

состоит из трех частей. В первой части приводятся общие справочные сведения об источниках информации, положенной в основу расчетов. Для прибрежной зоны моря дается карта с расположением береговых пунктов наблюдений, а также паспортные данные о станциях (названия станций, их кодовые номера, координаты и периоды наблюдений). Для открытого моря приводятся карты освещенности акватории наблюдениями и справочные таблицы соответственно для судовых гидрометеорологических и глубоководных океанографических наблюдений с количеством и периодом наблюдений по отдельным одноградусным квадратам Марседена и станциям вековых разрезов.

Во второй части даются таблично-графические материалы с климатическими характеристиками прибрежной зоны моря, содержащие расчетные данные средних и экстремальных значений параметров и их повторяемость по многолетним месяцам, а также характеристики межгодовой изменчивости параметров.

В третьей части приводятся результаты расчетов климатических характеристик морской среды открытого моря с приведением карт расчетных гидрометеорологических и океанографических полей на поверхности моря и на отдельных горизонтах наблюдений. В табличном виде по всем одноградусным квадратам и станциям вековых разрезов приводится статистика среднемесячных и экстремальных значений параметров на стандартных горизонтах. В целом для всей акватории моря рассчитаны повторяемости значений параметров по многолетним месяцам и их годовой ход.

В настоящее время ведется развитие электронных морских Атласов. Принято решение о расширении предметной области за счет добавления материалов по морской геологии, биологии, льду, обстановке в Мировом океане, сведениям о портах и др. В разделе гидрометеорология расширяется состав параметров.

Расширяется наполнение электронного Атласа: карты распределения параметров для всех месяцев года;

карты распределения океанографических параметров на стандартных горизонтах;

графики пространственно-временного распределения обобщенных характеристик;

текстово-аналитические материалы;

расширенные метаданные.

В целом, надо отметить, что создание электронных морских Атласов в среде ЕСИМО становится одним из важнейших условий успешного выполнения разного рода работ, связанных с использованием данных и информации о состоянии природной среды морей и прилегающих территорий суши.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Воронцов А.А. Создание электронных атласов по морской природной среде на основе ГИС-технологий в ЕСИМО // Труды VI Российской конференции «Современное состояние и проблемы навигации и картографии». - Санкт-Петербург: ФГУП «ГНИНГИ». – 2007. – с. 497–501

2. Воронцов А.А., Олейников С.А. Методы и алгоритмы получения режимно-климатических характеристик состояния морской среды в ЕСИМО // Новости ЕСИМО, вып.29. -2007, <ftp://meteo.ru/resource/magazine/news29.mht>

ВОДОСТРУЙНОЕ РЫБОЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО

Иванов А.В.

*ОАО «Институт Гидропроект»,
Россия*

Основной природной адаптацией ранней молоди рыб является ее пассивный скат, позволяющей ей использовать водные течения в качестве транспортного средства и обеспечивающий ее расселение по всему водоему с минимальными затратами энергии. Однако он же является основной причиной попадания пассивно скатывающейся молоди в водозаборы. Использовать особенности покатных миграций молоди для обеспечения ее безопасности на водозаборах можно путем специального переформирования водозаборного течения

Конструктивно это может быть реализовано в рыбозащитном устройстве (РЗУ) «Объемный гидравлический экран», включающем напорные водораспределительные патрубки, на которых размещены сопла, попарно и симметрично обрамляющие водозаборное окно под углом к водозаборному фронту.

Водяные струи, бьющие из сопел струегенератора с безопасной для рыб скоростью, формируют защитные гидравлические экраны, ограждающие водозабор. С помощью экранов удлиняется траектория перенаправленного ими водозаборного течения и обеспечивается снижение скорости его растекания в водозабор до величин, не превышающих критические для защищаемых рыб значения. В тоже время, молодь и кормовые организмы увлекаются высокоскоростным течением экранов. Сливаясь друг с другом симметричные экраны формируют единую кумулятивную струю, направленную по нормали в сторону от водозабора. Подхваченные этой струей гидробионты выносятся в ней из опасной водозаборной зоны. По мере снижения скорости кумулятивной струи, на безопасном от водозабора удалении формируется протяженная реоградиентная зона оптимального кормного продолжительного пребывания рыб всего размерно-видового спек-

тра. Таким образом, и обеспечивается безопасность рыб, обитающих в непосредственной близости от водозаборов.

В водоструйном РЗУ все необходимые рыбозащитные функции гармонично сочетает в себе собственно объемное высокоскоростное транзитное течение, являющееся одновременно и наибо-

лее естественной водной средой обитания рыб и самодостаточным бесконтактным РЗУ, обеспечивающим забор воды необходимого количества и качества, препятствующим попаданию рыб в водозабор и отводящим их за пределы зоны его влияния в безопасное место рыбообитаемого водоема для дальнейшего естественного воспроизводства.

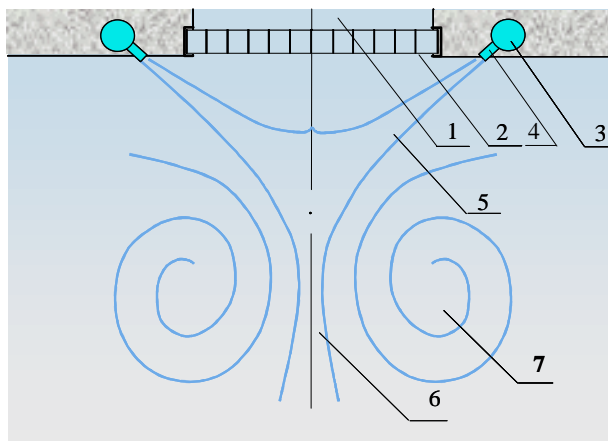


Рис. 1. Водоструйное РЗУ «Объемный гидравлический экран»

1 – водозаборное окно; 2 – сороудерживающая решетка; 3 – напорный патрубок;
4 – сопло стругенератора; 5 – гидравлический экран; 6 – кумулятивная рыбоотводящая струя;
7 – водоворотная зона

ОБ УСПЕШНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПАЛЛИАТИВНЫХ ИННОВАЦИЙ В ПЕРИОД КРИЗИСА

Крупенин В.Л.

*Учреждение Российской академии наук
институт машиноведения
им. А.А. Благонравова РАН,
Москва, Россия*

Паллиативные инновационные технологии – суть технологии, которые не в состоянии полностью решить проблему, но в определенных условиях (в данном случае в условиях кризиса) способны, например, понизить себестоимость производства, обеспечив, тем не менее, приемлемые результаты при решении каких-либо частных задач. Мы проиллюстрируем сказанное на примере задачи виброиспытаний.

Присутствие в каждой, например, поршневой машине большого числа ударных пар превращает ее в весьма сложный широкополосный генератор механических колебаний. Системы, в которых возможны множественные соударения, генерируют вибрацию с весьма представительным спектром. Аппроксимация такой вибрации синусоидой недопустима, так как содержащиеся в ее спектре высокочастотные составляющие порождают в приемниках вибрации сложные динамические эффекты, связанные, в первую очередь, с возбу-

ждением в них интенсивных резонансных колебаний, не проявляющихся при простом синусоидальном воздействии.

В ряде работ поршневые машины моделируются многомассными виброударными системами, возбуждаемые движением коленчатого вала. Фактически получается, что низкочастотное движение ведущего звена вызывает виброударные режимы во множестве ведомых звеньев. Например, в двенадцатицилиндровом дизеле теплохода «Комета» за один рабочий цикл происходит перекладка зазоров, сопровождающаяся ударами не менее 160 деталей. Частоте 25 Гц (частота вращения коленчатого вала) соответствует спектральная составляющая, вызванная остаточными дебалансами деталей движения и возмущающими силами в соединительной муфте (между валом отбора мощности машины и гребным валом). В районе частоты 150 Гц расположена первая гармоника переменной составляющей крутящего момента (частота действия переменных сил давления газов, образующихся при сгорании топлива по всем двенадцати цилиндрам двигателя). И так далее.

Современная классификация виброиспытательных воздействий предусматривает: испытания гармонической вибрацией на фиксированных частотах, на переменных частотах (определение резонансных частот изделий), испытания поли-