

УДК 551.462(268.45) (268.42)

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДВОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ШЕЛЬФА БАРЕНЦЕВА
И МАТЕРИКОВОГО СКЛОНА ГРЕНЛАНДСКОГО МОРЯ****В. В. Федоров, А. И. Дмитриенко, Л. И. Серебров**

Изучение подводных ландшафтов началось сравнительно недавно. Ландшафтные морские исследования проводились Г. У. Линдбергом (1959) и Е. Ф. Гурьяновой (1956, 1959) на Дальнем Востоке, К. М. Петровым (1960, 1961, 1969) на Черном море, В. В. Шарковым и З. И. Гурьевой (1961) на Каспийском море. Г. У. Линдберг и Е. Ф. Гурьянова рассматривали подводный ландшафт как биотоп донных и придонных рыб. Методика исследований авторов заключалась в сборе проб донной фауны и сопоставлении их с имеющимися данными о рельефе, донных отложениях и водных массах. К. М. Петров основное внимание уделил разработке вопросов морфологической структуры подводных ландшафтов береговой зоны. В основу методики была положена аэрофотосъемка береговой зоны моря с последующим обследованием ключевых участков лепководолазами.

В северных морях нашей страны ландшафтных исследований не проводилось, за исключением ряда работ на подводном береговом склоне (Денисов, 1974; Пропп, 1968). Тем не менее широко рассматривались взаимоотношения морской донной фауны с абиотическими факторами среды (Зенкевич, Бродская, 1937; Турпаева, 1949, 1954; Зацепин, 1970; Кузнецов, 1970, 1975). Для Баренцева моря установлены основные закономерности распределения бентоса в зависимости от рельефа дна, состава донных отложений, гидрологического режима. Для подводного ландшафтоведения наиболее важным итогом исследований так называемого «трофологического» направления в гидробиологии является, по-видимому, установление того факта, что именно трофический облик морской донной фауны наиболее точно отражает современные физико-географические условия водоема.

Объект исследования «морского» отдела ландшафтоведения — подводные ландшафты — рассматриваются как сложнопостроенные природные комплексы, обладающие определенной структурой, динамикой, развитием. При этом основное внимание уделяется изучению взаимодействия между компонентами природы морского дна и природных комплексов между собой, изучению структуры субаквальных комплексов, современных физико-географических и биологических процессов в географических ландшафтах, истории формирования и тенденций их развития.

В настоящее время отсутствует разработанная теория и методика исследования субаквальных природных комплексов. Имеются отдельные попытки осветить в общих чертах строение подводных ландшаф-

тов (Панов, 1950; Солнцев, 1969; Петров, 1971). К. М. Петровым (1960, 1961, 1969) показано, что такие понятия, как «фация», «урочище», «ландшафт», разработанные ландшафтоведами суши (Солнцев, 1949; Анненская и др., 1963; Видина, 1970), могут быть использованы в изучении морфологического строения подводных ландшафтов. В нашей работе мы также воспользуемся этими понятиями.

Любое ландшафтное исследование так или иначе опирается на результаты полевого картирования. При картировании подводных ландшафтов возникают значительные трудности. Опыт работы предшествующих исследователей убеждает, что в условиях сложного строения подводных ландшафтов дискретность данных, получаемых традиционными методами, не позволяет с достаточной точностью картировать субаквальные комплексы.

В настоящее время имеются технические средства, позволяющие получать массовую информацию — автоматические фотокамеры, подводные телевизоры, обитаемые подводные аппараты. Подводная фотосъемка применялась для изучения рельефа и геологического строения дна моря (Богоров и др., 1971; Loughton, 1963; Shipek, 1966; Bowen et al., 1967; Ewing and Davis, 1967), течений (Bruce and Thorndike, 1967), донной фауны (Emery et al., 1965; Fell, 1967; Owen et al., 1967), донных и придонных рыб (Marshall and Bowne, 1964). По данным подводной фотосъемки составлены комплексные физико-географические описания крупных регионов и типов морфоструктур морского дна (Зенкевич, 1970; Heezen and Hollister, 1971). Таким образом, подводная фотосъемка применялась как для специализированного исследования отдельных компонентов подводных ландшафтов, так и для комплексного физико-географического исследования морского дна.

Цель настоящей работы — выяснить роль геолого-геоморфологических факторов в строении подводных ландшафтов северо-западной части Баренцева моря на основе фотосъемки морского дна. Более конкретно задача может быть поставлена как изучение распределения макроэпифауны в зависимости от рельефа морского дна и донных отложений. Представляет интерес также оценка метода подводной фотосъемки для картирования подводных ландшафтов.

Основой методики наших работ явилось использование подводной фотокамеры «Тритон», сконструированной в лаборатории подводных исследований ПИНРО. Фотографирование дна производилось непосредственно с рабочих тралов. Камера подвешивалась на верхнюю подбурю. Количество снимков за один спуск камеры обычно составляло 60—70, интервал между последовательными съемками 75—80 с, что при скорости течения 3 узла соответствует расстоянию между точками съемки 115—125 м. Параллельно с фотографированием проводился эхолотный промер с судна и сбор притраловых проб бентоса. Исследовался шельф Шпицбергенско-Медвежинского района и материковый склон Гренландского моря. Крайние фоторазрезы расположены на 80 и 73,5° с. ш. и 7 и 22° в. д. Наименьшая глубина съемки 90 м, наибольшая 800 м. Всего использовано более 500 фотоснимков из 26 фоторазрезов, полученных в 79 рейсе э/с «Тунец».

На каждой фотографии описывались: микрорельеф, механический состав грунта, качественный и количественный состав макроэпифауны. Состав трудноразличимых мелкозернистых грунтов контролировался по среднемасштабным промысловым планшетам, составленным в лаборатории геологии моря ПИНРО. Состав бентоса сверялся с описанием прилова животных и с литературными данными.

При дешифрировании фотоснимков использовали (рис. 1, 2) прямые дешифровочные признаки: фототон, форма, размеры, структура

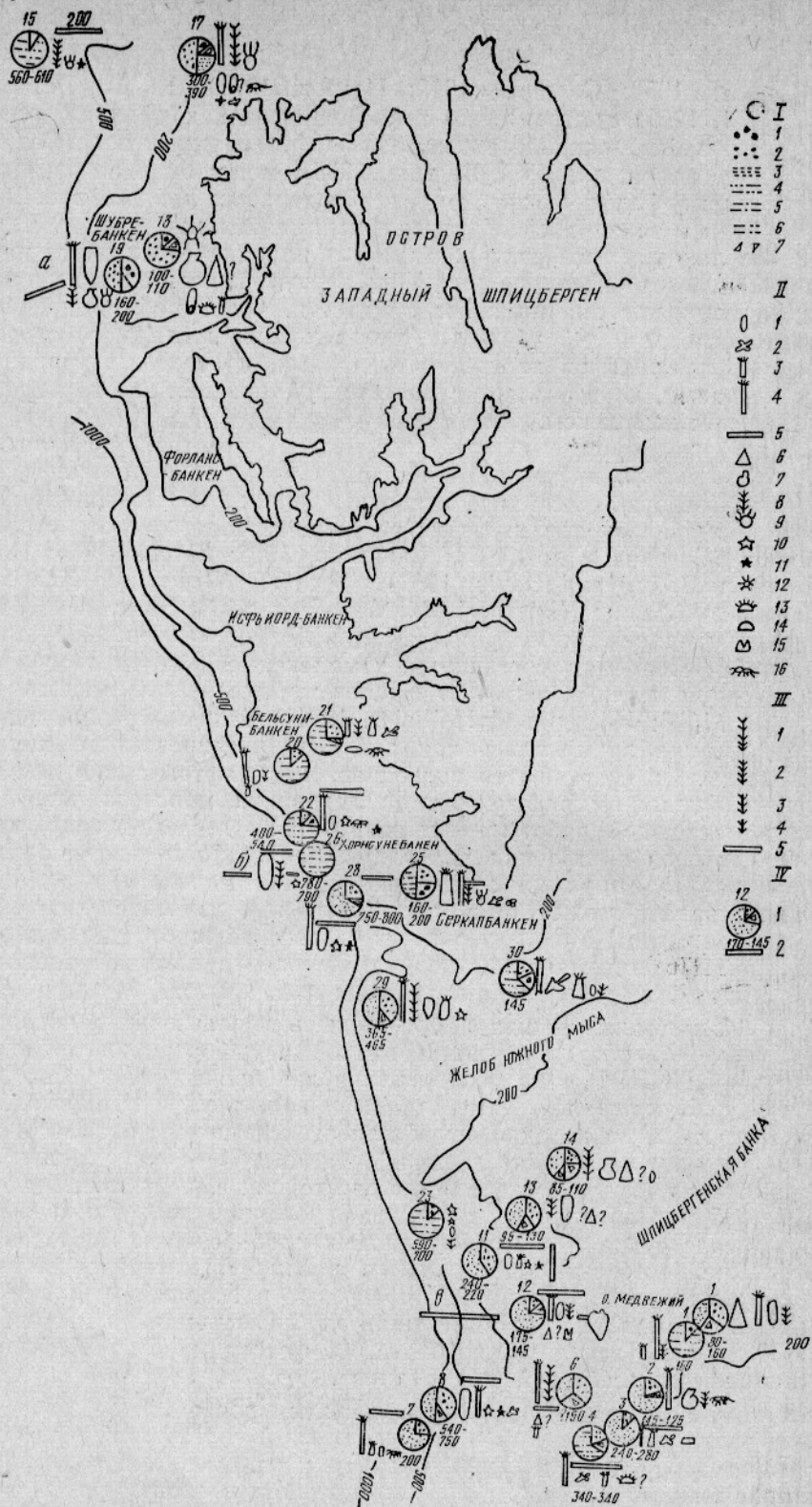
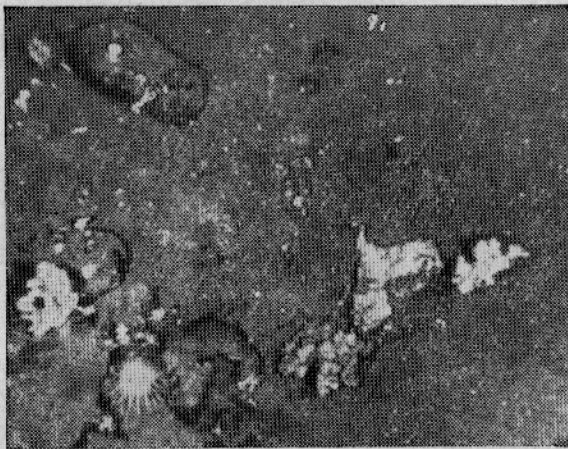


Рис. 1. Схема расположения фотостанций:

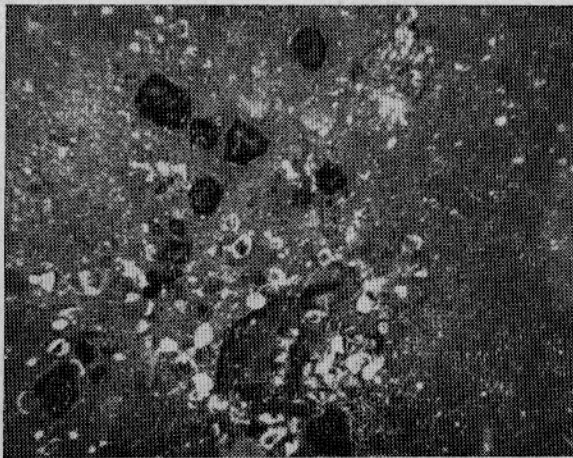
1 — грунты: 1 — валуны; 2 — галька и гравий, 3 — песок, 4 — илистый песок, 5 — песчанистый ил, 6 — ил, 7 — ракуша; 11 — бентос: 1 — губки, 2 — мягкие кораллы, 3 — актинии, 4 — полихеты в трубках, поднимающихся над грунтом или прикрепленных к валунам, 5 — полихеты в трубках, лежащих на грунте, 6 — двусторчатые моллюски, 7 — морские гребешки, 8 — мшанки и гидроиды, 9 — морские лилии, 10 — ктенодиски, 11 — другие узкоколючевые морские звезды, 12 — офиуры, 13 — морские ежи, 14 — голотурии, 15 — асидии, 16 — креветки; III — численность животных: 1 — более 10 экз./м², 2 — 5–10 экз./м², 3 — 1–4 экз./м², 4 — менее 1 экз./м², 5 — численность трубок полихет, экз./м²; IV — прочие обозначения: 1 — номер фоторазреза (вверху), состав грунта, глубина начала и конца фоторазреза (внизу), 2 — линии профилей.



a



б



в

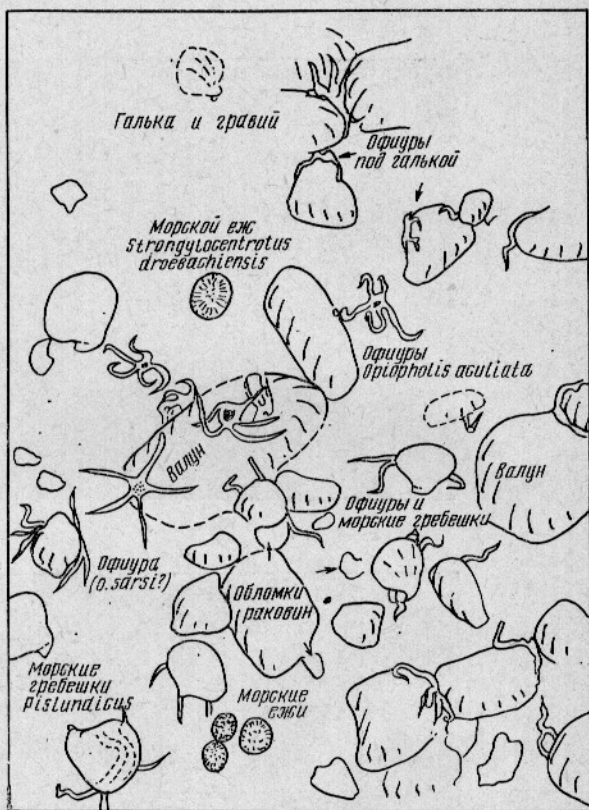
Рис. 2. а — склон банки Шубре-банкен, фоторазрез 19, $79^{\circ}10'$ с. ш., $9^{\circ}00'$ в. д., глубина 160 м, размер снимка $0,6 \times 0,9$ м. На галечном грунте видны морские лилии *Heliometra glacialis*, мшанки *Mugiozoum* sp. раковины морских гребешков, губки, трубки полихет. Лучи морских лилий ориентированы навстречу течению: б — краевая часть впадины Бредьюлет, фоторазрез 21, $77^{\circ}05'$ с. ш., $12^{\circ}54'$ в. д., глубина 200 м, размер снимка $0,6 \times 0,9$ м. Грунт — песчанистый ил с примесью валунов. Различаются трубки и жаберно-ловчий аппарат полихет, альционарии, актинии, мшанки; в — западный склон Медвежинской банки, фоторазрез 12, $74^{\circ}30'$ с. ш., $17^{\circ}54'$ в. д., глубина 160 м. Грунт — песок с примесью гальки, валунов, ракуши. На грунте видны трубки полихет, возле валунов — колонии мшанок *Alcyonidium* sp.

фотоизображения. В ряде случаев оказывались полезными косвенные признаки: тень, следы ползания, особенности биологии. Так, креветки над грунтом легко отличаются от трубок полихет по отбрасываемой на дно тени.

Наибольшие трудности возникли в определении фауны по снимкам. Большую помощь в этом оказали консультации А. А. Нейман и К. Н. Несиса. Видовую принадлежность удалось установить для форм, обладающих характерными морфологическими признаками (*Pecten islandicus*, *Ophiopholis aculeata*). В других случаях устанавливалась принадлежность к более высоким систематическим категориям: родам, семействам и т. д. На основании работы А. П. Кузнецова (1970) донные животные относились к одной из трофических группировок: неподвижным и подвижным сестонофагам, собирающим детритофагам, безвыборочно заглатывающим детритофагам и плотоядным. Полихеты разделялись по морфологии трубок и виду жаберно-ловчего аппарата на сестонофагов (семейства Sabellidae и Serpulidae) и детритофагов и плотоядных, к которым относились черви, живущие в лежащих на дне илстых, песчаных или построенных из обломков раковин трубках. Примеры дешифрирования фотоснимков показаны рис. 3.

Путем сопоставления фоторазрезов и эхограмм составляли ландшафтные профили (рис. 4), которые затем сводили на региональные профили (рис. 5).

Анализ профилей показал сложность пространственной структуры подводных ландшафтов Шпицбергенско - Медвежьинского района. Однотипные фотоснимки на участках дна со сложнорасчлененным рельефом довольно точно соответствуют определенным формам рельефа. Вслед за изменением рельефа дна меняются донные отложения и эпифауна. Как правило, на профилях, пройденных вдоль изобат, выделяется одна физико-географическая фация, поперек изобат — 2—3 фации. Глубинная внутриландшафтная изменчивость проявляется более отчетливо, чем смена комплексов вдоль склона (см. рис. 4). Если физико-географические фации выделяются в пределах элементов мезоформ определенной экспозиции, то более крупные природные комплексы — урочища — выделяются в пределах мезоформ рельефа дна. Наимень-

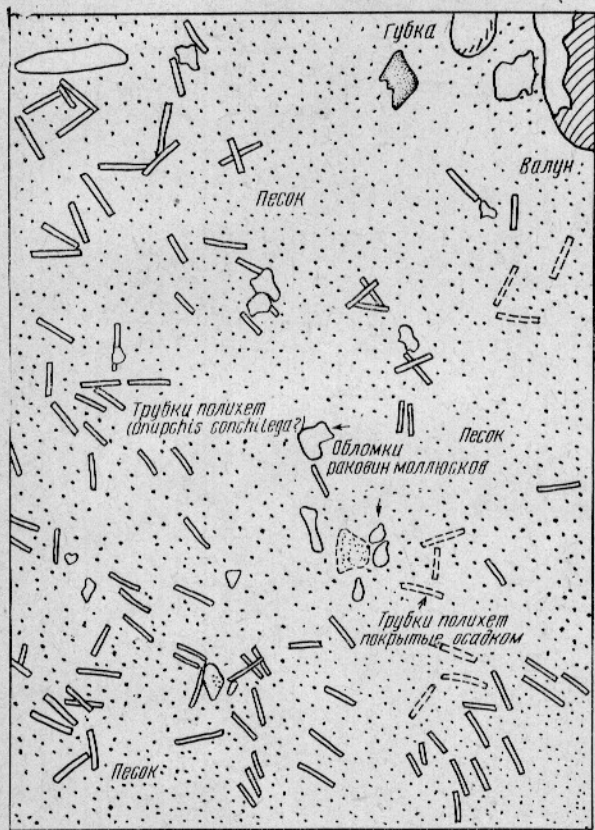


а

Рис. 3. Дешифрирование
а — банка Шубре-банкен, профиль 18;

шие по размерам однородные в отношении грунта и бентоса участки дна (фации) выделяются на вершинах, склонах подводных гряд, днищах подводных долин как элементах форм мезорельефа. На подводной гряде (см. рис. 4, профиль 25) выделяются 2 фации. Донные отложения и бентос вершины подводной гряды отличаются от аналогичных компонентов склоновых фаций менее существенно, чем ландшафт гряды в целом отличается от ландшафта смежной подводной долины. Фаунистические различия между смежными фациями не превосходят рамок смены доминантных форм бентоса. Они заключаются либо в количественных соотношениях между ведущими формами, либо касаются второстепенных форм бентоса.

Смежные подводные урочища, занимая обособленные формы мезорельефа, различаются по



подводных фотоснимков:

б — Медвежинская банка, профиль 12.

животных превышает 200 экз./м². По данным того же автора, долина занята биоценозом (*Aetarte crenata*) (рис. 4, б). Изменения в фауне склона Шпицбергенской банки и подвижной долины, расположенной к юго-востоку от о-ва Медвежий, затрагивают доминантные формы бентоса.

Различия бентоса и донных отложений главных типов подводных ландшафтов шельфа (подводных возвышенностей, равнин внешнего шельфа, желобов, впадин) и склона Гренландского бассейна более существенны, чем различия между аналогичными компонентами подводных урочищ. Подводные возвышенности (банки) сложены наибо-

рельефа, различаются по типу донных отложений и по доминантным формам бентоса. На рис. 4, б представлен профиль, пройденный в южной части Шпицбергенской банки. На склоне банки на глубинах 90—130 м залегают песчано-гравийные отложения с большой примесью ракуши. В биоценозе по А. П. Кузнецову (1970) по биомассе преобладают полихеты и офиуры. По снимкам дешифрируются лежащие на грунте трубки полихет (200 экз./м²), приподнятые над грунтом трубки с ясно видимым жаберноловчим аппаратом (50 экз./м²), мшанки (более 10 экз./м²), морские гребешки, голотурии, актинии, раковин моллюсков. Склон спускается к днищу подводной долины, которое сложено илистым песком. Над грунтом поднимаются многочисленные трубки полихет — сестонофагов (семейство Sabellidae). Численность

лее крупными по механическому составу отложениями — песчано-галечными, местами валунными, равнины внешнего шельфа — песчаными и илесто-песчаными, желоба, впадины, склон Гренландского моря — песчано-илистыми и илистыми.

В биоценозах подводных возвышенностей доминируют неподвижные сестонофаги (Шубре-банкен, Сёркап-банкен, Медвежинская банка) или подвижные сестонофаги (склоны Шпицбергенской банки), желобах и впадинах — собирающие детритофаги (в желобе Южного

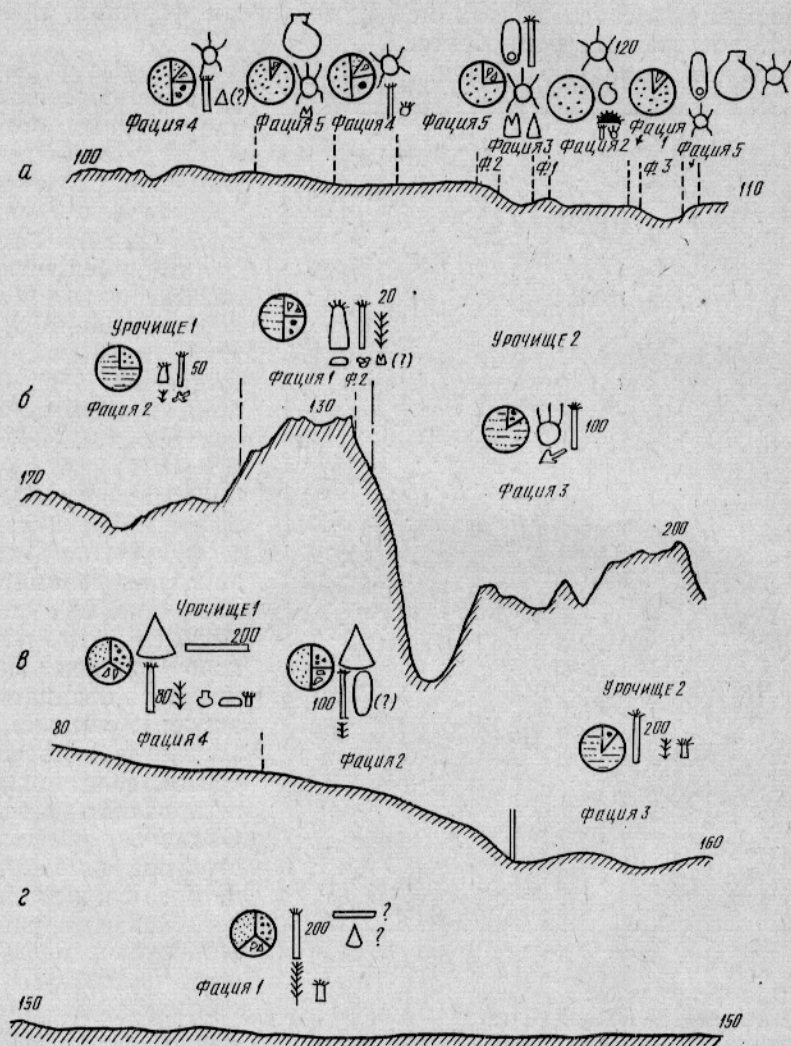


Рис. 4. Внутриландшафтные профили:

а — банка Шубре-банкен, профиль 18; б — Банка Сёркап-банкен, профиль 25; в — Шпицбергенская банка, профиль 1; г — Медвежинская банка, профиль 6. Условные обозначения те же, что и на рис. 1.

мыса L. regnula) (по А. П. Кузнецову, 1970), на части склона Гренландского моря — безвыборочно заглатывающие детритофаги. Бентос основных типов подводных ландшафтов относится к разным трофическим группировкам. Таким образом, с возрастанием величины и сложности природных субаквальных комплексов увеличивается степень различия между слагающими их компонентами. Изменения в фауне смеж-

ных фаций касаются второстепенных форм, урочищ — доминантных форм, ландшафтов — трофического типа бентоса.

Наряду с чертами сходства, позволяющими объединять ландшафты в типы, между ними обнаруживаются значительные индивидуальные различия. Фауна морских гребешков *P. islandicus* и офиур *O. aculeata* галечно-валунных грунтов Шубре-банкен контрастирует с фауной усонюгих раков, мшанок, полихет-сестонофагов Медвежинской банки. На склоне Гренландского моря на глубинах 600—800 м в районе 80° С с. ш. найдены полихеты, лежащие в тонких илистых трубках на грунте (200 экз./м²), прикрепленные к щебню морские лилии, мшанки, ктенодиски, офиуры. В районе 76° с. ш. на дне изобилуют губки, мягкие кораллы, актинии, мшанки, полихеты в поднимающихся над грунтом трубках (более 100 экз./м²). На 74° с. ш. наряду с ле-

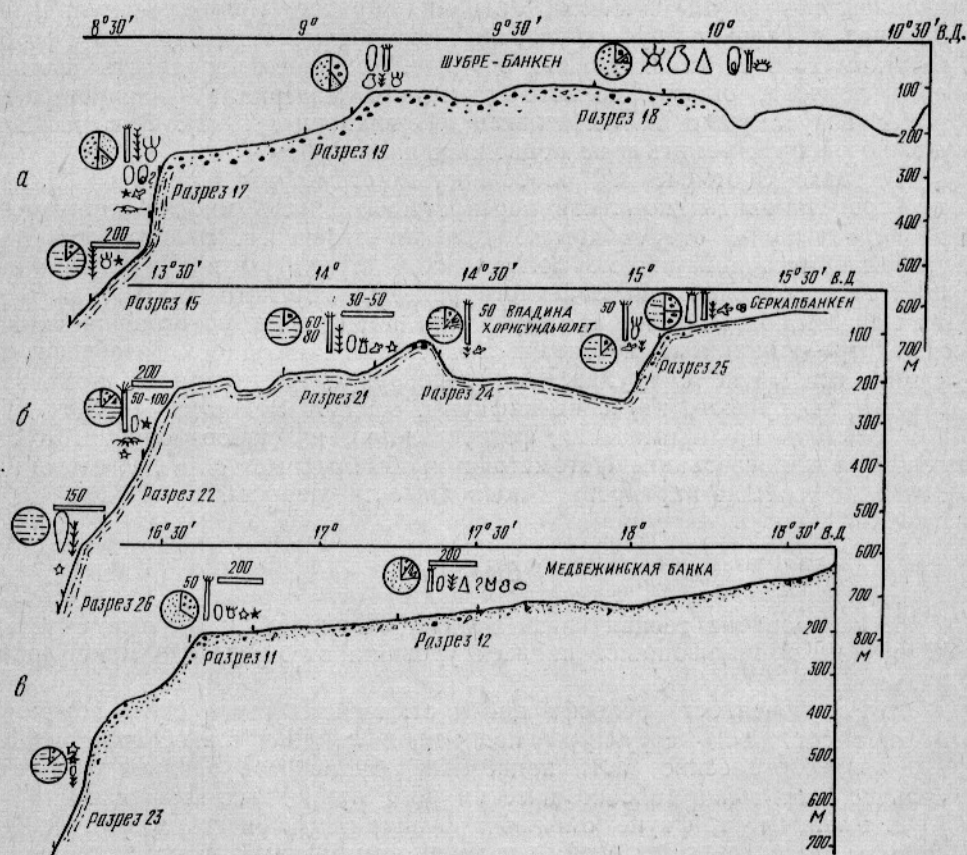


Рис. 5. Сводные ландшафтные профили:

а — в районе северной оконечности о-ва Западный Шпицберген; б — в районе южной оконечности о-ва Западный Шпицберген; в — к западу от о-ва Медвежий. Условные обозначения те же, что и на рис. 1.

жащими на грунте трубками полихет найдены ктенодиски (1 экз./м²), узколучевые морские звезды (см. рис. 1—5).

По данным фотосъемки, выделяются 2 зоны поселения неподвижных сестонофагов: на банках и в верхней части материкового склона. По-видимому, в районе имеются два набора трофических зон, один из которых занимает шельф, а другой — материковый склон. Вопрос о полноте наборов зон остается открытым. Если наличие зоны безвыборочно заглатывающих детритофагов на склоне Гренландского моря установлено по присутствию ктенодисков *Stenodiscus crispatus* на глу-

бинах более 600 м, то фотоматериалов по желобам и впадинам шельфа нет. По литературным данным (Кузнецов, 1970) можно судить о развитии фауны собирающих детритофагов на днище желоба Южного мыса.

По численности эпифауны выделяются склоны подводных возвышенностей (Шубре-банкен, Шпицбергенская банка, Медвежинская банка). На Шубре-банкен численность промысловых моллюсков *P. islandicus* достигает 10—15 экз./м². Вторая область повышенной численности эпифауны создается за счет поселений губок и мшанок в верхней части склона Норвежско-Гренландского бассейна.

Одна из особенностей Шпицбергенско-Медвежинского района, свойственная всем типам подводных ландшафтов, — внутрифациальная неоднородность или мозаичность микроструктуры. Она связана со скоплениями фауны мшанок, актиний, морских лилий, серпулид на валунах и гальке. Грубообломочные включения отмечены по фотоснимкам во всех типах донных осадков. Микронеднородность осадочного покрова, обилие донного каменного материала фиксировалось ранее визуальными наблюдениями (Гершанович, 1962). Эти выводы можно распространить и на подводные ландшафты.

В связи с отмеченной особенностью структуры подводных ландшафтов становится понятной нерепрезентативность многих единичных дночерпательных сборов донных осадков и бентоса. Возможность детального исследования морфологической структуры подводных ландшафтов в условиях расчлененного рельефа морского дна составляет, на наш взгляд, главное преимущество подводного фотографирования перед традиционными методами. Недостатки подводного фотографирования, связанные с трудностями дешифрирования снимков и невозможностью прямого изучения инфауны, осадков можно преодолеть путем совместного применения фотоустановки и пробоотборника. Комплексное использование фотометода и обычных методов исследования позволит успешно картировать подводные ландшафты.

Выводы

1. Установлена тесная связь донных отложений и бентоса с рельефом дна, проявляющаяся на всех уровнях: от микро- до макроформ рельефа.

2. Расчлененность рельефа дна и отмеченная выше связь обуславливают сложность структуры подводных ландшафтов. Однопорядковые морфологические части подводных ландшафтов различаются тем сильнее, чем выше таксономический ранг природных комплексов.

3. Различия в фауне смежных физико-географических фаций касаются второстепенных форм, урочищ-доминантных форм, ландшафтов—профического типа бентоса.

4. Совместное использование фотоустановки и традиционных океанографических методов в наибольшей степени отвечает задаче картирования подводных ландшафтов за пределами береговой зоны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Анненская Г. Н. Морфологическое изучение географических ландшафтов. — В кн.: Ландшафтоведение. М., 1963, с. 5—28.

Богоров Г. В., Воловов В. И., Ильин А. В. Микрорельеф дна Атлантического океана. — В кн.: Условия седиментации в Атлантическом океане. М., 1970, с. 247—270.

Видина А. А. О диагностических признаках ландшафта и его морфологических частей. Ландшафтный сборник. М., Изд-во МГУ, 1970, с. 160—181.

Гершанович Д. Е. Наблюдения над поверхностью морского дна в геологических целях. — «Труды океанографической комиссии», 1962, т. XIV, с. 109—115.

Гурьянов Е. Ф. Подводные ландшафты. Атлас океанографических основ рыбопоисковой карты Южного Сахалина и Южных Курильских островов. 1956, т. 2, с. 21—42.

Гурьянова Е. Ф. Теоретические основы составления карт подводных ландшафтов. — В кн.: Вопросы биогеографии континентальных толщ. М., 1959, с. 35—48.

Денисов Н. Е. Выделение и картографирование донных сообществ сублиторали по данным водолазных количественных исследований. Автореферат кандидатской диссертации, М., 1974. 30 с.

Зацепин В. И. Количественное распределение различных трофических групп донных беспозвоночных в Баренцевом море. — «Океанология», 1970, т. X, вып. 1, с. 153—164.

Зенкевич Л. А., Брочкая В. А. Материалы по экологии руководящих форм бентоса Баренцева моря. Ученые записки МГУ, 1937, вып. XIII, с. 203—226.

Зенкевич Н. Л. Атлас фотографий дна Тихого океана. М., «Наука», 1970, 207 с.

Кузнецов А. П. Закономерности распределения пищевых группировок донных беспозвоночных в Баренцевом море. — «Труды института океанологии АН СССР», 1970, т. 88, с. 5—80.

Кузнецов А. П. Трофическая структура морской донной фауны на примере краевых и внутренних морей Советского Союза. Автореферат докторской диссертации. 1975. 29 с.

Линдберг Г. У. Картирование подводных ландшафтов с целью изучения закономерностей распределения животных. — В кн.: Вопросы биогеографии континентальных толщ. М., 1959, с. 49—52.

Нейман А. А. К районированию шельфа океанов и открытых морей по донному населению. — В кн.: Основы биологической продуктивности океана и ее использование. М., 1971, с. 183—200.

Несис К. Н. Распределение бореальных животных у берегов Западного Шпицбергена. — «Доклады АН СССР», 1959, М., т. 127, № 3, с. 677—680.

Панов Д. Г. О подводных ландшафтах Мирового океана. — «Известия Всесоюзного географического общества», 1950, т. 82, вып. 6, с. 582—606.

Петров К. М. Подводные ландшафты Черноморского побережья Северного Кавказа и Таманского полуострова. — «Известия Всесоюзного географического общества», 1960, т. 92, вып. 5, с. 392—405.

Петров К. М. Методика ландшафтных исследований береговой зоны моря. — В кн.: Морские подводные исследования. М., 1969, с. 136—148.

Петров К. М. Береговая зона моря как ландшафтная система. — «Известия Всесоюзного географического общества», 1971, т. 103, вып. 5, с. 391—396.

Пропп М. В. Экология прибрежных донных сообществ Мурманского побережья Баренцева моря. (По материалам водолазных гидробиологических работ). Автореферат кандидатской диссертации. М., 1968, 22 с.

Солнцев Н. А. Природный географический ландшафт и некоторые его общие закономерности. — «Труды II Всесоюзного географического съезда», 1948, т. 1, с. 258—269.

Солнцев Н. А. О природных аквальных комплексах Мирового океана. — «Вестник московского университета» серия 5. География, 1969, № 3, с. 20—26.

Турпаева Е. П. Питание некоторых донных беспозвоночных Баренцева моря. — «Зоологический журнал», 1948, т. 27, вып. 6, с. 503—512.

Турпаева Е. П. Значение пищевых взаимоотношений в структуре морских донных биоценозов. — «ДАН СССР», М., 1949, т. 65, № 1, с. 93—96.

Турпаева Е. П. Типы морских донных биоценозов и зависимость их распределения от абиотических факторов среды. — «Труды Ин-та океанологии АН СССР», 1954, т. 11, с. 36—55.

Шарков В. В., Гурьева З. И. Опыт изучения ландшафтов мелководных участков дна западного берега Каспийского моря и Кавказско-Таманского побережья Черного моря. — В кн.: Примечание аэрометодов в ландшафтных исследованиях. М.—Л., 1961, с. 255—277.

Bowen, C. O., Chase, R. L., and J. V. Hersey. Geological applications of sea-floor photography. In: „Deep—sea photography“. Baltimore, 1967, p. 117—140.

Bruce, J. G., and E. M. Thornidike. Photographic measurements of bottom currents. In: „Deep—sea photography“. Baltimore, 1967, p. 107—111.

Emery, K. O., Merrill, A. S. and J. V. A. Trumbull. Geology and biology of the sea floor as deduced from simultaneous photographs and samples. Limnol. and Oceanogr., 1965, vol. 10, № 1, p. 1—21.

Ewing, M. and R. A. Davis. Lebensspuren photographed on the ocean floor. In: „Deep—sea photography“. Baltimore, 1967, p. 259—294.

Fell H. B. Biological applications of sea-floor photography. In: „Deep-sea photography“. Baltimore, 1967, p. 207—221.

Heezen B. C. and C. D. Hollister. The face of the deep. New York. Oxford univ. press, 1971, 659 pp.

Laughton, A. S. Microtopography. In: „The Sea“, 1963, vol. 3, p. 437—472.

Marshall, N. B. and D. W. Bouré. A photographic survey of benthic fishes in the Red Sea and Gulf of Aden, with observations on their population, density, diversity and habits. Bull. Mus. Comp. Zool., 132 (2), 1964, p. 223—244.

Owen, D. M., Sanders, H. L., and R. R. Hessler. Bottom photography as a tool for estimating benthic populations. In: „Deep—sea photography“. Baltimore, 1967, p. 229—234.

Shipek, C. J. Photographic study of some deep floor environments in the eastern Pacific. Bull. Geol. Soc. Amer. 71, 1960, p. 1067—1074.

Investigations of underwater landscapes of the north-west shelf of the Barents Sea and continental slope of the Greenland Sea

SUMMARY

V. V. Fedorov, A. I. Dmitrienko, L. I. Serebrov

The structure of underground landscapes of the Spitsbergen—Bear Island shallows and slope of the Greenland Sea is considered. The observations were made with the help of a submerged automatic photcamera „Triton“ installed on commercial trawls. A total of more than 500 photographs, echograms and benthic samples from trawl catches are used. Bottom sediments and benthos dependence on the bottom relief observed on all taxonomic levels (from microforms to macroforms of the relief) is established. In view of the dependence the structure of the underwater landscape is very complicated. With regard to the bottom relief some natural subaquatic complexes of various sizes and structure are revealed: physical-geographical faces and landscapes. Underwater photo surveys in conjunction with traditional techniques is a promising method of investigation of underwater landscapes.