

сборные бассейны», «Водоемы», «Водотоки», «Водопотребители», «Забор воды», «Сброс сточных вод», «Химические показатели сточных вод». Для удобной работы с ГИС разработана система запросов, позволяющая оперативно получать необходимую информацию, находить нужные выборки данных за отдельный год или в динамике, создавать отчеты и тематические карты.

Данная ГИС может быть использована в работе министерств, ведомств и других организаций, связанных с вопросами учета, рационального использования и охраны водных ресурсов.

M. S. Bogdanova, A. V. Litvinenko

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

APPLICATION OF GEOGRAPHICAL INFORMATION TECHNOLOGIES FOR ANALYSIS OF WATER RESOURCES UTILIZATION

Application of geoinformation technologies in various spheres of knowledge, including geographical research, proves a wide range of scientific and practical tasks can be solved by means of GIS. GIS technologies enable computer-aided spatial operations with objects in the map, analysis of available attributive information, and quick retrieval of results needed for assessment.

Extensive information on water resources of Karelia and their utilization has been amassed. Manual processing and analysis of these data is very time- and labour-intensive, and subjective errors are likely to occur. Application of GIS technologies in water economy studies is most promising. Researchers from the Geography and Hydrology Laboratory of the Northern Water Problems Institute, KarRC of RAS have created the GIS «Water Resources of Republic of Karelia and Their Use». The principal objective was to generate a specialized GIS to support the processes of gathering, maintaining and providing data on the utilization of water resources in Republic of Karelia for economic purposes.

The GIS «Water Consumers of Republic of Karelia» was created in the MapInfo 9.5 format. It comprises thematic map layers «Drainage basins», «Waterbodies», «Watercourses», «Water consumers», «Water withdrawal», «Wastewater discharges», «Wastewater chemical indices». To make the GIS more convenient to work with, the query system was developed, which enables express retrieval of the necessary information, isolation of certain datasets for a specified year or in dynamics, generation of reports and thematic maps.

The GIS would be of use for ministries, departments and other organizations involved in estimation, sustainable management and conservation of water resources.

Е. А. Вдовиченко, С. Г. Тунина

Карельская государственная педагогическая академия

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕТУЧИХ ФЕНОЛОВ В ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОДАХ ЭКСТРАКЦИОННО-ФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Фенолы – производные бензола, в молекулах которых один или несколько атомов водорода замещены на одну или несколько гидроксильных групп. К группе летучих фенолов, или моногидроксипроизводных, относятся как сам фенол, так и его производные: метилфенолы (крезолы), диметилфенолы (ксиленолы), этилфенолы, гваякол, моноклорфенолы.

Фенолы образуются в природных водах в результате жизнедеятельности водных организмов, а также при биохимическом распаде и трансформации органического вещества, но основным источником поступления фенолов в природные воды являются сточные воды целлюлозно-бумажной, химической, коксо- и нефтехимической и других отраслей промышленности. Главным источником поступления фенолов в карельские природные воды являются сточные воды целлюлозно-бумажной промышленности.

Целью данной работы являлось определение содержания летучих фенолов как в природных, так и в сточных водах целлюлозно-бумажных предприятий и хозяйственно-бытовых стоков экстракционно-фотометрическим методом.

Попадание фенолов в природные воды оказывает негативное воздействие на гидрохимический режим водоемов: увеличивается окисляемость, цветность, уменьшается содержание растворенного кислорода вследствие окисления фенольных соединений. Химическая и биохимическая деструкция фенолов приводит к образованию более токсичных соединений, еще более негативно влияющих на гидробионтов, чем сами фенолы. Так, например, систематическое загрязнение природных вод фенолами приводит к появлению у рыб характерного фенольного привкуса, вследствие чего они теряют потребительскую ценность.

Обсуждается возможность использования экстракционно-фотометрического метода определения фенольных соединений в водных объектах при изучении их химического поведения в водоеме и оценке токсичности для биоты.

E. A. Vdovichenko, S. G. Tunina

Karelian State Pedagogical Academy

VOLATILE PHENOLS' DETECTION IN THE NATURAL AND WASTE WATERS BY THE EXTRACTION-PHOTOMETRIC METHOD

Phenols are the derivatives of the benzene. Phenols' molecules have one or some hydrogen's atoms whose are substituted to the one or some hydroxyl groups. Phenol and its derivatives, such as methyl phenols (cresols), dimethyl phenols (xylenols), ethyl phenols and are the part of the group which is called «benzene's monohydroxyderivatives» or «volatile phenols».

Phenols are formed in the natural waters as a result of the aquatic organisms' vital functions, by the biochemical decay and organical matter's transformation, but the main source of the phenols' arrival in the natural water is chemical, coke, petrochemical industries' waste waters. Phenols' arrival with pulp and paper industry's waste waters is the main way to the Karelia's natural waters.

The purpose of this research is volatile phenols' detection in the natural waters, pulp and papers industry's waste waters and domestic flows by the extraction-photometric method.

Phenol's arrival to the natural waters render negative influence to the hydrochemical conditions of the water bodies: increase in water oxidizability and coloration, decrease in dissolved oxygen because of phenols' oxidation. Chemical and biochemical phenols' destruction brings to the more toxic substances' production whose have more negative influence to the aquatic organisms than phenols. For example, the systematic natural waters' pollution brings to that the fishes begin to have phenolic taste and because of this they lose the consumer importance.

The possibility of using an extraction-photometric method for the determination of phenolic compounds in water objects in the study of their chemical behavior and the evaluation of toxicity to biota.

К. В. Воробьев

Псковский государственный педагогический университет им. С. М. Кирова

ГЕНЕЗИС ОЗЕРНЫХ КОТЛОВИН ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Большинство котловин озер Псковской области следует относить к гляцигенному типу. Анализ их локализации с точки зрения особенностей геоморфологии данной территории позволяет подразделить их на три группы: 1) озера ледораздельных (островных, межлопастных) возвышенностей; 2) озера гляциодепрессийных низменностей; 3) озера маргинальных возвышенностей.

Озера первой группы сосредоточены в пределах площади Лужской, Судомской и Бежаницкой возвышенностей, которые сформировались за счет повышенной аккумуляции ледниковых осадков на стыке ледниковых лопастей во время плейстоценовых оледенений. Данные по их современной озерности (Бежаницкой возвышенность – 8%; Судомская – 3%; Лужская – 3,7%) указывают на широкое развитие в рельефе возвышенностей озерных впадин, которые имеют, главным образом, термокарстовый генезис.

Озера второй группы располагаются в пределах территории бывших Псковской и Ловатской лопастных и Соротской, Хиловской и Плюсской языковых гляциодепрессий. Средняя озерность их