

УДК 581.526.325

**ВИДОВОЙ СОСТАВ ФИТОПЛАНКТОНА И ЕГО СЕЗОННЫЕ
ИЗМЕНЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ВОДНЫХ МАССАХ
В РАЙОНЕ НЬЮФАУНДЛЕНДА****О. А. Мовчан**

Видовой состав фитопланктона в районе Ньюфаундленда описан нами ранее (Мовчан, 1962а, б, 1965, 1971). В данной статье рассматриваются отличие состава фитопланктона в водах различного происхождения, а также его сезонные изменения.

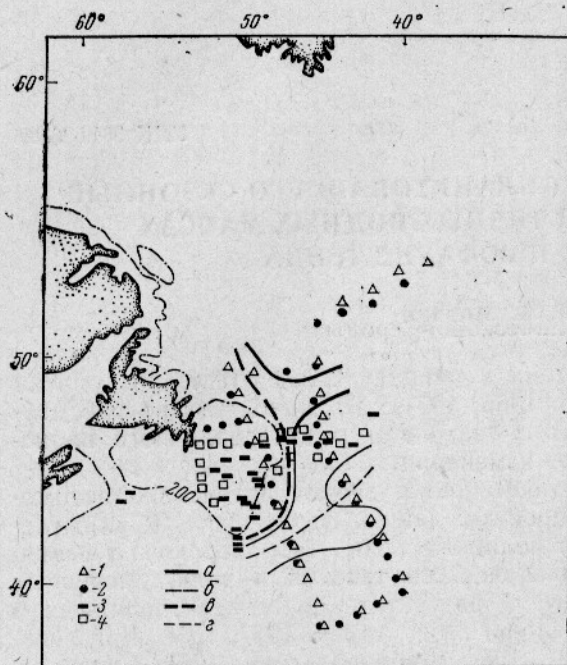
В районе Ньюфаундленда постоянно и весьма интенсивно взаимодействуют три различные по происхождению, физическим и химическим свойствам водные массы: полярные воды Лабрадорского течения, тропические воды Северо-Атлантического течения и воды умеренных широт Атлантики, образованные в результате смешения полярных и тропических вод (Авилов, Елизаров, 1962; Адров, 1957, 1958; Богданов, 1957; Буздалин, Елизаров, 1961, 1962; Добровольский, 1961; Елизаров, 1959, 1962а, б, 1963; Елизаров, Прохоров, 1958; Елизаров, Зотов, 1960; Зайцев, 1959; Мамаев, 1960; Soule, 1954). Воды банок, заполняющие мелководье Большой Ньюфаундлендской банки, несколько отличаются по своим характеристикам от ядра полярных вод и являются по сути дела их модификацией. На воды банок вследствие небольшой глубины значительно влияют сезонные колебания метеорологических условий и их гидрологические характеристики имеют ярко выраженные сезонные модификации.

Воды, омывающие южный склон Большой Ньюфаундлендской банки, Маклеллан выделяет как «склоновые воды» (McLellan, 1957). Здесь смешиваются полярные и тропические воды, в результате чего образуются воды умеренных широт Атлантики. Склоновые воды значительно отличаются по своим характеристикам от вод в районе банки Флемиш-Кап, где трансформация идет уже менее интенсивно и характеристики вод более постоянны, чем у южного склона Большой Ньюфаундлендской банки.

Схема распределения водных масс в районе Ньюфаундленда (см. рисунок), оставаясь в основном постоянной, может несколько изменяться в деталях в зависимости от сезона, напора полярных и тропических вод и других факторов.

Водные массы различного происхождения отличаются качественным составом фитопланктона. Только в полярных водах имеются арктобореальные виды (*Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*, *Rh. obtusa*), а также *Amphidinium sphenoides*, *Rhizosolenia setigera*, не имеющие ясной фито-

географической характеристики. Нами были выделены также виды, распределение которых связано с водами полярного происхождения. К ним нами отнесены формы, встреченные во всех водах исследуемого района, кроме тропических: *Prorocentrum dentatum*, *Phalacroma rotundatum*, *Dinophysis norvegica*, *D. sphaerica*, *Massartia rotundata*, *Peridinium brevipes*, *P. depressum*, *P. divergens*, *P. minusculum*, *P. oceanicum*,



Карта станций.

1 — апрель 1958 г.; 2 — ноябрь 1958 г.; 3 — март 1960 г.;
4 — сентябрь 1961 г.

Граница между полярными водами и водами умеренных широт: а — весна; б — осень.

Граница между водами умеренных широт и тропическими водами: в — весна; г — осень.

них встречаются и тропические виды (*Ceratium horridum*, *C. massiliense*, *Podolampas palmipes*, *Schroderella delicatula*).

Только в тропических водах были обнаружены следующие виды: *Prorocentrum acutellum*, *Amphisolenia globifera*, *Ornithocercus steinii*, *Ceratium trichoceros*, *Stephanopyxis palmeriana*, *St. turris*, *Detonula cystifera*, *Guinardia flaccida*, *Rhizosolenia castracanei*, *Rh. robusta*, *Chaetoceros danicus*, *Ch. messanensis*, *Bacteriastrum delicatulum*, *B. elongatum*, *Cerataulina bergonii*. Подавляющее большинство их относится к тропической группе. Однако один вид — *Chaetoceros danicus* — принадлежит к арктобореальной группе. К видам, распределение которых связано с водами тропического происхождения, нами отнесены *Ceratium bicephalum*, *Oxytoxum diplosonus*, *Planctoniella sol*, встреченные в тропических и в смешанных водах, но не обнаруженные в полярных.

Только в смешанных водах встречались *Dinophysis hastata*, *Coscinodiscus marginatus*, *Licmophora lingbyei*.

В водах полярного, а также тропического происхождения встречались перидинии и диатомеи: *Dinophysis acuta*, *Gymnodinium wulffii*, *Gyrodinium fusiforme*, *G. lachryma*, *Peridinium crassipes*, *P. globulus v. ovata*, *P. globulus v. ovatum*, *P. globulus v. quarnerense*, *P. granii*,

P. steinii, *Goniaulax digitale*, *Ceratium arcticum*, *C. furca*, *C. horridum*, *Podolampas palmipes*, *Coscosira polichorda*, *Thalassiosira decipiens*, *Th. gravida*, *Th. rotula*, *Coscinodiscus centralis*, *Schroderella delicatula*, *Chaetoceros brevis*, *Ch. constrictus*, *Ch. convolutus*, *Ch. debilis*, *Ch. socialis*, *Pleurosigma elongatum*, *Halosphaera viridis*, *Trochiscia dictyon*, *T. multispinosa*, *T. polyedrosphaerica*, *Pterosperma marginatum*.

К этой же группе, по-видимому, следует отнести встреченные только в водах банок *Peridinium pallidum*, *P. sphaericum*, *Ceratium massiliense*, *Coscinodiscus oculus-iridis*, *Chaetoceros furcellatus*, а также *Ceratium macroceros*, найденный и в склоновых водах.

Значительная часть этих видов относится к арктобореальной группе и группе космополитов, однако среди

P. pellucidum, *P. roseum*, *Goniaulax spinifera*, *Ceratium fusus*, *C. lineatum*, *C. longipes*, *C. macroceros*, *C. pentagonum*, *C. tripos*, *Oxytoxum gladiolus*, *O. scolopax*, *Pyrocystis lunula*, *Skeletonema costatum*, *Thalassiosira nordenskioldii*, *Th. subtilis*, *Bacteriosira fragilis*, *Corethron hystrix*, *Dactyliosolen mediterraneus*, *Leptocylindrus danicus*, *Rhizosolenia alata*, *Rh. fragilissima*, *Rh. hebetata f. semispina*, *Rh. stollerfothii*, *Rh. styliformis* *Chaetoceros affinis*, *Ch. atlanticus*, *Ch. borealis*, *Ch. concavicornis*, *Ch. curvisetus*, *Ch. decipiens*, *Ch. holsaticus*, *Ch. peruvianus*, *Ch. laciniosus*, *Ch. teres*, *Eucampia zodiacus*, *Fragilaria oceanica*, *Thalassionema nitzschioides*, *Thalassiothrix nitzschioides*, *Thalassiothrix delicatula*, *Th. longissima*, *Nitzschia closterium*, *N. delicatissima*, *N. seriata*. Из представителей других групп водорослей здесь были обнаружены *Coccolithus huxleyi*, *Dictyocha fibula*, *Distephanus speculum*.

Среди видов, встреченных и в водах полярного и в водах тропического происхождения, было 12 арктобореальных, 7 тропических и 11 космополитов. Такое значительное проникновение тропических видов в воды полярного происхождения, а арктобореальных видов в воды тропического происхождения свидетельствует о том, что водоросли аркто-бореальной или тропической природы распространены гораздо шире, чем полярные или тропические воды.

Воды различного происхождения, выделенные на основании гидрологических показателей, не разделяются столь же четко по составу фитопланктона. Видимо, это обусловлено тем, что при выделении водных масс учитываются гидрологические показатели в слое воды глубже 100 м, так как они являются гораздо более постоянными, чем в верхнем 100-метровом слое, в то время как основным местом обитания фитопланктона является 100-метровый слой воды.

Таким образом, состав фитопланктона в верхнем 100-метровом слое воды оказывается более смешанным и виды фитопланктона распространены гораздо шире, чем водные массы, выделенные на основе гидрологических показателей.

Сравнение количества видов водорослей в водах различного происхождения показывает, что наименее разнообразен видовой состав водорослей в водах тропического происхождения (18 видов), включая формы, встреченные в смешанных водах (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что более богат видовой состав водорослей в водах полярного происхождения (44 вида, включая формы, встреченные в смешанных водах). Богатство видовой состава фитопланктона в водах полярного происхождения по сравнению с водами тропического происхождения объясняется, по-видимому, тем, что первые находятся в основ-

Таблица 1
Количество видов водорослей в водах различного происхождения

Группы водорослей	Воды				
	полярного происхождения		тропического происхождения		полярные, тропические и смешанные
	полярные	полярные и смешанные	тропические	тропические и смешанные	
Перидинеи	1	20	4	2	20
Диатомеи	3	15	11	1	30
Прочие	—	5	—	—	3
Всего	4	40	15	3	53

ном в неритической зоне, а вторые — в океанической. Аналогичное явление отмечает Г. И. Семина (1956) в северо-западной части Тихого океана: в составе фитопланктона в неритической зоне субарктической водной массы Тихого океана насчитывалось 36 видов водорослей, в то время, как в тропических водах океанической зоны видовой состав фитопланктона был значительно беднее. Весной там было найдено всего 4 вида, осенью количество видов увеличилось до 33.

В исследуемом нами районе самое большое число видов (53) было распространено в водах полярного и тропического происхождения.

Такое широкое распространение большинства видов перидиней и диатомей в водных массах различного происхождения, на наш взгляд, подтверждает постоянное и тесное взаимодействие этих водных масс на исследуемой нами акватории.

Общее количество форм водорослей и соотношение групп в разные сезоны колебалось следующим образом (табл. 2).

Таблица 2

Изменение числа форм водорослей по сезонам

Группа водорослей	Март 1960 г.	Апрель 1958 г.	Сентябрь 1961 г.	Ноябрь 1958 г.
Кокколитины	1	1	3	6
Кремнежгутиковые	2	2	2	2
Разножгутиковые	1	1	1	1
Перидиней	22	21	32	34
Диатомовые	33	36	32	47
Сине-зеленые	1	—	1	—
Протококковые	2	—	2	1
Всего видов	62	61	73	91

Из табл. 2 видно, что количество форм, встреченных в ранневесенний (март 1960 г.) и поздневесенний (апрель 1958 г.) периоды было почти равным (соответственно 62 и 61) и соотношение видов различных групп также было почти одинаковым. Исключение составляли сине-зеленые и протококковые, которые были представлены в марте соответственно одним и двумя видами, а в апреле совсем не были обнаружены. Количество форм перидиней осенью по сравнению с весной увеличилось в 1,5 раза. В начале осени (в сентябре) общее количество видов возросло до 73 в основном за счет перидиней. Увеличилось также и количество видов кокколитин.

Наибольшее количество видов (91) обнаружено в пробах, собранных в конце осени (в ноябре 1958 г.). В это время значительно возросло по сравнению с другими периодами количество видов диатомовых и кокколитофорид.

Значительная часть видов водорослей (37) встречалась в фитопланктоне во все сезоны, в которые проводились наши исследования (март, апрель, сентябрь, ноябрь). К ним относились: *Dinophysis sphaerica*, *Gymnodinium wulffii*, *Gyrodinium fusiforme*, *G. lachryma*, *Peridinium brevipes*, *P. depressum*, *P. globulus v. ovatum*, *P. globulus v. quarnerense*, *P. pellucidum*, *Goniaulax spinifera*, *Ceratium arcticum*, *C. fusus*, *C. tripos*, *Oxytoxum gladiolus*, *Thalassiosira gravida*, *Th. subtilis*, *Dactyliosolen mediterraneus*, *Leptocylindrus danicus*, *Rh. hebetata f. semispina*, *Rh. styliformis*, *Chaetoceros affinis*, *Ch. atlanticus*, *Ch.*

borealis, *Ch. concavicornis*, *Ch. debilis*, *Cr. decipiens*, *Ch. peruvianus*, *Fragilaria oceanica*, *Thalassionema nitzschioides*, *Thalassiothrix delictata*, *Th. longissima*, *Nitzschia closterium*, *N. seriata*, *Coccolithus huxleyi*, *Dictyocha fibula*, *Distephanus speculum*, *Halosphaera viridis*.

На основании нашего материала достаточно четко выделились формы, встреченные только весной или только осенью.

Так, весной было обнаружено 14 видов водорослей. В их числе *Coscinosira polychorda*, *Chaetoceros socialis*, встреченные в марте и апреле, а также обнаруженные только в марте *Ceratium furca*, *C. horridum*; *C. massiliense*, *Chaetoceros constrictus*, которые на основании наших материалов можно отнести к ранневесенним видам, и встреченные только в апреле *Dinophysis hastata*, *Peridinium roseum*, *Thalassiosira decipiens*, *Coscinodiscus centralis*, *Chaetoceros furcellatus*, *Ch. holsaticus*, *Licmophora lingbyei*, *Nitzschia seriata*, которые по нашим данным (выделенные в подгруппу) могут быть названы поздневесенними.

Такие виды, как *Thalassiosira decipiens*, *Chaetoceros socialis*, *Nitzschia seriata* отмечены, как весенние и для Норвежского моря (Виноградова, 1967, 1970). Кроме того, весенними для Норвежского моря являются *Leptocylindrus danicus*, *Chaetoceros atlanticus*, *Ch. dibilis*, *Ch. decipiens*. Эти виды встречались в районе Ньюфаундленда весной и осенью, однако массовое развитие их наблюдалось весной.

Гораздо более многочисленными (37) были формы, встреченные только осенью. К ним относятся *Amphidinium sphenoides*, *Peridinium crassipes*, *P. divergens*, *P. oceanicum*, *Oxytoxum diploconus*, *O. scolorax*, *Rhizosolenia hebetata f. hiemalis*, *Rh. stolterfothii*, *Chaetoceros compressus*, *Pterosperma marginatum*, *Trochiscia polyedro-sphaerica*, обнаруженные в сентябре и ноябре. Сюда следует включить встреченных только в сентябре *Phalacroma rotundatum*, *Peridinium pallidum*, *P. steinii*, *Ceratium macroceros*, *Rhizosolenia obtusa*, которых, вероятно, можно назвать раннеосенними, а также формы, встреченные только в ноябре, и являющиеся на основании наших материалов позднеосенними: *Prorocentrum scutellum*, *Amphisolenia globifera*, *Ornithocercus steinii*, *Peridinium sphaericum*, *Ceratium trichoceros*, *Podolampas palpipes*, *Pyrocystis lunula*, *Stephanopyxis palmeriana*, *St. turris*, *Skeletonema costatum*, *Coscinodiscus marginatus*, *Detonula cystifera*, *Guinardia flaccida*, *Rhizosolenia castracanei*, *Rh. robusta*, *Rh. setigera*, *Chaetoceros danicus*, *Ch. messanensis*, *Bacteriastrum delicatulum*, *B. elongatum*, *Cerataulina bergonii*.

Подавляющее большинство форм, встреченных поздней осенью, относится к тропической группе. Они обнаружены только в тропических водах и, как было отмечено ранее, обуславливают богатство качественного состава фитоплактона в ноябре. Можно предположить, что такое увеличение качественного разнообразия тропической флоры в конце осени объясняется усилением по сравнению с весной этого года напора теплых тропических вод Северо-Атлантического течения (Истшин, Заклинский, Аксенов, 1960).

Следует отметить наиболее широко распространенные виды водорослей, состав которых, как показали наши материалы, в разные сезоны изменялся.

Ранней весной, в марте, наиболее часто встречались *Coccolithus huxleyi*, *Thalassiosira nordenskioldii*, *Rhizosolenia hebetata f. semispina*, *Rh. styliformis*, *Chaetoceros atlanticus*, *Ch. debilis*, *Ch. decipiens*, *Fragilaria oceanica*, *Thalassionema nitzschioides*, *Thalassiothrix longissima*, *Nitzschia closterium*, *N. seriata* (частота встречаемости 80—100%);

Leptocylindrus danicus, *Rhizosolenia alata*, *Chaetoceros affinis*, *Ch. borealis*, *Ch. concavicornis*, *Ch. constrictus* (частота встречаемости 50—80%). Подавляющее большинство этих видов относится к группе арктобореальных или космополитов.

Поздней весной, в апреле, наиболее широко были распространены *Chaetoceros peruvianus* (частота встречаемости 64%), а также *Gymnodinium wulfii*, *Oxytoxum gladiolus* (частота встречаемости 40—50%).

В начале осени, в сентябре, состав широко распространенных видов резко изменился. Если весной, в марте, подавляющее большинство составляли диатомеи, то в начале осени, в сентябре их сменили перидинии. К числу широко распространенных видов в сентябре принадлежали: *Coccolithus huxleyi*, *Gyrodinium fusiforme*, *Peridinium globulus* v. *quarnerense*, *Ceratium fusus*, *C. tripos* (частота встречаемости 80—95%) и *Distephanus speculum*, *Phalacroma rotundatum*, *Dinophysis acuta*, *D. norvegica*, *Gymnodinium wulfii*, *Peridinium brevipes*, *P. depressum*, *P. divergens*, *Goniaulax digitale*, *Ceratium arcticum*, *C. longipes*, *Leptocylindrus danicus*, *Chaetoceros decipiens*, *Trochiscia dictyon*, *Tr. multispinosa*, *Tr. polyedro-sphaerica* (частота встречаемости 50—80%).

В конце осени, в ноябре, к широко распространенным видам, как и в сентябре, относились *Coccolithus huxleyi*, *Peridinium globulus* v. *quarnerense*, *Ceratium fusus*, *C. tripos*, а также *Oxytoxum gladiolus*, *Nitzschia closterium*, *N. seriata*, *Trochiscia multispinosa*, *Tr. polyedro-sphaerica* (частота встречаемости 50—80%).

Количество видов водорослей, встречавшихся в различных водах в разные месяцы, было неодинаковым.

Таблица 3
Сезонные изменения числа видов водорослей в различных водах

Группы водорослей	Воды							
	полярные				банок			
	месяцы							
	март	апрель	сентябрь	ноябрь	март	апрель	сентябрь	ноябрь
Перидинии	12	11	29	18	12	6	28	21
Диатомеи	26	27	25	13	24	24	18	21
Прочие	2	2	6	3	5	2	9	4
Всего	40	40	60	34	41	32	55	46

Продолжение табл. 3

Группы водорослей	Воды							
	склона		умеренных широт			тропические		
	месяцы							
	март	апрель	март	апрель	сентябрь	ноябрь	апрель	ноябрь
Перидинии	19	9	2	8	26	6	9	22
Диатомеи	25	12	14	18	13	9	19	34
Прочие	6	1	3	2	8	3	2	3
Всего	50	22	19	28	47	18	30	59

Как видно из табл. 3 в марте наибольшее количество видов было в водах склона (50 видов), меньшее — в полярных водах и в водах банок (40—41 вид). Минимальное количество видов наблюдалось в водах умеренных широт (19 видов).

В апреле самыми богатыми по количеству видов были полярные воды (40 видов), менее богатыми (32—30 видов) — воды банок и тропические, самыми бедными — воды склона (22 вида). Следует отметить, что весной по количеству видов во всех водных массах диатомеи преобладали над перидинеями.

В сентябре наибольшее количество видов (60) находилось в полярных водах, меньшее — в водах банок (55 видов), минимальное — в водах умеренных широт (47 видов). В сентябре во всех водных массах преобладали перидинеи.

В ноябре самыми богатыми по количеству видов были тропические воды (59 видов), менее богатыми — воды банок (46 видов) и полярные воды (34 вида), самыми бедными — воды умеренных широт Атлантики. В конце осени во всех водных массах, за исключением тропической, число видов перидиней несколько превышало число видов диатомей или количество их было одинаковым. Только в тропических водах количество видов диатомей было значительно больше, чем перидиней.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Авилов И. К., Елизаров А. А. Район Ньюфаундлендских банок и Лабрадорского побережья.— «Морской сборник», 1962, № 7, с. 32—42.

Адров М. М. Гидрологический очерк Ньюфаундлендского промыслового района.— «Научно-технический бюллетень ПИНРО», 1957, № 4, с. 36—43.

Адров М. М. Гидрологический режим в южной части района Большой Ньюфаундлендской банки.— «Научно-технический бюллетень ПИНРО», 1958, № 1 (5), с. 28—36.

Богданов Д. В. Некоторые особенности гидрологических условий Девисова пролива, Лабрадорского района и района Ньюфаундлендской банки.— «Труды ГОИН», 1957, вып. 37, с. 231—241.

Буздалин Ю. И., Елизаров А. А. Результаты гидрологических исследований района Ньюфаундлендских банок летом 1960 г.— «Научно-технический бюллетень ПИНРО»; 1961, № 2—3 (16—17), с. 35—38.

Буздалин Ю. И., Елизаров А. А. Гидрологические условия в районах Ньюфаундлендских банок и Лабрадора в 1960 г.— В сб.: «Советские рыбохозяйственные исследования в северо-западной части Атлантического океана». М., «Рыбное хозяйство», 1962, с. 155—171.

Виноградова Л. А. Сезонный цикл развития фитопланктона в различных водных массах Норвежского моря.— «Труды АтланТИРО», 1970, вып. 27, с. 77—96.

Добровольский А. Д. Об определении водных масс.— «Океанология», 1961, № 1, с. 12—24.

Елизаров А. А. Гидрологические условия в районе Ньюфаундлендских банок в 1957—1958 гг.— «Научно-технический бюллетень ПИНРО», 1959, № 1 (9), с. 9—14.

Елизаров А. А. О межгодовых колебаниях интенсивности Лабрадорского и Западно-Гренландского течений и о возможностях прогноза температурных условий года в промысловых районах северо-западной части Северной Атлантики.— «Океанология», 1962а, т. 2, вып. 5, с. 796—809.

Елизаров А. А. О вертикальной устойчивости водных слоев в промысловых районах Ньюфаундлендских банок.— В сб.: «Советские рыбохозяйственные исследования в северо-западной части Атлантического океана». М., «Рыбное хозяйство», 1962б, с. 173—187.

Елизаров А. А. Об океанологических условиях, определяющих урожайность поколений важнейших промысловых рыб в северо-западной части Северной Атлантики.— «Океанология», 1963, т. 3, вып. 6, с. 1065—1078.

Елизаров А. А., Прохоров В. С. Гидрологические условия и промысел на банке Флеминг-Кап в марте и мае 1958 г.— «Научно-технический бюллетень ПИНРО», 1958, № 3 (7), с. 57—59.

Елизаров А. А., Зотов Л. А. Колебания температуры воды Лабрадорского течения в районе Большой Ньюфаундлендской банки.— В сб.: «Советские рыбохозяйственные исследования в морях Европейского Севера». М., изд-во журнала «Рыбное хозяйство», 1960, с. 97—100.

Зайцев Г. Н. Ньюфаундлендская банка. М., изд-во журнала «Рыбное хозяйство», 1959, 51 с.

Истошин Ю. В., Заклинский А. Б., Аксенов Д. А. О сезонных изменениях температуры и солености вод Северной Атлантики.—«Труды МГИ АН СССР», 1960, т. 19, с. 75—92.

Мамаев О. И. О водных массах Северной Атлантики и их взаимодействии.—«Труды МГИ АН СССР», 1960, т. 19, с. 57—68.

Мовчан О. А. Весенний фитопланктон западной части Северной Атлантики.—«Труды ВНИРО», 1962а, т. 46, с. 315—323.

Мовчан О. А. Количественное развитие фитопланктона в водах Ньюфаундлендской банки, Флемиш-Капа и прилегающей акватории. В сб.: «Советские рыбохозяйственные исследования в северо-западной части Атлантического океана». М., «Рыбное хозяйство», 1962б, с. 211—218.

Мовчан О. А. О сезонных изменениях в составе и распределении фитопланктона в районе Ньюфаундленда.—«Труды ВНИРО», 1965, т. 57, с. 345—360.

Мовчан О. А. Качественный состав фитопланктона в районе Ньюфаундленда.—«Океанология», 1971, № 3, с. 496—504.

Семина Г. И. Состав и распределение фитопланктона в северо-западной части Тихого океана весной и осенью 1955 г.—ДАН СССР, 1956, т. 110, № 3, с. 465—468.

McLellan H. J. On the distinctness and origin of the slope water off the Scotian shelf and its easterly flow south of the Grand Banks. J. Fish. Res. Bd. Canada. Vol. 14, 1957, № 2, p. 213—239.

Soule F. M. Physical oceanography of the Grand Banks region and the Labrador sea in 1952. Rep. Woods Hole oceanogr. Instn. 1954, p. 601—624.

Specific composition of phytoplankton and its seasonal variations in different water masses of the Newfoundland area

Movchan O. A.

SUMMARY

A regular interaction of the three water masses is observed in the Newfoundland area: the polar waters of the Labrador Current, the tropical waters of the North Atlantic Current and waters of temperate latitudes of the Atlantic formed as a result of the mixing of polar and tropical waters. A difference has been recorded in the qualitative composition of the phytoplankton in the water masses of different origin. Species have been recognized confined to polar waters, to the waters of tropical origin, and species encountered in the mixed waters of both polar and tropical origin. Considerable numbers of tropical species have been found to penetrate into the polar waters and vice versa. This phenomenon testifies to the fact that arcto-boreal or tropical species are much more widely distributed than are polar or tropical waters.

Seasonal variations are considered in the specific composition of phytoplankton in different water masses. Species have been found occurring only in spring or in autumn.