

го исполнения. Математическая модель холодильной установки позволяет определить оптимальные параметры работы установки и нормы расхода электроэнергии в широком диапазоне изменяющихся условий эксплуатации. Используя вахтенный журнал конкретной установки, можно получить данные о действительном расходе электроэнергии, потребляемой холодильной установкой. Сравнив полученные данные с нормами, можно сделать вывод об эффективности работы установки.

Выявлено, что для большинства холодильных установок береговых предприятий Калининградской области расход электроэнергии превышает норму в 1,5–2 раза. Излишние затраты электроэнергии приводят к потере прибыли предприятиями, которые они стремятся компенсировать за счет увеличения стоимости своего продукта.

Неэффективный расход электроэнергии на судовых холодильных установках приводит к увеличению расхода потребляемого топлива, необходимого для ее выработки. Соответственно увеличиваются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Поддержание оптимальных параметров работы холодильной установки за счет правильной ее эксплуатации и своевременной модернизации позволит сократить затраты электроэнергии.

**П. В. Солощук, Е. С. Кочеткова**

*Российский государственный гидрометеорологический университет*

### **ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАСТВОРЕННОГО КИСЛОРОДА В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ФИНСКОГО ЗАЛИВА В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА**

В настоящее время восточная часть Финского залива находится под воздействием большого числа факторов природного и антропогенного происхождения. Основное воздействие на рассматриваемый регион связано с влиянием мегаполиса, интенсивным развитием портостроительства, активным освоением морских ресурсов и действующей инфраструктурой.

Из всех газов, растворенных в воде, наибольший интерес представляет кислород, так как с ним связана интенсивность химических и особенно биохимических процессов и он оказывает огромное влияние на обмен веществ в природе. Благоприятный режим растворенного в воде кислорода – одна из главных предпосылок для нормального развития и воспроизводства водных организмов и функционирования всей экосистемы водоема.

Распределение растворенного кислорода определяется в основном при взаимодействии процессов распространения распресненных и обогащенных биогенами невских вод и фотосинтетической утилизации биогенов. Повышенные значения солености, в особенности в переходном районе, находят свое объяснение при переходе к распределению характеристик в глубинных слоях. В этом районе, наряду с достаточно выраженным галоклином, обнаруживается значительный дефицит кислорода.

Причиной резкого изменения экологической обстановки в восточной части Финского залива следует считать повышенную антропогенную нагрузку, которая в свою очередь усиливается естественными условиями, такими как поступление в этот район соленых вод из центральной части залива, усиление вертикальной стратификации и ослабление вентиляции глубинных слоев. Повышенная трофность этого района, отражающаяся в интенсивном расходе кислорода на минерализацию донных отложений, способствовала дальнейшему потреблению кислорода из уже обедненных вод.

**P. V. Soloshchuk, E. S. Kochetkova**

*Russian State Hydrometeorological University*

### **REGULARITIES OF SPATIAL DISTRIBUTION OF THE DISSOLVED OXYGEN IN THE EASTERN PART OF THE GULF OF FINLAND IN THE CONDITIONS OF ANTHROPOGENOUS CLIMATE CHANGE**

Now the eastern part of the Gulf of Finland is influenced by a great number of factors of natural and anthropogenic origin. The main influence for considered region is related to megacity influence, intensive real estate port development, active development of sea resources and operating infrastructures.

Among all the gases dissolved in waters, the oxygen is of great interest, because intensity of chemical and especially biochemical processes is associated with oxygen that also affects matter exchange. Favorable conditions in terms of the dissolved oxygen is one of the main precondition for normal development and reproduction of water organisms and functioning of all ecosystems of the gulf.

Distribution of the dissolved oxygen is being driven basically by interaction and distribution of sweetened the Neva waters that are enriched with biogenes as well as photosynthetic recycling of biogenes. The excess of salinity, in particular, in transitive area, is being understood when analyzing the transition to distribution of characteristics in deep layers. In this area the pronounced halocline is being accompanied by considerable deficiency of oxygen.

In the eastern part of the Gulf of Finland the reason of sharp ecological conditions change is the increased anthropogenic pressure which adds to uncomfortable natural conditions, such as penetration of salty waters from the central part of the gulf to this area, strengthening of vertical stratification and easing of ventilation of deep layers. Raised trophicity of this area is reflected in the intensive consummation of oxygen on a mineralization of sediment promoted the further consumption of oxygen from so far impoverished waters.

**И. П. Сочнева**

*Институт водных проблем Севера КарНЦ РАН*

### **ФЛОРА ВЫСШИХ ПРИБРЕЖНО-ВОДНЫХ РАСТЕНИЙ оз. ЧЕТЫРЕХВЕРСТНОГО (ОКРЕСТНОСТИ г. ПЕТРОЗАВОДСКА)**

Водные объекты, как естественного происхождения, так и искусственно созданные, являются важной составляющей современного урбаноландшафта. Они в той или иной степени довольно часто оказываются в сфере негативного воздействия человеческой деятельности. Познание структурно-динамических и эколого-функциональных особенностей прибрежно-водной флоры города позволяет выявить адаптационные возможности растительных сообществ водоемов и водотоков в условиях урбанизированной среды.

Целью данной работы было изучение флоры одного из водоемов г. Петрозаводска – оз. Четырехверстного. Для ее достижения были поставлены следующие задачи: 1. Выявить видовой состав флоры озера; 2. Провести анализ таксономической, биоморфологической, географической и экологической структуры флоры; 3. Провести анализ флоры по степени устойчивости к антропогенному воздействию (по характеру гемеробности).

Озеро Четырехверстное расположено на территории Южной Карелии в черте г. Петрозаводска на юго-восточной его окраине, площадь – примерно 0,16 км<sup>2</sup>, средняя глубина – около 3 м.

Материалы для данной статьи собраны в ходе маршрутно-рекогносцировочного обследования флоры озера в 2010 г.

В результате обследования и анализа было выявлено, что прибрежно-водная флора оз. Четырехверстного включает 41 вид высших сосудистых растений, относящихся к 30 родам и 19 семействам из 3 классов и 2 отделов. Среди жизненных форм отмечено преобладание гемикриптофитов. Флора озера сформирована бореальными циркумполярными видами. Характерно преобладание гигрофитов, семигелиофитов, мезотрофов. По характеру гемеробности в прибрежно-водной флоре озера ведущую роль играют мезогемеробные виды (виды, переносящие среднюю степень антропогенного воздействия).

В перспективе предполагаются дальнейшие исследования флоры и растительности оз. Четырехверстного.

**I. P. Sochneva**

*Northern Water Problems Institute, Karelian Research Centre, Russian Academy of Science*

### **AQUATIC FLORA OF LAKE CHETYREHVERSTNOE (PETROZAVODSK)**

Natural and artificially created water bodies are an important component of modern urban landscape. They are often exposed to the negative impact of human activity. Knowledge of