, Воронежская, Кировская, Московская, Ростовская, Самарская, Саратовская, Тверская, Тульская области.

Основные тренды этого года – безопасность и экологичность, автоматизация и роботизация, глобальная цифровизация, оптимизация расходов – найдут отражение в экспозиции и деловой программе выставки.

Деловая программа поможет получить самую последнюю информацию об инновационных технологиях в мясной, молочной, кондитерской промышленности, в сфере переработки овощей и фруктов, повышении эффективности производств, безопасной производственной среде, о новых технологических решениях и изменившихся потребительских привычках.

На выставке будут обеспечены необходимые требования к эпидемиологической безопасности для участников и посетителей [www.agroprod mash-expo.ru/ru/visitors/ticket](http://www.agroprod mash-expo.ru/ru/visitors/ticket). 

## Кратчайший путь на полки 50 розничных сетей

Главное событие продовольственного  
рынка Северо-Запада

**300**

Участников из 10 стран

**200**

Закупщиков из 50 розничных сетей

**3500**

Оптовых, дистрибьюторских  
и компаний HoReCa

**8500**

Посетителей-специалистов

Комплекс инструментов  
для входа в розничные сети



Центр Закупок Сетей™ —  
индивидуальные переговоры  
о поставках Вашей продукции



«Активные Сетевые Продажи» —  
200 закупщиков оптовиков  
в сопровождении гида на Вашем стенде



Конкурс «Выбор сетей» —  
дополнительное преимущество  
и подтверждение качества  
Вашей продукции

Информация из первых уст



Стратегическая информация для  
поставок в сети на 2020 на Форуме  
«Торговля Большого Города»



Инструменты для работы с магазинами  
на семинарах из Цикла «Звезды  
Российского Консалтинга™»



Успешные кейсы по увеличению  
продаж на мастер-классах от  
экспертов продовольственного  
бизнеса

Забронируйте лучший **стенд сейчас!**  
[www.peterfood.ru](http://www.peterfood.ru)

+7 812 327 49 18  
[peterfood@peterfood.ru](mailto:peterfood@peterfood.ru)

реклама



Тема номера:

**Деловая активность.  
Возвращение в офлайн**



реклама



# 2021

## ДЕЛОВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ИД «СФЕРА»



**28-29/01**

Москва

**VI МЕЖДУНАРОДНАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ «РЫБА»**

Технологии рыбопереработки  
и аквакультуры



**07-08/07**

Санкт-Петербург

**IV МЕЖДУНАРОДНАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
«КОНФИТУР»**

Кондитерские изделия 2.0



**17-18/03**

Белгород

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ  
«АГРО.PRO»**

Птицеводство



**08-09/09**

Санкт-Петербург

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ  
«АГРО.PRO»**

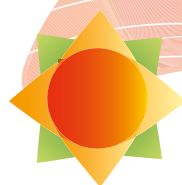
КРС. Свиноводство



**19-20/05**

Санкт-Петербург

**VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
БИЗНЕС-ФОРУМ  
«МИРОВАЯ СОЯ»**



**20-21/10**

Санкт-Петербург

**VI МЕЖДУНАРОДНАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
«МАСЛОЖИРОВАЯ  
ИНДУСТРИЯ»**

Масла и жиры



**17-18/11**

Санкт-Петербург

**V МЕЖДУНАРОДНАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
«МЕЛЬКОМБИНАТ»  
GRAIN AND MILL**

Регистрация и подробная  
информация:

**+7 (812) 245-67-70**  
**sfm.events**





V Международная  
Конференция

# РЫБА 2021

## ТЕХНОЛОГИИ АКВАКУЛЬТУРЫ

Эффективная платформа для диалога представителей власти и бизнеса, ознакомления с изменениями, происходящими на мировом и российском рынках аквакультуры, получения информации об исследованиях и разработках в области технологических процессов, оборудования, а также о юридических проблемах предприятий аквакультуры, формировании рыбоводных участков, посадочном материале, кормах и болезнях рыб.

**28-29 ЯНВАРЯ | МОСКВА**



Регистрация на конференцию:

**[sfm.events](https://sfm.events)** +7 (812) 245-67-70