

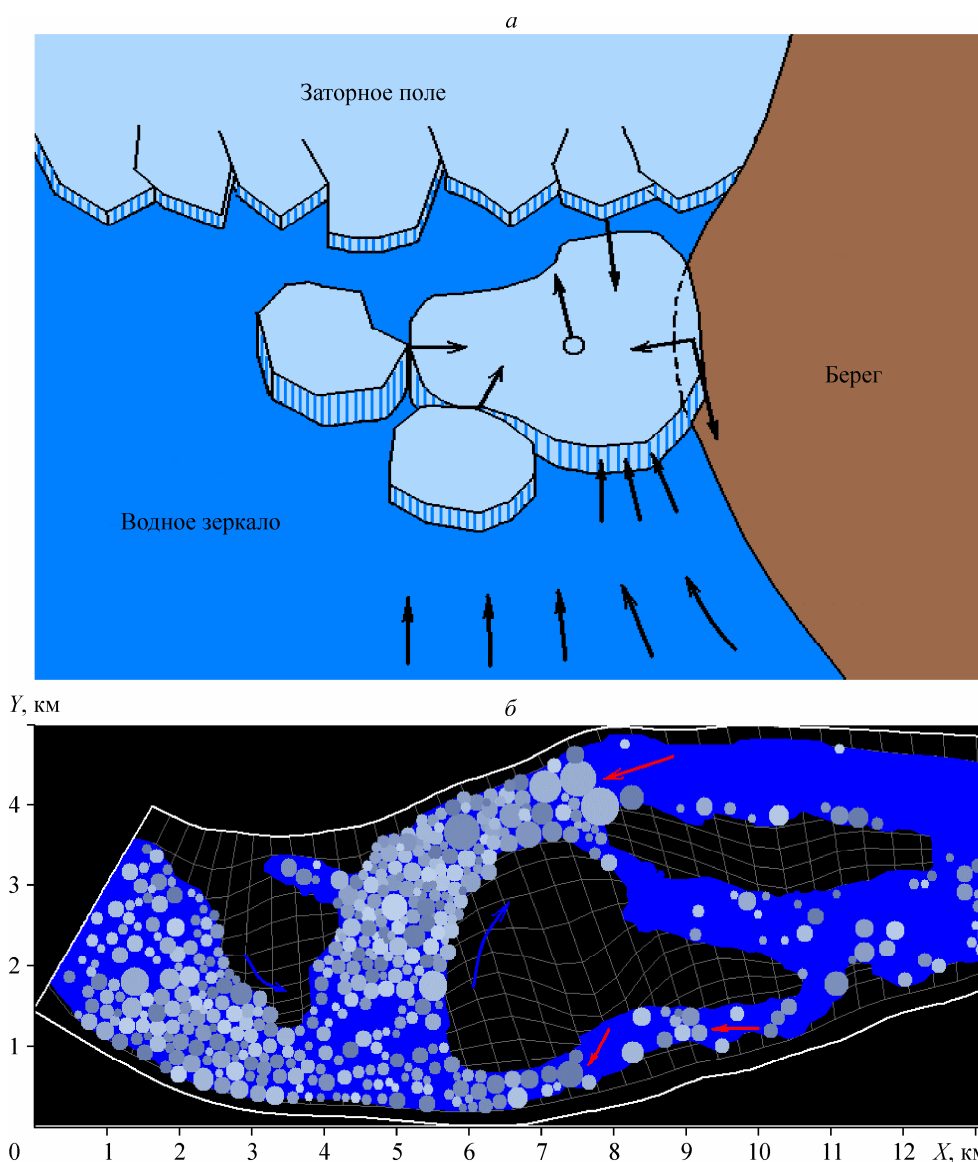
## ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ 7.9.

### ДИНАМИКА И ОХРАНА ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД. ЛЕДНИКИ. ПРОБЛЕМЫ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ СТРАНЫ

**Программа 7.9.1. Изучение гидрологических и экологических процессов в водных объектах Сибири и разработка научных основ водопользования и охраны водных ресурсов (с учетом антропогенных факторов и изменений климата) (координаторы акад. О. Ф. Васильев, акад. М. А. Грачев)**

В Институте водных и экологических проблем разработана динамико-стохастическая модель движения льда в период ледохода на

реках, в которой распределение характеристик течения по акватории строится на основе численной гидродинамической модели, а пльву-



**Рис. 28.** Схема действующих сил в модели ледохода (а) и конфигурация ледяного ансамбля на р. Лена в момент затора (б), красными стрелками показано положение заторных участков реки.

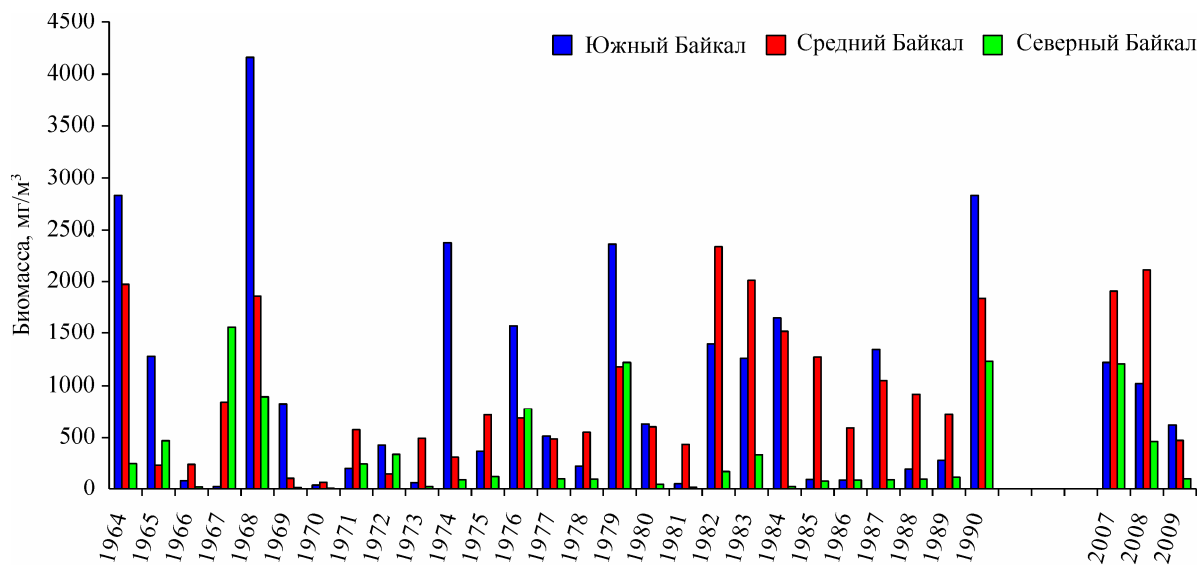


Рис. 29. Многолетняя динамика биомассы фитопланктона Байкала в весенний период.

щие по реке льдины рассматриваются как разномасштабные элементы стохастического ансамбля (рис. 28, а). Динамика отдельного ледового элемента рассчитывается индивидуально с учетом взаимодействия с течением, ветром, близлежащими льдинами, берегами и заторной

областью. Модель ледохода апробирована на участке р. Лена в районе г. Якутск, выявлены заторопные участки реки (рис. 28, б).

Учеными Лимнологического института с помощью методов световой и электронной микроскопии исследованы видовой состав и уро-

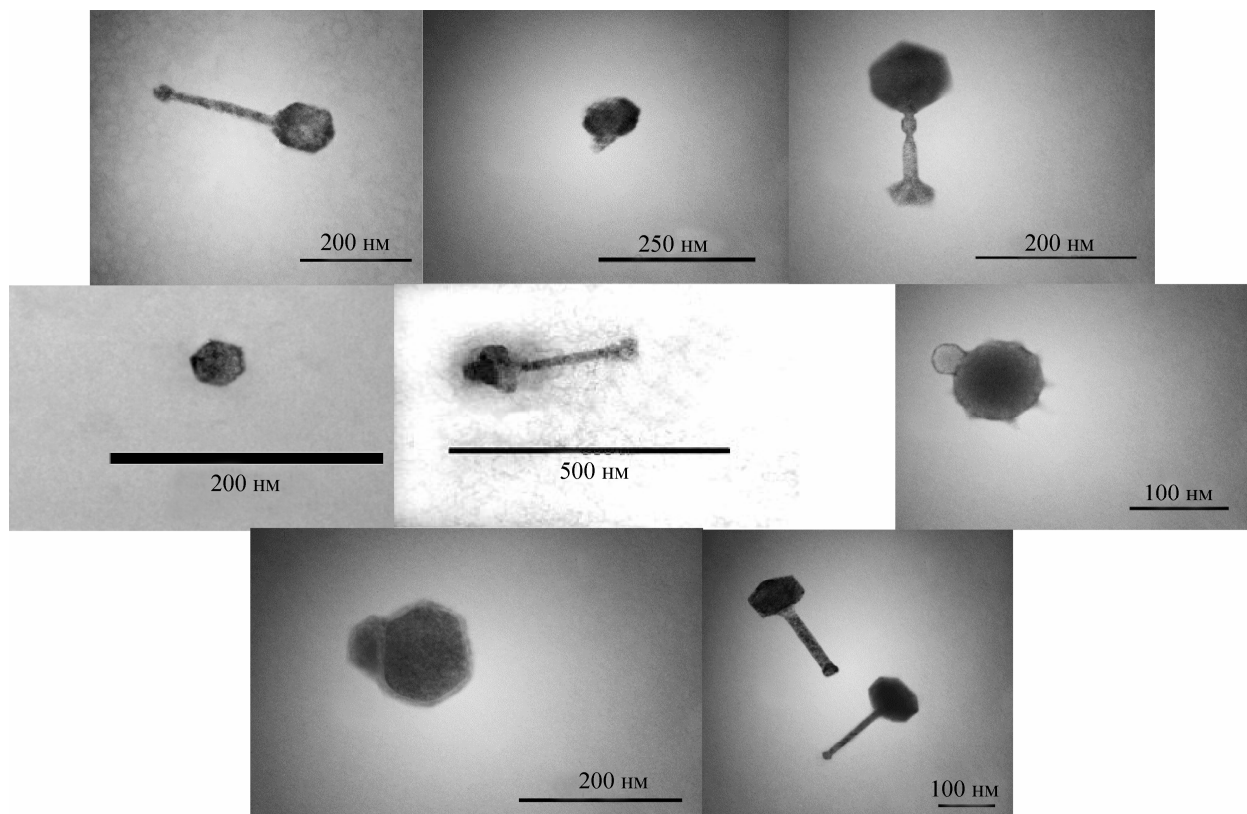


Рис. 30. Морфологическое разнообразие бактериофагов озера Байкал.

вень развития весеннего фитопланктона по акватории оз. Байкал. Установлено, что в 2007—2009 гг. после длительного перерыва (6 лет) на большей части акватории озера в массе развивались диатомовые водоросли. По уровню развития фитопланктона Средняя и Южная котловины Байкала в 2007—2008 гг. относились к высокопродуктивным (биомасса более  $1 \text{ г/м}^3$ ), в 2009 г. — к среднепродуктивным. В Северном Байкале крупные виды диатомовых водорослей (*Aulacoseira* и *Synedra*), как и в прежние годы, развивались слабо, доминировал автотрофный пикопланктон. Уровень развития фитопланктона в среднем за 2007—2009 гг. сопоставим со среднемноголетними величинами (рис. 29), следовательно, первичное звено экосистемы Байкала, от которого зависит жизнь в озере, функционирует в прежнем режиме.

В этом же Институте впервые в экосистеме оз. Байкал выявлено новое трофическое звено — планктонные бактериофаги, которые выполняют регулирующую роль в контроле численности и многообразия биоты в водных экосистемах. Обнаружено их большое морфологическое разнообразие, на основе которого выявлены представители трех семейств Siphoviridae, Podoviridae и Myoviridae (рис. 30). С помощью молекулярно-биологического анализа выявлено генетическое разнообразие популяции T4-фагов, хозяевами которых являются патогенные и условно-патогенные бактерии (в том числе энтеробактерии), а также цианобактерии, являющиеся одними из основных первичных продуцентов.