

и операторные модели подсистем процессов очистки морской воды: предварительной подготовки морской воды позволили определить вероятность безотказной работы линии, которая составила 96%, вероятность появления отказов в момент времени t (3 – 4 месяца) – 4% и общую вероятность выхода из всей системы культивирования трепанга годной продукции: $P = 98,6\%$.

Стабильность или целостность технологической системы определяется показателями надежности и качества выпускаемой продукции, а также устойчивостью всего производственного процесса, который может регулироваться операторными моделями управления.

Литература

1. Акимов С.С. Перспективы рационального водопотребления береговыми предприятиями рыбной отрасли / С.С. Акимов, С.А. Лоншаков, С.И. Угрюмова, А.И. Фёдорова // Сб. Научные труды Дальрыбвтуза №23. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2011. – С. 187- 190.
2. Угрюмова С.Д. Обработка природных вод для рыбохозяйственных нужд / С.Д. Угрюмова, Э.А. Врищ, А.И. Фёдорова // Сб. Актуальные вопросы современной техники и технологии, том 1. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2011. - С. 231- 233.
3. Угрюмова С.Д. Физические особенности процесса фильтрации морской и пресной воды через насыпные перегородки / С.Д. Угрюмова, А.И. Фёдорова // Материалы 54-й Всероссийской научной конференции. Том III. Фундаментальные и прикладные вопросы естествознания. – Владивосток: ТОВМИ им. С.О. Макарова ВУНЦ «ВМА», 2011. – С. 193-196.
4. Угрюмова С.Д. Оценка надежной эксплуатации фильтрующей загрузки в линии культивирования Дальневосточного трепанга / С.Д. Угрюмова, А.И. Фёдорова // Сб. Научные труды Дальрыбвтуза №27. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2012.
5. Угрюмова С.Д. Методологический подход к устранению технических противоречий в пищевом оборудовании рыбоперерабатывающих комплексов / С.Д. Угрюмова, А.И. Фёдорова // Сб. Инновационная технологическая переработка предприятиями сырья. – Пенза, 2011. – С. 118-120.
6. Угрюмова С.Д. Разработка научных основ принципов и способов организации теоретической и практической деятельности магистрантов на основе совокупных методов, применяемых в исследовательской работе / С.Д. Угрюмова, А.И.Фёдорова, Е.Ю. Попова, А.М. Хлыстун // Отчет НИР (заключ.) 2,3 Ч по ГБТ № 496/2011 г.р. 01201157576; шифр 022012557747. –112 с.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ЗАДАЧАХ О ПОСТРОЕНИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ ФОРМ СТАЦИОНАРНЫХ СОСТОЯНИЙ ОБЛАСТЕЙ ПОСТОЯННОЙ ЗАВИХРЕННОСТИ

К.ф.-м.н., доцент А.И. Шавлюгин, ВГУЭС, г. Владивосток

Одной из наиболее плодотворных идеализаций в современной теоретической и вычислительной гидродинамике является концепция вихревых пятен, согласно которой пространственное распределение завихренности в плоском течении идеальной несжимаемой жидкости задается в виде совокупности областей (замкнутых или неограниченных в зависимости от специфики задачи), в пределах которых завихренность имеет постоянное отличное от нуля значение. Данное упрощение не только позволяет во многих случаях существенно облегчить аналитическое исследование различных модельных течений, но и применять эффективные численные алгоритмы так называемого метода контурной динамики (МКД). Указанный метод, нашедший широкое применение в задачах классической и геофизической гидродинамики, фактически позволяет решать задачу об эволюции начального поля скорости при помощи слежения за изменением границ вихревых пятен, благодаря чему размерность задачи понижается.

Результаты многочисленных экспериментов, выполненных в рамках различных МКД-моделей, свидетельствуют, что начальное поле завихренности эволюционирует к какому-либо стационарному состоянию. Тот факт позволяет отнести задачи о построении стационарных форм вихревых пятен (граница пятна не меняется со временем в некоторой движущейся прямолинейной и равномерно или вращающейся с постоянной линейной скоростью системе координат, что означает с точки зрения кинематики исчезновение в этой системе нормальной составляющей скорости на контуре) к отдельному чрезвычайно важному и интересному направлению теории вихревых течений.

Уже в первой работе, посвященной построению n -симметричных стационарных состояний вихревого пятна в неограниченной жидкости [1], было обнаружено, что по мере деформации границы вихря и ее удаления от тривиальной стационарной круглой формы, пятно постепенно приближается к квазимногоугольному виду с образованием точек острения в вершинах. Поскольку решение искалось в полярных координатах при помощи разложения полярного радиуса как функции полярного угла в усеченный ряд Фурье, возникновение на контуре участков с высоким значением кривизны отрицательно сказывалось на скорости убывания коэффициентов Фурье, что в конечном итоге рано или

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА СОВРЕМЕННЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

К.х.н., доцент Н.И. Широкова,
филиал ВУНЦ ВМФ «ВМА» (г. Владивосток)

Современные синтетические моющие средства (СМС, детергенты) – многокомпонентные смеси, применяемые для удаления в водных средах загрязнений с твердых поверхностей: тканей, волокон, металлов, стекла, керамики. Ассортимент СМС весьма обширен. По консистенции их делят на порошкообразные, жидкие и пастообразные. Около 80% моющих средств составляют стиральные порошки и 20% приходится на жидкие моющие вещества и пасты. По условиям применения выделяют СМС для низко- и высокотемпературной стирки, по способу применения – высокопенные (для ручной стирки) и низкопенные (для машинной стирки, в том числе для стирки в автоматических машинах). Классификация бытовых СМС в зависимости от назначения представлена в таблице 1.

Таблица 1

Классификация бытовых СМС в зависимости от их назначения

Тип ткани	Диапазон pH 1% раствора	Наименование СМС	Производитель	Примечание
Шелк, шерсть	7,3-8,5	«Ванил» «Ласка»	Reckitt Benckiser Henkel	
Универсальные порошки	8-9,5	«Lask», «Persil» «Ariel» «Tide» «Миф», «Миф-универсал»	Henkel Henkel Procter&Gambel Procter&Gambel Procter&Gambel	Хлопок, лен можно кипятить, шелк, шерсть при $t^{\circ} < 40^{\circ}C$
Хлопчатобумажные и льняные ткани	10-11,5	«Сорти», «Обычный порошок»	Нефис Косметикс Невская косметика	

В таблице 1 представлены самые популярные бренды по объемам розничных продаж. Суммарная доля в натуральном выражении составляет 73,2%. При этом на «P&G» приходится 25% всех мощностей, «Henkel» — 18%, российской компании «Нефис Косметикс» принадлежит 6%.

Моющие средства – органические вещества, состоящие из неполярной углеводородной цепи длиной от 8 до 20 атомов углерода и полярной части молекулы. Соотношение длины неполярной и полярной части в молекуле определяет растворимость его в воде.