

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ
им. А. О. КОВАЛЕВСКОГО

ПРОВ 98

ПРОВ 2010

II ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО БИОЛОГИИ ШЕЛЬФА

СЕВАСТОПОЛЬ, 1978 г.
ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Часть I

ВОПРОСЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ ШЕЛЬФА

Институт биологии
южных морей АН УССР

БИБЛИОТЕКА
№ 28644

В мелководных участках численность личинок в слое 0-15, 0-30, 0-40 м колеблется от 33 до 116 экз. на 100 м³. Это дает основание считать мелководные районы экономической зоны Гвинеи высокопродуктивными районами Мирового океана.

Пелагические личинки рыб в Гвинейском секторе Атлантики, как и в других районах Мирового океана, в темное время суток не питаются. В светлое время суток пищевой спектр личинок состоит из Cladocera, Copepoda (взрослые копеподы, метанауплиусы, науплиусы и яйца), Ostracoda, Amphipoda.

В питании мелких личинок (3,5-6,0 мм) основное значение имеют науплиусы и метанауплиусы Copepoda - до 85% числа всех форм, а у более крупных (7,0-12 мм) - взрослые Copepoda - 62% родов Acartia, Oncaea, Oithona, Calocalanus, Eucalanus, Corycaeus, Corycella, Miracia и др.

В питании молоди рыб большое место занимает взрослые формы Copepoda (80%). У молоди некоторых видов летучих рыб четко выражена избирательность к Pontellidae, а у молоди Myxophum affine к Appendicularia.

В.Н. Егоров

Институт биологии южных морей АН УССР, Севастополь

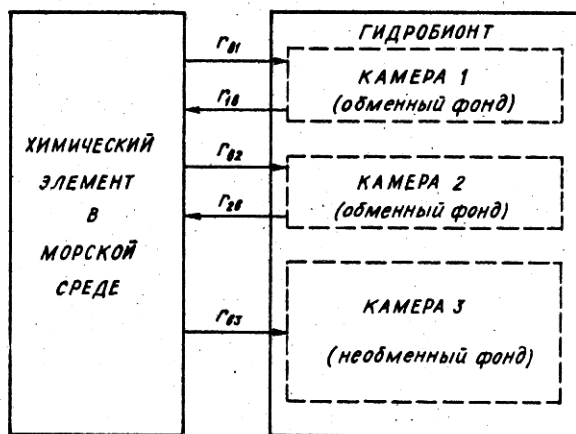
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕТИКИ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА МОРСКИХ ГИДРОБИОНТОВ

Шельфовые зоны характеризуются повышенной концентрацией минеральных веществ и биологической продуктивностью.

Минеральные вещества и соединения взаимодействуют с компонентами экосистем, оказывая на них стимулирующее или ингибирующее воздействие, и сами претерпевают физико-химические превращения при прохождении по трофическим цепям. Интенсивность этих процессов - биогеохимических циклов веществ в море, в значительной степени определяется уровнями концентрирования и скоростями обмена минеральных веществ гидробионтами. Концентрирующая способность гидробионтов поддается прямым измерениям, а изучение интенсивности минерального обмена требует постановки опытов с радиоактивными трасерами.

Интерпретация экспериментов с радиоактивной меткой определяется известными и априорными сведениями о кинетике процессов, управляемых механизмами обмена. Поэтому экспериментальным оценкам интенсивности обмена должно предшествовать: а) выдвижение гипотез о кинетике процессов обмена; б) отражение их математическими моделями; в) установление адекватности моделей; г) анализ моделей и выработка оптимальных условий опытов по определению интенсивности минерального обмена гидробионтов.

Показано, что кинетика концентрирования и обмена ряда радионуклидов минеральных веществ различными гидробионтами с достаточной сте-



Структурная схема модели кинетики обмена и концентрирования минеральных веществ гидробионтами.

пенью адекватности может в общем виде описана трехкамерной математической моделью (см. рисунок). Эта модель отражает кинетику обмена химического элемента двумя обменными фондами гидробионта (камеры 1 и 2 на рисунке) со скоростями метаболических реакций первого порядка (Γ_{01} , Γ_{10} и Γ_{02} , Γ_{20}) и концентрирование элемента необменным фондом (камера 3), заполняемым в процессе роста массы особи гидробионта.

При неизменных физико-химических условиях среды и постоянстве физиологического состояния гидробионта кинетика обмена минеральных веществ, потребленных не пищевым путем, обычно описывается одно или двухкамерной моделями с постоянными значениями Γ_{01} , Γ_{10} и Γ_{02} , Γ_{20} . Если минеральные вещества потребляются с пищей или условия среды и физиологическое состояние гидробионта изменяются, то, как это следует из наших исследований с В.Н.Ивановым, А.Я.Зесенко, Л.И.Рожанской, А.В.Пархоменко и М.М.Шевченко, параметры модели Γ_{01} , Γ_{10} и Γ_{02} , Γ_{20} могут находиться в степенной зависимости от массы особей гидробионта или плотности популяции; Γ_{10} , Γ_{20} — зависеть от температуры среды, а структура модели должна дополняться камерой необменного фонда, заполняемого с интенсивностью Γ_{03} , пропорциональной скорости роста массы особи гидробионта.

Анализ модели показал, что при постоянстве параметров, отражающих состояние системы "среда-гидробионт", точность оценок интенсивности обмена в зависимости от репрезентативности экспериментальных наблюдений может устанавливаться по номограммам.