

577.475(265.546)

СОСТАВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАКРОПЛАНКТОНА ТАТАРСКОГО ПРОЛИВА

Н. А. Федотова

Планктон Татарского пролива, начиная с пятидесятих годов, систематически изучают исследователи Сахалинского отделения ТИНРО. Результаты обработки сетных уловов не дают исчерпывающих сведений о составе и распределении макропланктона (эуфаузиевых, гиперриид, щетинкочелюстных), которые служат кормом для основных промысловых рыб Татарского пролива. В желудках сельди, минтая, горбуши эуфаузииды составляют более 90%, гиперрииды—70%, щетинкочелюстные—30% от общей массы пищевого комка (Кун, 1949; Покровская, 1954; Чебанов, 1965). Поэтому, кроме сетей, был использован трал Айзекса—Кидда. Всего по стандартной схеме разрезов проведено 20 сезонных съемок и 169 стандартных разрезов по траверсу пос. Антоново—мыс. Гладкий. На 2379 станциях в 200-метровом слое взято 7574 сетных пробы и 50 проб тралом Айзекса—Кидда.

До 90% биомассы макропланктона Татарского пролива составляют эуфаузиевые, копеподы, щетинкочелюстные, гиперрииды и только 10% приходится на кишечнополостных, декапод, моллюсков и рыб (икра, личинки, мальки) (рис. 1).

Эуфаузиевые представлены четырьмя видами: *Thysanoessa longipes*, *Th. inermis*, *Th. gaschii*, *Euphausia pacifica* (рис. 2).

Весной (в апреле—мае) 74% от общей биомассы макропланктона составляет *Th. inermis*, превышая в районе о-ва Монерон 1000 мг/м³. С продвижением на север численность этого вида уменьшается и севернее 48° с. ш. он совсем не встречается. Основные концентрации *Th. inermis* образует в прибрежной зоне из преднерестовых и нерестовых особей. Численность яиц и науплиев в это время максимальная, а в некоторые годы превышает 1000 экз./м³ (см. таблицу). Преобладают нерестовые особи размером 28 мм (предел—34 мм). Незначительное количество яиц наблюдается в феврале от нереста *Th. longipes* и *Th. gaschii*. Весной половозрелых особей у этих видов не встречается, и основные их скопления образуются только в центральной части Татарского пролива, где *Th. longipes* размером до 31 мм составляет 27%, *Th. gaschii* размером до 29 мм—2%, *E. pacifica* созревает последней. Огромные преднерестовые скопления *E. pacifica* удавалось наблюдать с борта судна в августе—сентябре на широте 51° с. ш., а молодь размером 5—6 мм в 200-метровом слое встречается всю зиму. Весной в центральной части пролива этот вид составляет 14% от общей численности группы.

Амфиподы в Татарском проливе представлены одним видом — *Parathemisto japonica*, который встречается круглый год, не превышая 2% от общей биомассы. Наибольшие концентрации наблюдаются дважды: в мае за счет нерестовых особей (размером 13—14 мм) и в сентябре—октябре за счет молоди новой генерации (размером

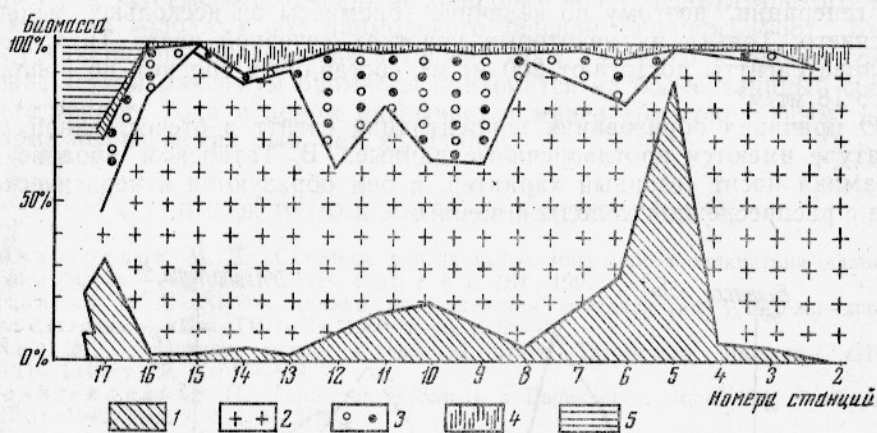


Рис. 1. Соотношение основных групп макропланктона на разрезе пос. Антоново — м. Гладкий 6 апреля 1968 г.:

1 — Copepoda; 2 — Euphausiacea; 3 — Chaetognatha; 4 — Amphipoda, 5 — прочие.

1—2 мм). Весной биомасса достигает 15 г/1000 м³, численность 166 экз./1000 м³ за 15 мин траления. Наиболее многочисленны амфиподы у приморского берега и в центральной части Татарского пролива.

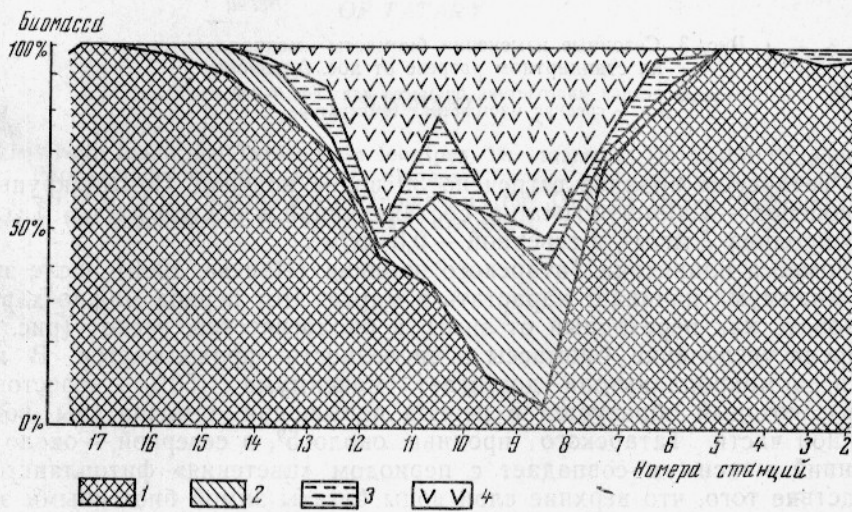


Рис. 2. Соотношение видов группы Euphausiacea на разрезе пос. Антоново — м. Гладкий в апреле 1968 г.:

1 — *Th. inermis*; 2 — *Th. raschii*; 3 — *Th. longipes*; 4 — *E. pacifica*.

Широко распространенный в дальневосточных водах холодноводный вид щетинкочелюстных *Sagitta elegans f. arctica* также имеет в Татарском проливе два максимума — в апреле и в сентябре—октябре. Максимальная биомасса нерестовых весенних концентраций в северной

части Татарского пролива превышает 1000 мг/м^3 . На стандартном разрезе в апреле 1968 г. сагитты составляли 11 г/1000 м^3 , или $360 \text{ экз./1000 м}^3$ за 15 мин траления (минимальные размеры 16—17 мм, предельные — 37—38 мм). В размерных группах более 30 мм преобладают преднерестовые особи. Осенний максимум составляет молодь новой генерации, поэтому по величине биомассы он несколько меньше весеннего. Только на некоторых участках северной части Татарского пролива сагитты достигают 250 мг/м^3 , составляя в среднем по проливу всего 18 мг/м^3 .

О причинах образования концентраций сагитт в отечественной литературе имеются противоречивые данные. В Татарском проливе их динамика носит сезонный характер, и они образуются в неритической зоне с распресненной холодной водой.

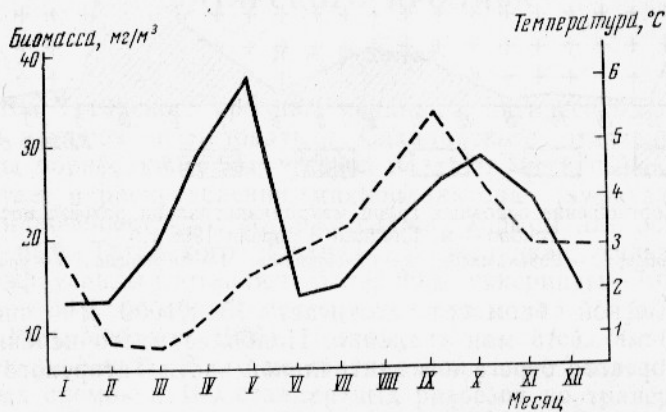


Рис. 3. Сезонные изменения биомассы макропланктона на стандартном разрезе от пос. Антоново:
 — средняя многолетняя биомасса для слоя 0—100 м;
 - - - средняя многолетняя температура.

В Татарском проливе встречено 39 видов копепод. Самый крупный вид копепод — *Calanus cristatus*, составляющий в южной части Татарского пролива 7 мг/м^3 , в северной — $0,5 \text{ мг/м}^3$.

Биомасса планктона Татарского пролива (Ивлева, 1960) после зимнего минимума начинает нарастать в марте: этот период можно характеризовать как переходный от зимы к биологической весне (рис. 3). В апреле увеличение биомассы и численности продолжается. В мае биомасса макропланктона достигает максимума (50% — нерестовые особи), который образуется в период повышения температуры воды: в южной части Татарского пролива около 5° , в северной — около 1° . Весенний максимум совпадает с периодом «цветения» фитопланктона вследствие того, что верхние слои воды богаты зимой биогенными элементами (Мантейфель, 1941). В июне массовое размножение затухает, но с августа биомасса снова начинает резко увеличиваться, а в октябре концентрации макропланктона достигают второго максимума. Как и в мае, это совпадает с максимальным развитием тепловодного и умеренно-тепловодного фитопланктона — *Rhizosolenia fragilissima*, *Bacteriastrum hyalinum*, *B. delicatulum* при температуре воды в среднем до 11° .

В ноябре биомасса макропланктона достигает минимума, оставаясь на этом уровне всю зиму.

Заключение

Основные черты сезонного хода развития макропланктона в Татарском проливе связаны с сезонными и межгодовыми изменениями гидрологической обстановки, определяющейся интенсивностью подтока теплых вод Цусимского течения и холодных вод северо-татарского типа, а также холодных вод приморского течения (Уранов, 1968). Биомасса макропланктона больше в теплые годы. Однако в теплые годы весенне-летний максимум биомассы приходится на более длинный срок, и лето теплого года в целом оказывается менее благоприятным для откорма пелагических рыб, чем холодного.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Виноградов М. Е. Суточные вертикальные миграции зоопланктона дальневосточных морей. — «Труды ИОАН», 1954, т. 8, с. 164—199.
- Ивлева Н. А. Характеристика распределения зоопланктона у юго-западного берега Сахалина. — «Изв. ТИНРО», 1960, т. 46, с. 65—77.
- Кин М. С. Питание сельди в северной части Татарского пролива. — «Изв. ТИНРО», 1949, т. 29, с. 107—138.
- Мантейфель Б. П. Планктон и сельдь в Баренцевом море. 1941. — «Труды ПИНРО», 1941, вып. 7, с. 125—218.
- Покровская И. С. Питание тихоокеанской сельди в юго-восточной части Татарского пролива. — «Изв. ТИНРО», 1954, т. 41, с. 308—318.
- Уранов Е. Н. Прогноз многолетних колебаний термического режима вод у юго-западного берега Сахалина. — «Изв. ТИНРО», 1968, т. 65, с. 212—220.
- Чебанов С. М. Распределение гиперидов в поверхностном слое южной части Берингова моря и прилегающих районах Тихого океана. — «Труды ВНИРО», 1965, т. 58, вып. 4, с. 85—90.

COMPOSITION AND DISTRIBUTION OF MACROPLANKTON IN THE GULF OF TATARY

N. A. Fedotova

SUMMARY

It has been found that *Thysanoessa longipes*, *Th. inermis*, *Th. rashii*, *Euphausia pacifica*, *Parathemisto japonica*, *Sagitta elegans f. arctica* and *Calanus cristatus* constitute about 90% of the macroplankton biomass in the Gulf of Tatory. Seasonal fluctuations in the abundance of the species are discussed.