

## Виды рыб планируемые для выращивания



*Атлантический лосось (семга)*



*Радужная форель*



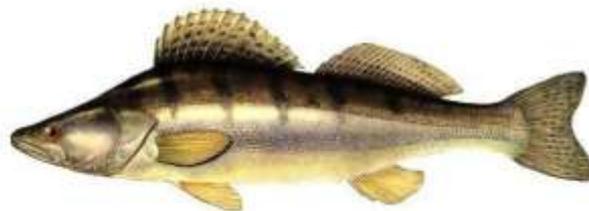
*Морская форель (кумжа)*



*Осетр*

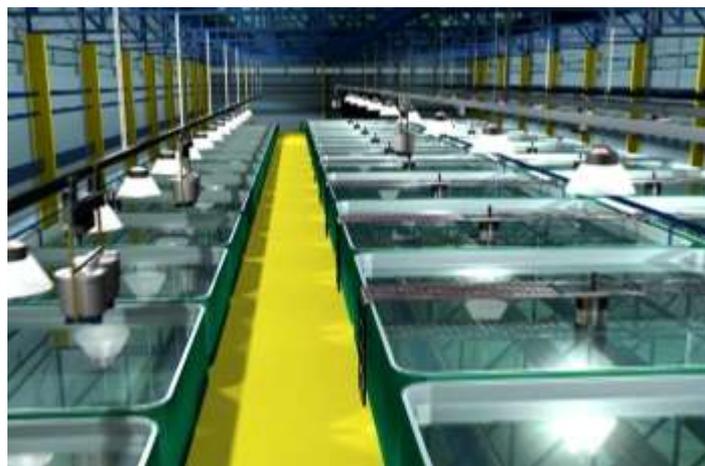
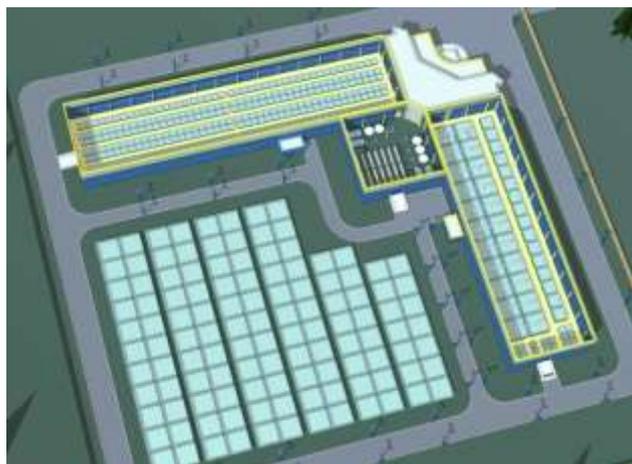
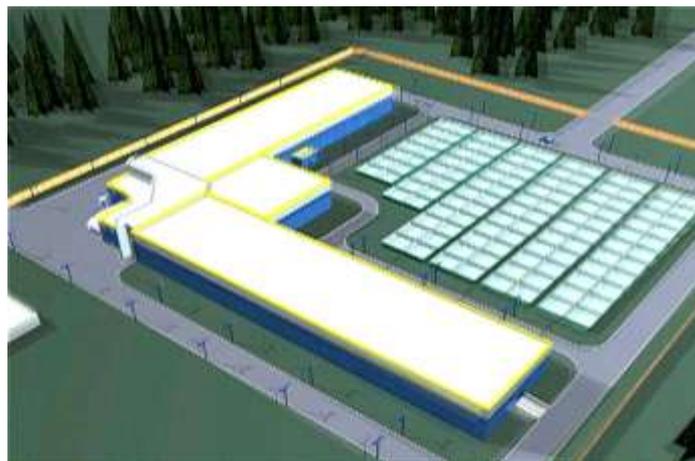


*Балтийский сиг*



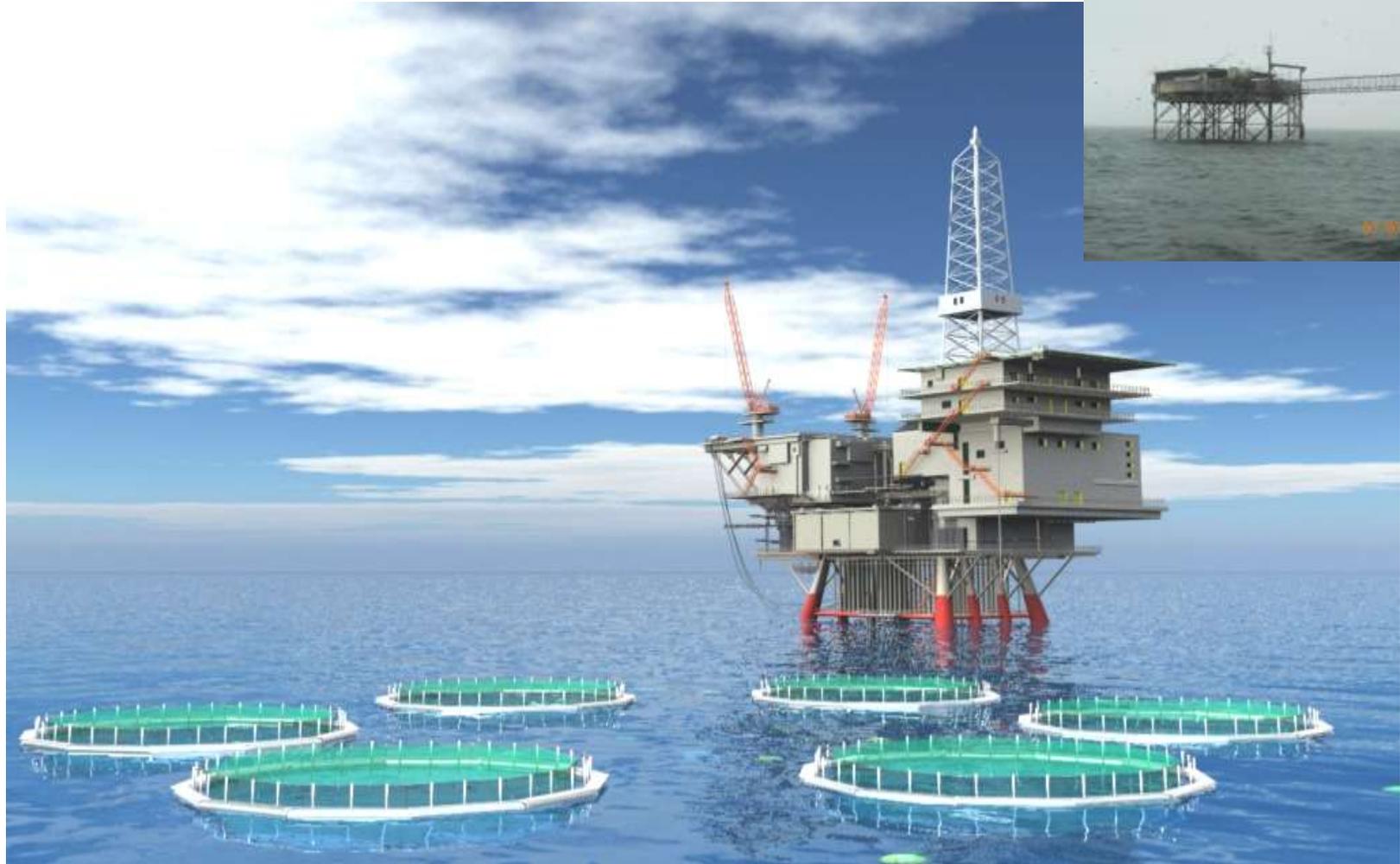
*Судак*

# Береговой рыбопитомник



Проект рыболовного комплекса, разработанный ФГБНУ «ГосНИОРХ»

# Морская садковая ферма



Погружные штормоустойчивые садки рядом с морской платформой

# Конкурентоспособность проекта

Высокая конкурентоспособность предлагаемого нами проекта основана на комбинации берегового рыбопитомника (производство посадочного материала) и морских штормоустойчивых садков (выращивание товарной рыбы). Это позволяет наращивать крупномасштабное производство с оптимизацией затрат как по капитальным вложениям, так и операционным расходам.

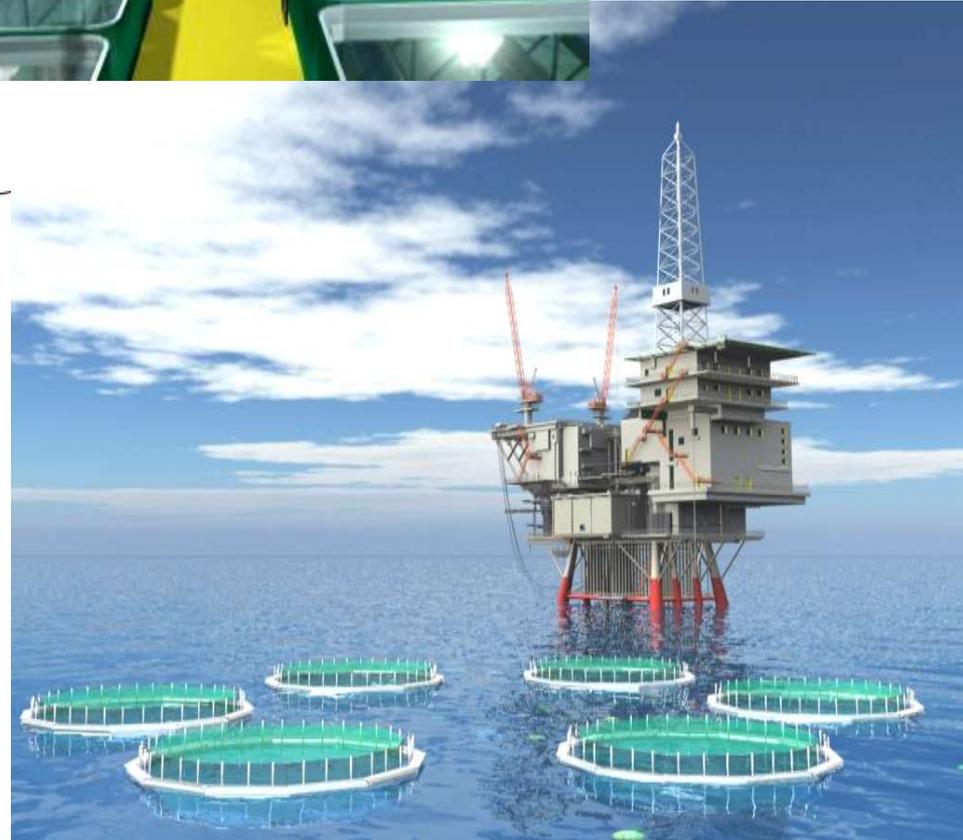
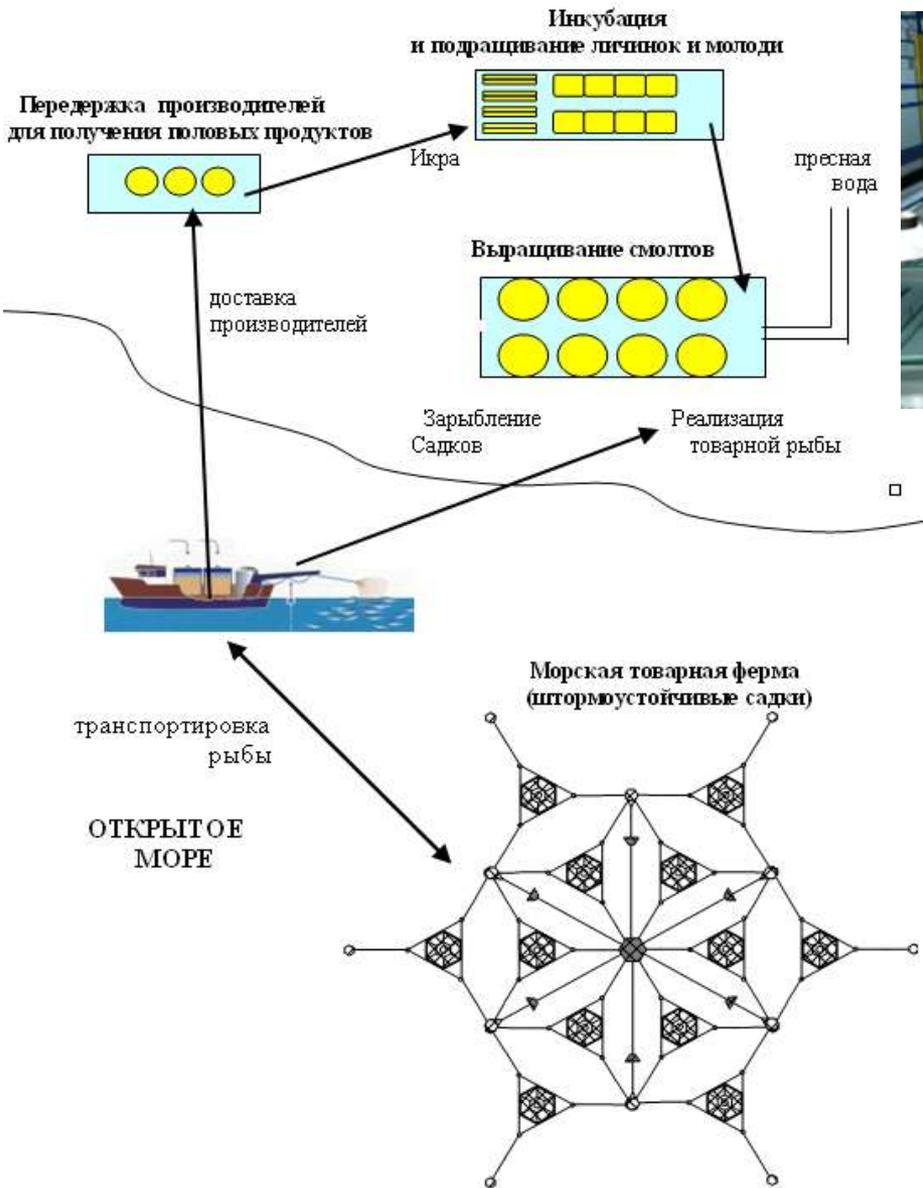
## Сравнение с береговыми проектами

Однако здесь следует учитывать горький опыт эстонских рыбоводов:

Построенные в Прибалтике на субсидии Евросоюза береговые комплексы вынуждены продавать форель себе в убыток ниже себестоимости т.к. не способны конкурировать с норвежскими ценам.

Складывается ситуация, когда зарубежные производители продвигая свои технологии очень хорошо зарабатывают на продаже оборудования и одновременно устраняют конкурентов на рынке искусственно выращенной товарной рыбы.

# И на суше, и на море!



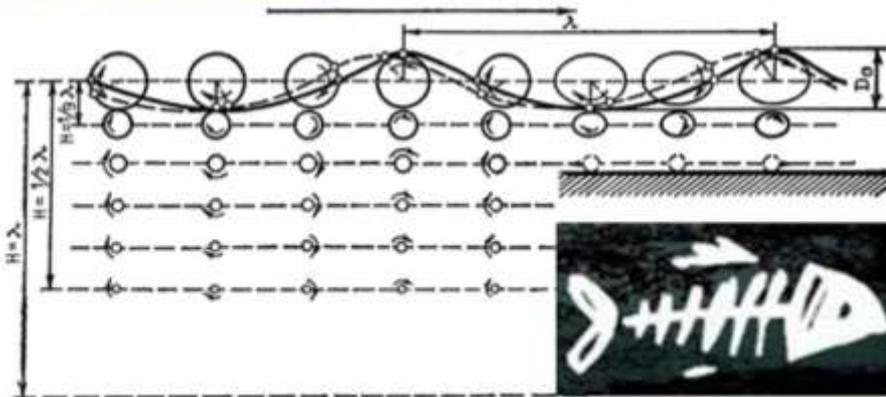
# Инженерно-биологические аспекты садкового рыбоводства на морских акваториях РФ

При развитии садкового рыбоводства как элемента устойчивой аквакультуры на открытых морских акваториях заливе необходимо учитывать как инженерные, так и биологические аспекты. Среди инженерных аспектов основным является риск повреждения плавучих структур, поскольку традиционные садки не могут противостоять воздействию штормовых волн и ледовым полям. Ключевыми биологическими аспектами являются воздействие на рыб морских волн и чрезмерный прогрев верхних слоев воды в летний сезон.



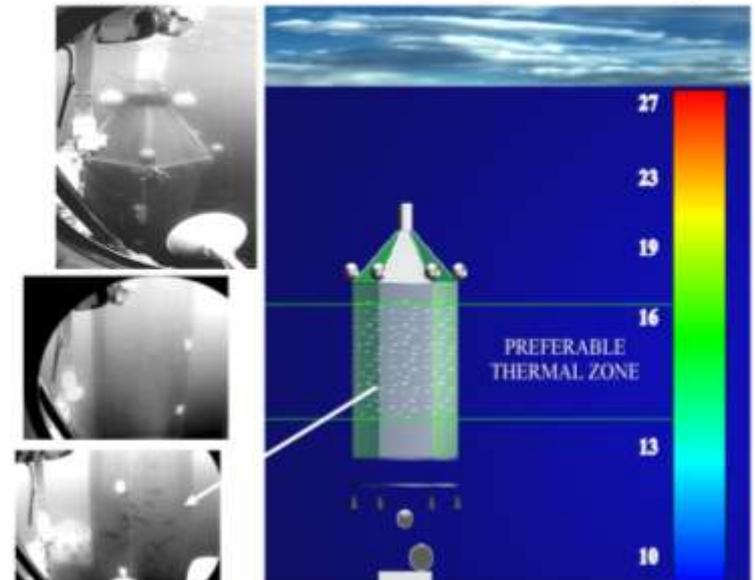
## Воздействие волн на рыб

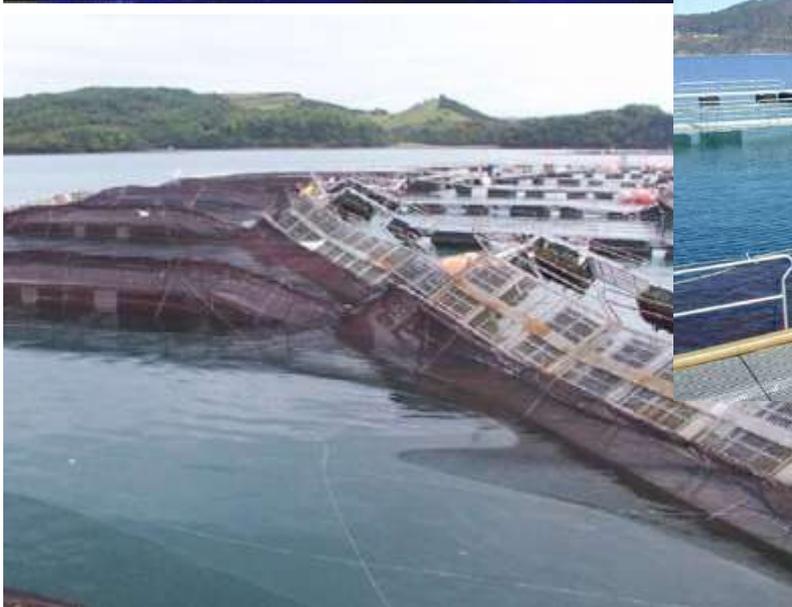
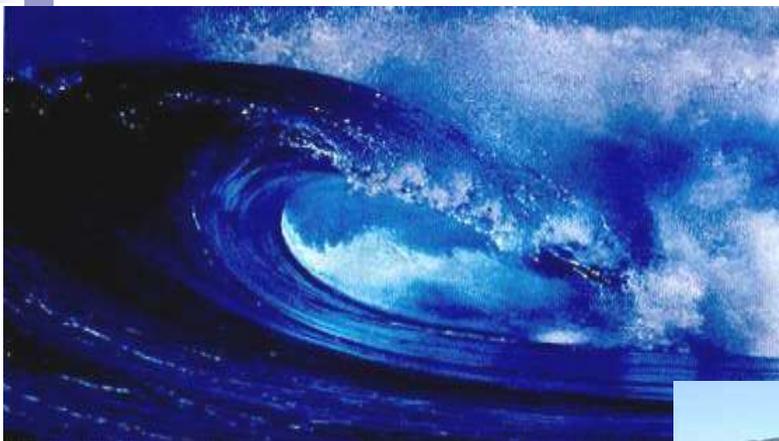
При шторме рыбы в природе уходят на глубину, а в поверхностных садках они испытывают стресс, «укачиваются» и погибают



## Влияние температуры и освещенности на рыб

Рыбы предпочитают оптимальные условия на глубине

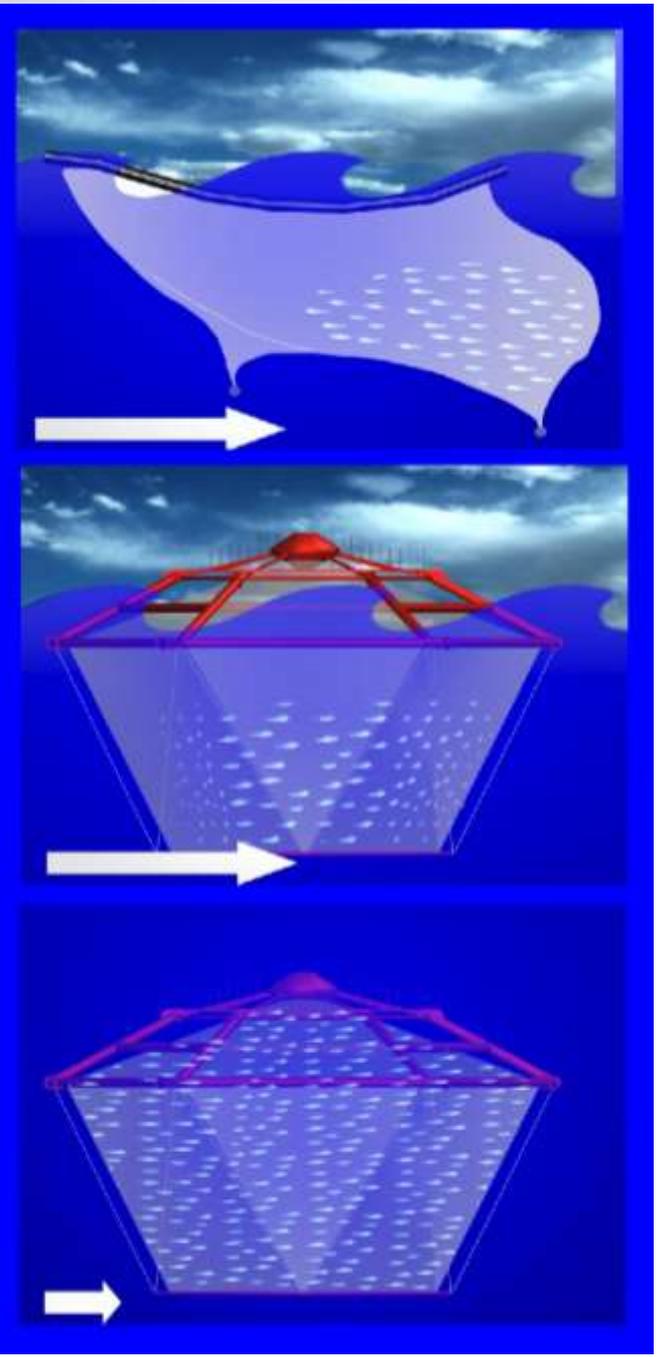




**Традиционные поверхностные садки  
не могут противостоять  
штормовым и ледовым условиям**

Решением как технических, так и биологических проблем аквакультуры на открытых акваториях является подводная технология садкового рыбоводства.

Специалистами ГосНИОРХ еще в 80-ые годы были разработаны принципы биотехнологии садкового рыбоводства для открытых акваторий.



# Опыт ГосНИОРХ и ВНИРО по морскому рыбоводству на Каспии



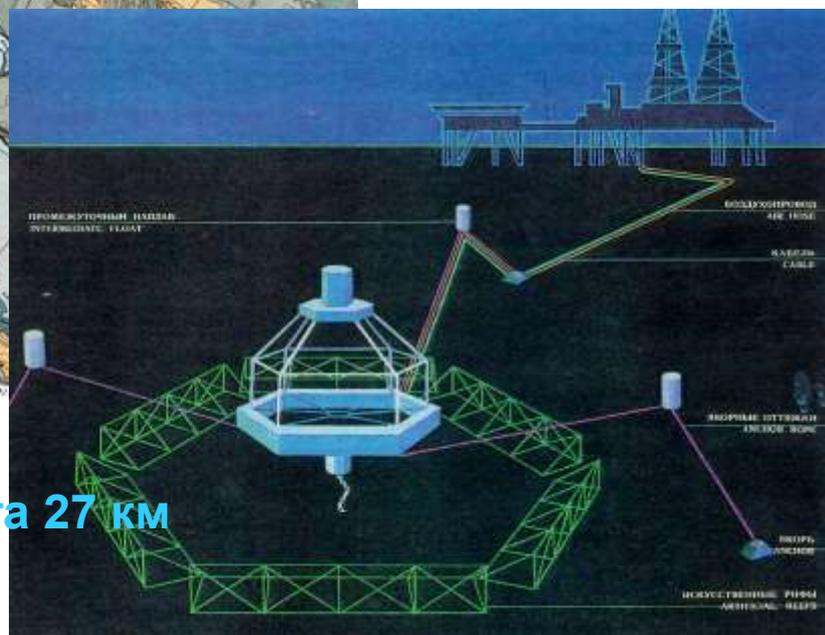
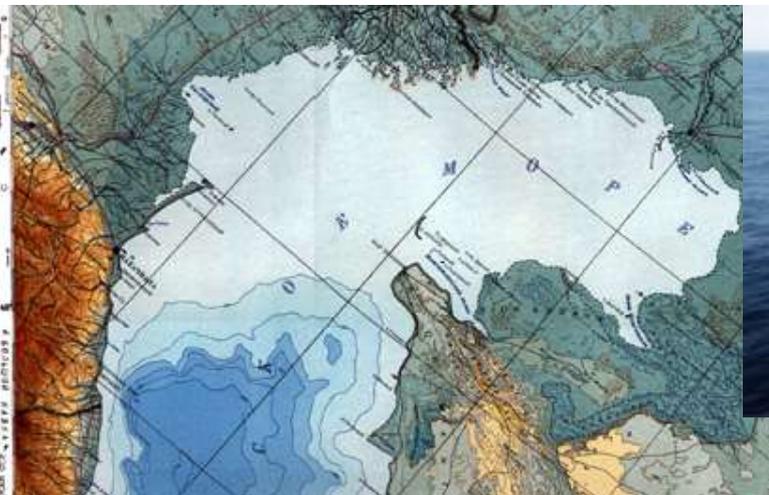
На Каспийском море погружные садки уже использовались в 80х у берегов Туркмени с базированием у МСП для выращивания форели и белуги.

В 1991 году работы были свернуты после распада СССР



Молодь белуги в погружных садках в открытом море на глубине 23 м

# Опыт ГосНИОРХ и ВНИРО по морскому рыбоводству на Каспии

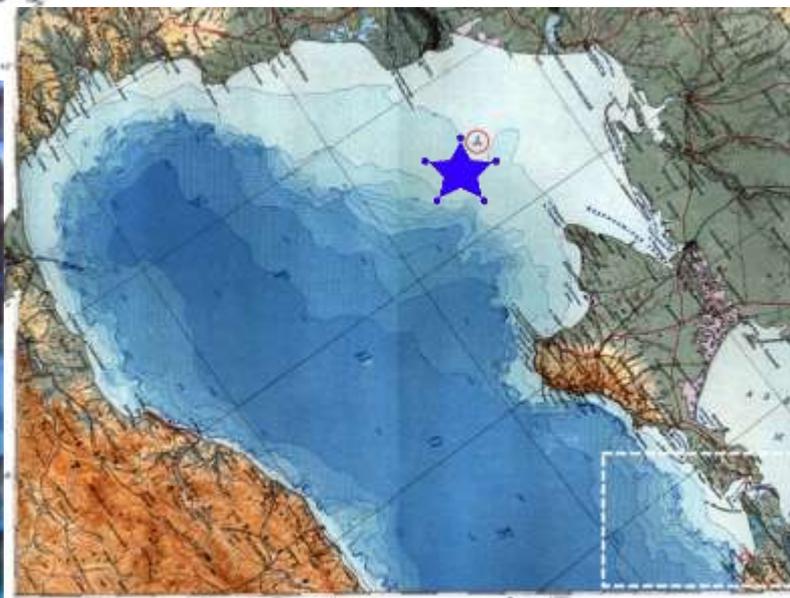
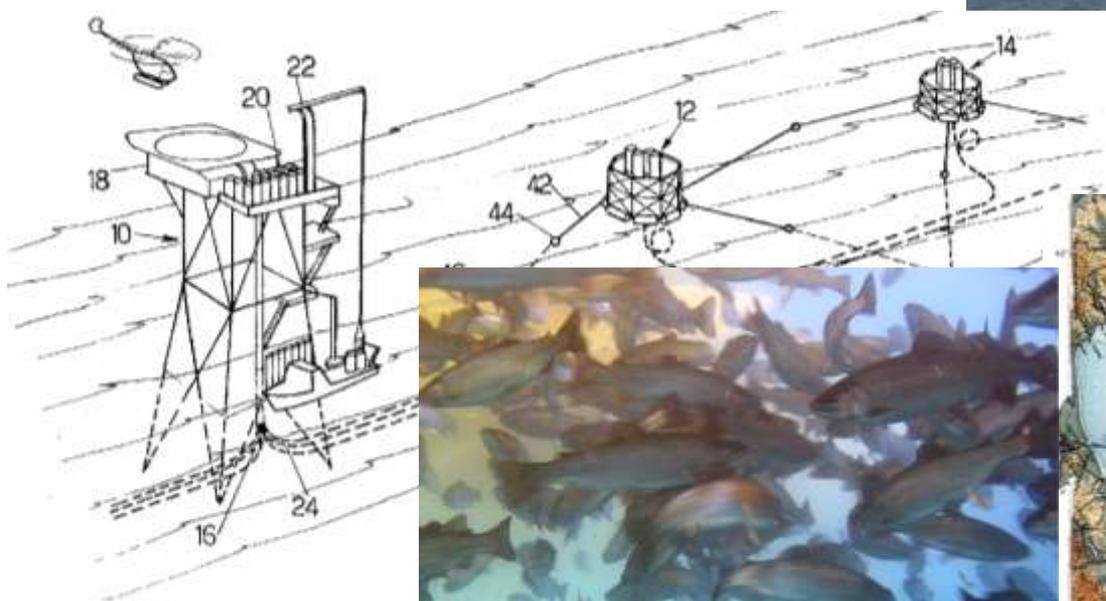


Удаление от берега 27 км

**Использование морских нефтяных платформ для базирования садковых ферм**

# Опыт ГосНИОРХ и ВНИРО по рыбоводству на Черном море

На Черном море погружные садки использовали в 1988-1990 годах у нефтяных платформ (МСП) на удалении 88 км от берега и садки выдержали штормовые волны высотой 12 метров



Промышленное внедрение разработанной в ГосНИОРХ биотехники было осуществлено ЗАО «Садко-Шельф Лтд.», где была создана целая серия промышленных образцов погружных садков системы SADCO, в том числе и автономных, с подводными кормораздатчиками и дистанционным управлением.



## Вдоль открытых штурмам берегов Италии к 2005 году построено уже 6 садковых хозяйств с инновационным оборудованием, экспортированным из России



Места установок погружных садков на Каспийском и Черном морях, на Ладоге, в озере Иссык-Куль и в Средиземном море

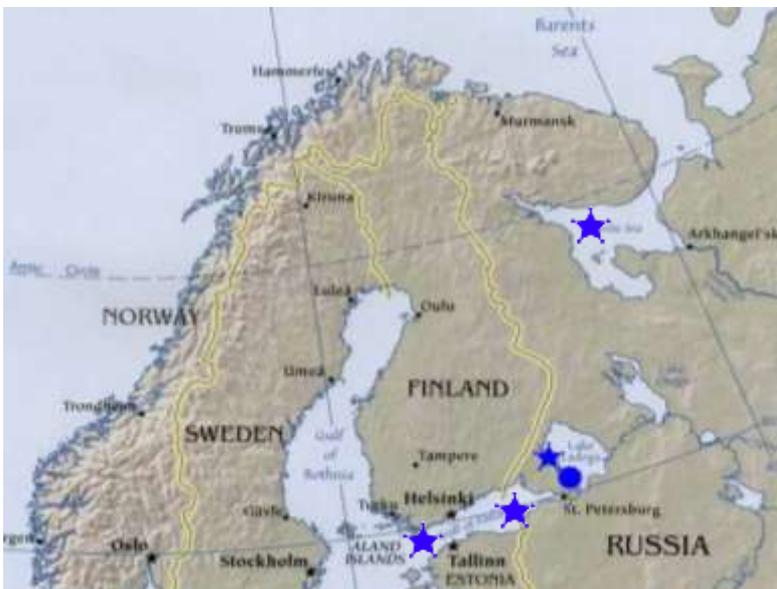


Результатом внедрения подводной технологии садкового рыбоводства для открытых акваторий Средиземного моря, Каспия, озера Иссык-Куль и Черного моря стало товарное выращивание таких видов рыб как дорадо, лаврак, сериола, горбыль, осетровые и лососевые





# Технология выращивания лососевых рыб на замерзающих акваториях



На замерзающих акваториях подводные садки могут быть использованы для **сезонного выращивания форели**. На зиму после облова пустые садки просто погружаются на безопасную от ледовых полей и торосов глубину до следующего сезона

На Дальнем Востоке массовое использование садков для передержки лососевых рыб, пойманных во время путины, позволит значительно улучшить транспортную логистику, сгладить пиковые нагрузки на складские и рыбоперерабатывающие мощности, выровнять ценовые колебания.



В Магадане уже провели широкую производственную апробацию данной технологии, показавшую положительные результаты.



Рыбоводная база «Старая Веселая» (ФГУ «Охотскрыбвод»)



Фото из презентации  
Б.П. Сафроненков  
ФГУП «МагаданНИРО»

### Преимущества:

- рыбы не болеют сапролегниозом,
- мясо сохраняет красный цвет, несмотря на то, что производители приобретают характерную брачную окраску.
- продажная цена такой рыбы (реализуемой из морских садков после рыбоводных работ) в 2-3 раза выше, чем из реки.



Однако, существенным неудобством оказалась необходимость ежегодно убирать садки на зиму, а затем ставить их снова в море.



Рыбоводная база «Старая Веселая» (ФГУ «Охотскрыбвод»)

Фото из презентации  
Б.П. Сафроненков  
ФГУП «МагаданНИРО»



Погружные садки идеально подходят для сезонной эксплуатации в Дальневосточном бассейне РФ. Такие садки не надо убирать на зиму, и они могут быть оставлены на безопасной глубине подо льдом, а весной легко подняты и приведены в рабочее состояние.



Принцип передержки рыбы в плавучих морских садках (fattening) хорошо известен и уже многие годы успешно применяется для предпродажной аккумуляции тунцов.

Наши российские инновационные технологии позволяют применить данный принцип для лососевых рыб с использованием погружных садков для океанической аквакультуры на замерзающих акваториях.



