

the catalytic reactions. Honorary member of the St. Petersburg Academy of Sciences J. Berzelius first attempted to describe the phenomenon of catalysis and the first to introduce scientific terminology its current name. J. von Liebig generalized physical and chemical concepts of the mechanism of the catalytic reaction. His theoretical position of catalytic reactions have continued to develop Russian scientists who learned from Liebig.

СОДЕРЖАНИЕ СВИНЦА В ПИТЬЕВЫХ ВОДАХ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Каримова А.В.

Филиал «Институт радиационной безопасности и экологии» РГП НЯЦ РК, e-mail: karimova_av@mail.ru

В данной работе изучены основные экологические и гидрохимические особенности содержания, распределения, варьирования и миграции ионов свинца в питьевых водах Восточно-Казахстанской области. Установлен химический тип питьевой воды по преобладающему аниону и катиону, изучено его влияние на концентрацию ионов свинца в исследуемых питьевых водах. Представлена сравнительная оценка среднего содержания свинца в питьевых водах исследуемого региона с нормативами качества воды и гидрогеохимическими эталонами. Установлено, что среднее содержание свинца в питьевых водах Восточно-Казахстанской области зависит от химического типа вод, но не подчиняется закону нормального распределения, характеризуется средней миграцией, не превышает предельно-допустимую концентрацию (ПДК) по Санитарным правилам Республики Казахстан (РК) и нормативу Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

THE CONTENT OF LEAD IN DRINKING WATER OF EAST KAZAKHSTAN REGION

Karimova A.V.

Branch Institute of Radiation Safety and Ecology of the National Nuclear Center of the Republic of Kazakhstan, e-mail: karimova_av@mail.ru

In this paper, the main ecological and hydrochemical characteristics of concentration, distribution, variation and migration of the lead ions in drinking water of the East Kazakhstan region have been studied. Chemical type of drinking water and its influence on the concentration of lead ions in the studied waters also was defined. In paper has shown a comparative evaluation of the lead content in drinking water of the region with water quality and hydro-geochemical standards. Established that the concentration of lead in drinking water of the East Kazakhstan region depends on the type of water but is not subject to the normal distribution function, is characterized by medium migration does not exceed the maximum permissible concentration (MPK) of sanitary regulations of the Republic of Kazakhstan (RK) and WHO guidelines.

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЧЕТЫРЁХКОМПОНЕНТНОЙ ВЗАИМНОЙ СИСТЕМЫ Na, K // F, Cl, WO₄ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОПОЛОГИИ И МЕТРИКИ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СОЛЕВЫХ СИСТЕМ

Катасонова Е.А.

ФГБОУ ВПО Самарский государственный технический университет, Самара, Россия (443100, Самара, ул. Молодогвардейская, 244), e-mail: e.katsonova@list.ru

Выявление топологического строения четырёхкомпонентной взаимной системы классическими экспериментальными методами очень трудоёмко и может занимать не один год. В связи с этим разработан универсальный алгоритм инновационного исследования многокомпонентных солевых систем (МКС), позволяющий в несколько десятков раз сократить время на проведение экспериментальных исследований. На основе приведённого в статье алгоритма создан автоматизированный комплекс дифференциации и построения древ фаз МКС. Данный комплекс позволяет автоматически дифференцировать фазовый комплекс исследуемой системы. Система Na, K // F, Cl, WO₄ имеет двойные соединения: D₂ – NaF*2Na₂WO₄, D₄ – NaCl*2Na₂WO₄, D₆ – Na₂WO₄*K₂WO₄, D₈ – KF*K₂WO₄. В результате дифференциации выявлено семь фазовых единичных блоков (ФЕБов). Методом ДТА доказана правильность дифференциации четверной взаимной системы Na, K // F, Cl, WO₄. На термической кривой охлаждения рассчитанного эвтектического состава системы NaF – KCl – K₂WO₄ отмечен единичный пик, соответствующий кристаллизации эвтектики при температуре 874K (601 °C), что подтверждает стабильность секущего элемента и правильность разбиения. Таким образом, отпадает необходимость проведения исследования фаз стабильного треугольника NaF – KCl – K₂WO₄ методом РФА.

DIFFERENTIATION OF THE FOUR-RECIPROCAL SYSTEM Na, K // F, Cl, WO₄ USING INNOVATIVE TECHNOLOGY RESEARCH TOPOLOGY AND METRIC MULTI-SALT SYSTEMS

Katsonova E.A.

Samara State Technical University, Samara, Russia (443100, Samara, street Molodogvardeyskaya, 244), e-mail: e.katsonova @ list.ru

Identification of a topological structure of four-component mutual system by classical experimental methods is very time consuming and can take not one year. In this regard the universal algorithm of innovative research of the

multicomponent salt systems (MSS) is developed, allowing in some tens times to reduce time for carrying out pilot studies. On the basis of the algorithm given in article the automated complex of differentiation and creation of trees of phases ISS is created. This complex allows to differentiate a phase complex of studied system automatically. The system Na, K/F, Cl, WO₄ has double connections: D2 – NaF*2Na₂WO₄, D4 – NaCl*2Na₂WO₄, D6 - Na₂WO₄*K₂WO₄, D8 - KF*K₂WO₄. As a result of differentiation seven phase single blocks are revealed. The DTA method proved correctness of differentiation of fourfold mutual system Na, K/F, Cl, WO₄. On a thermal curve of cooling of the calculated eutectic structure of NaF system – KCl – K₂WO₄ is noted the single peak corresponding to crystallization of an eutectic at a temperature of 874K (601 °C) that confirms stability of a sekushchy element and correctness of splitting. Thus, need of carrying out research of phases of a stable triangle of NaF – KCl – K₂WO₄ the RFA method disappears.

ПАРАМЕТРЫ СОЛЕВОГО СОСТАВА РЯДА МАЛЫХ ВОДОЕМОВ ЮГА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Кашина В.А., Осипова С.В.

ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет», Благовещенск, Россия
(675000, Амурская область, Благовещенск, ул. Ленина, д. 104),
e-mail: lanaos@rambler.ru

В работе проанализированы показатели солевого состава техногенных, грядово-котловинных и пойменных озер, а также водохранилищ юга Амурской области. Установлено, что солевой состав существенно изменяется в зависимости от сезона года. Зимой и летом водная толща стратифицирована по температуре и химическому составу. Осенью в результате циркуляции водных масс происходит их перемешивание, что приводит к разрушению химической неоднородности. Воды маломинерализованные, гидрокарбонатные, относятся к кальциевой или натриевой группе. Класс и группа вод может меняться в зависимости от сезона. На фоне общего солесодержания, определяемого главными ионами, наибольший вклад в качество воды озер и водохранилищ вносят биогенные элементы, количество которых определяет экологический статус водоемов. В осенний период их доля мала, летом концентрация возрастает, а в подледный период содержание силикатов, железа и аммония достигает максимума. Наибольшее их содержание отмечается в придонном слое воды в результате выхода из донных отложений в условиях дефицита кислорода. Для показателя кислотности наблюдаются сезонные колебания. Наиболее высокие значения pH характерны для вод водохранилищ в летний период. Как правило, величина водородного показателя выше в поверхностном слое, по направлению к дну она уменьшается. Из микроэлементов во всех водоемах в малых концентрациях присутствуют цинк и свинец. В следовых количествах обнаруживается кадмий, медь регистрируется в единичных пробах. Все исследованные водоемы являются типичными для юга Амурской области и отражают особенности гидрохимии поверхностных вод района исследований.

SALT COMPOSITION VALUES IN SMALL WATERBODIES IN THE SOUTH OF AMURSKAYA OBLAST

Kashina V.A., Osipova S.V.

Blagoveshchensk state pedagogical university, Blagoveshchensk, Russia
(675000, Blagoveshchensk, street Lenina, 104), e-mail: lanaos@rambler.ru

The data on the salt composition of technogenic lakes, water reservoirs, oxbow and kettle lakes were analyzed. It was shown that the salt composition changes noticeably with the season. Water column is stratified by the water temperature and chemical composition; the chemical heterogeneity is decreased in autumn due to water mass overturning. The waters in all studied waterbodies are calcium- or sodium-hydrocarbonate waters with low mineral content. The content of minerals may change with the season. On the general salt background formed by major ions, the main input to the water quality comes from biogenic elements: ecological status of the waterbody depends on their content, which is low in autumn, increased in summer, and reaches maximal concentrations of silicates, iron and ammonia during the ice-on period. The highest content of biogenic elements is observed in near-bottom layer as a result of their escaping from sediments under conditions of oxygen deficiency. Seasonal fluctuations of pH were observed, with the highest meanings in summer period. As a rule, pH is the highest in surface layer, gradually decreasing to the bottom. Zinc and lead were found in small concentrations in all studied waterbodies. Cadmium was found in traces, and copper was registered in a few samples. All studied waterbodies are typical for the south of Amurskaya Oblast, reflecting the hydrochemical character of the regional surface waters.

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ РЕАКЦИИ ЛАЗЕРНО-ИНДУЦИРОВАННОГО ОСАЖДЕНИЯ МЕДИ В КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕДАХ

Кочемировский В.А., Тумкин И.И., Шишкова Е.В.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский Государственный Университет», Санкт-Петербург, Россия
(198504, Санкт-Петербург, Петродворец, Университетский пр. 26), e-mail: konyuga@mail.ru

Показана принципиальная возможность осаждения меди лазерно-индуцированным методом на керамические и стеклокерамические поверхности из геля, состоящего из компонентов, использующихся для целей химического и электрохимического меднения. Это существенно расширяет сферу возможного применения