

<p><i>Автор(ы)</i> и название статьи <i>Author(s)</i> and title of the article</p>	<p>Аннотация</p>	<p>Ключевые слова</p>	<p>Abstract</p>	<p>Key words</p>
<p><i>Калоеров С.А., Сероштанов А.В.</i> Решение задачи о поперечном изгибе полуплоскости с отверстиями и трещинами</p> <p><i>Kaloerov S.A., Seroshtanov A.V.</i> Solving the problem of transverse bending of a half-plane with holes and cracks</p>	<p>Решена задача об изгибе тонкой анизотропной плиты в виде многосвязной полуплоскости с произвольными отверстиями и прямолинейными трещинами. При этом функции, голоморфные вне контуров отверстий и трещин, включая бесконечно удаленную точку, разлагаются в ряды Лорана по отрицательным степеням переменных, а функции, голоморфные в соответствующих нижних полуплоскостях обобщенных комплексных переменных, методом интегралов типа Коши выражаются через комбинации сопряженных к указанным функциям. При таком подходе полученные суммарные функции точно удовлетворяют граничным условиям на прямолинейной границе полуплоскости, неизвестные коэффициенты указанных рядов функций определяются из граничных условий на контурах отверстий, которые в работе удовлетворяются обобщенным методом наименьших квадратов, приводящим задачу к переопределенной системе линейных алгебраических уравнений, решаемой методом сингулярного разложения. Как частный случай рассматривалась изотропная плита с отверстиями и трещинами. Описаны результаты численных исследований напряженно-деформированного состояния полуплоскости с круговым отверстием или трещиной, с круговым отверстием и трещиной в перемычке, в том числе выходящей из контура отверстия. Изучены закономерности изменения напряженно-деформированного состояния плиты в зависимости от ее материала и геометрических</p>	<p>Тонкая анизотропная плита, полуплоскость, отверстия, трещины, комплексные потенциалы, интегралы типа Коши, обобщенный метод наименьших квадратов, концентрация изгибающих моментов, коэффициенты интенсивности моментов.</p>	<p>The problem of bending a thin anisotropic plate in the form of a multi-connected half-plane with arbitrary holes and rectilinear cracks has been solved. In this case, functions holomorphic outside the contours of holes and cracks, including an infinitely distant point, are decomposed into Laurent series by negative degrees of variables, and functions holomorphic in the corresponding lower half-planes of generalized complex variables are expressed by the Cauchy type integrals method in terms of combinations of conjugates to mentioned functions. With this approach, the received total functions precisely satisfy the boundary conditions on the rectilinear boundary of the half-plane, the unknown coefficients of indicated of series of functions are determined from the boundary conditions on the contours of the holes, which are satisfied in the work by the generalized least squares method, which leads the problem to an overridden system of linear algebraic equations solved by the singular value decomposition method. An isotropic plate with holes and cracks was considered as a special case. The results of numerical studies of the stress-strain state of a half-plane with a circular hole or crack, with a circular hole and a crack in the bridge, including one coming from the contour of the hole, are described. The patterns of changes in the stress-strain state of the plate depending on its material and geometric</p>	<p>thin anisotropic plate, half-plane, holes, cracks, complex potentials, Cauchy type integrals, generalized least squares method, concentration of bending moments, moment intensity coefficients.</p>

	характеристик отверстий и трещин.		characteristics of holes and cracks are studied.	
Бахтин С.Г., Синельникова М.А. Стереохимические закономерности синтеза <i>транс</i> -2,3-дифенилоксирана и кинетика его взаимодействия с уксусной кислотой Bakhtin S.G., Sinel'nikova M.A. Stereochemical regularities of the synthesis of <i>trans</i> -2,3-diphenyloxirane and the kinetics of its interaction with acetic acid	С целью детализации механизма нуклеофильного раскрытия оксиранового цикла протонодонорными реагентами методом УФ-спектроскопии исследована кинетика взаимодействия <i>транс</i> -2,3-дифенилоксирана (эпоксида <i>транс</i> -стильбена) с уксусной кислотой при комнатной температуре. Проведено два альтернативных маршрута стереоселективного синтеза указанного эпоксида.	оксиран; стереохимия; нуклеофильное замещение; механизм реакции; кинетика.	In order to detail the mechanism of nucleophilic opening of the oxirane ring with proton-donor reagents, the kinetics of the interaction of <i>trans</i> -2,3-diphenyloxirane (<i>trans</i> -stilbene epoxide) with acetic acid was studied by UV spectroscopy at room temperature. Two alternative routes for the stereoselective synthesis of this epoxide were carried out.	oxirane; stereochemistry ; nucleophilic substitution; reaction mechanism; kinetics.
Белоусова Е.Е., Хомутова Е.В., Яблочкова Н.В. Условия синтеза изополимолибдатов гольмия и иттрия из водно-диметилформамидных растворов Belousova E.E., Khomutova E.V., Yablochkova N.V. Conditions for synthesis of holmium and yttrium isopolymolybdates from aqueous - dimethylformamide solutions	Изучены условия синтеза изополимолибдатов гольмия и иттрия из подкисленных водно-диметилформамидных растворов Na ₂ MoO ₄ . На основании данных химического анализа и физико-химических исследований проведена идентификация новых изополимолибдатов: (HoOH) ₃ Mo ₆ O ₂₁ ·2C ₃ H ₇ NO·5H ₂ O, (HoOH) ₂ Mo ₄ O ₁₄ ·C ₃ H ₇ NO·2H ₂ O, HoHMo ₈ O ₂₆ ·5C ₃ H ₇ NO·4H ₂ O, Ho ₂ Mo ₆ O ₂₁ ·C ₃ H ₇ NO·2H ₂ O; (YOH) ₃ Mo ₆ O ₂₁ ·3C ₃ H ₇ NO·3H ₂ O, YHMo ₈ O ₂₆ ·5C ₃ H ₇ NO·3H ₂ O. Методом ИК-спектроскопии показана принадлежность Mo ₆ O ₂₁ ⁶⁻ , Mo ₄ O ₁₄ ⁴⁻ , HMo ₈ O ₂₆ ³⁻ в структурах солей соответственно гексамолибдат-, тетрамолибдат- и протонированному октамолибдат-анионам. Методом сканирующей электронной микроскопии и рентгенофазового анализа обосновано однофазность выделенных солей. Методом термогравиметрического анализа установлено, что октамолибдат гольмия более термически устойчив, чем октамолибдат иттрия.	изополимолибдат-анион, гольмий, иттрий, водно-диметилформамидный раствор, кислотность среды, термическая устойчивость.	The conditions for the synthesis of holmium and yttrium isopolymolybdates from acidified aqueous dimethylformamide solutions of Na ₂ MoO ₄ were studied. Based on chemical and physicochemical research data, new isopolymolybdates were identified: (HoOH) ₃ Mo ₆ O ₂₁ ·2C ₃ H ₇ NO·5H ₂ O, (HoOH) ₂ Mo ₄ O ₁₄ ·C ₃ H ₇ NO·2H ₂ O, HoHMo ₈ O ₂₆ ·5C ₃ H ₇ NO·4H ₂ O, Ho ₂ Mo ₆ O ₂₁ ·C ₃ H ₇ NO·2H ₂ O; (YOH) ₃ Mo ₆ O ₂₁ ·3C ₃ H ₇ NO·3H ₂ O, YHMo ₈ O ₂₆ ·5C ₃ H ₇ NO·3H ₂ O. Using IR spectroscopy, it was shown that Mo ₆ O ₂₁ ⁶⁻ , Mo ₄ O ₁₄ ⁴⁻ , HMo ₈ O ₂₆ ³⁻ in the structures belong to hexamolibdate, tetramolybdate and protonated octamolybdate anions, respectively. Using scanning electron microscopy and X-ray phase analysis, the single-phase nature of the isolated salts was established. Using thermogravimetric analysis, it was established that holmium octamolybdate is more thermally stable than octamolybdate yttrium.	isopolymolybdate anion, holmium, yttrium, aqueous dimethylformamide solution, acidity of the medium, thermal stability.
Лыга Р.И., Мальцева Н.А., Михальчук В.М., Глазунова В.А.,	Изучены закономерности формирования и структура оксидных композитов аминного	эпоксидные композиты; диоксид	The formation regularities and the structure of amine-cured epoxy composites containing	composite materials; sol-

<p>Чабак И.Е. Формирование, структура и свойства эпоксидно-титаноксидных композитов аминного отверждения</p> <p>Lyga R.I., Maltseva N.A., Mikhal'chuk V.M., Glazunova V.A., Chabak I.E. Formation, structure and properties of amine-cured epoxy-titanium oxide composites</p>	<p>отверждения, содержащих титаноксидный наполнитель. С использованием модельных систем установлено, что формирование коллоидных частиц TiO₂ в реакционной системе происходит практически мгновенно. Увеличение количества воды в реакционной смеси приводит к более быстрому протеканию гидролитической поликонденсации прекурсора и образованию более крупных агрегатов частиц наполнителя. Определено время перехода золя в связнодисперсную систему. Формирование эпоксидно-аминной полимерной матрицы композитов происходит значительно медленнее, чем образование частиц оксидного нанонаполнителя. Получены прозрачные стеклообразные композиты, содержащие 0,5–5 масс.% диоксида титана. Предложена структура межузлового сегмента композита на основе эпоксидно-диановой смолы и циклоалифатического полиамина. Экспериментально определена эффективная плотность сшивки эпоксидно-титаноксидного композита. Установлено, что введение TiO₂ в полимер оказывает пластифицирующее действие на эпоксидную полимерную матрицу. Композиты на основе ЭД-20 и ТБТ являются более термостабильными и устойчивыми к окислительным процессам по сравнению с немодифицированным эпоксидным полимером.</p>	<p>титана; золь-гель метод; аминное отверждение; структура; свойства.</p>	<p>titanium oxide filler have been studied. Using model systems, it was established that the formation of colloidal TiO₂ particles in the reaction system occurs almost instantly. An increase in the amount of water in the reaction mixture leads to faster hydrolytic polycondensation of the precursor and the formation of larger aggregates of filler particles. The time of transition of the sol into a coherently dispersed system was determined. The formation of the epoxy-amine polymer matrix of composites occurs much more slowly than the formation of oxide nanofiller particles. Transparent glassy composites containing 0.5–5 wt.% titanium dioxide were obtained. The structure of the internodal segment of a composite based on epoxy-diane resin and cycloaliphatic polyamine is proposed. The effective crosslink density of an epoxy-titanium oxide composite was experimentally determined. It has been established that the introduction of TiO₂ into the polymer has a plasticizing effect on the epoxy polymer matrix. Composites based on ED-20 and TBT are more thermally stable and resistant to oxidative processes compared to unmodified epoxy polymer.</p>	<p>gel method; titanium dioxide; amine curing; structure; properties.</p>
<p>Мороз Я.А., Лозинский Н.С., Алемасова Н.В. Синтез и термолит вольфрамфосфатокобальтатов и вольфрамфосфатоникелатов натрия и аммония</p> <p>Moroz Ya.A., Lozinskii N.S., Alemasova N.V. Synthesis and</p>	<p>Из водных растворов синтезированы соединения со структурой аниона Кеггина: Cat₅[PW₁₁O₃₉Z(H₂O)] · nH₂O Cat=Na⁺, NH₄⁺; Z=Co²⁺, Ni²⁺. Методами дифференциально сканирующей калориметрии, термогравиметрии, инфракрасной спектроскопии, рентгенофазового анализа исследованы процессы и кристаллические продукты их термического разложения и установлены схемы их термолита. Показано, что</p>	<p>гетерополиоксометаллаты, термический анализ, продукты термолита, вольфрамовая бронза</p>	<p>Compounds with the Keggin anion structure were synthesized from aqueous solutions: Cat₅[PW₁₁O₃₉Z(H₂O)] · nH₂O Cat=Na⁺, NH₄⁺; Z=Co²⁺, Ni²⁺. By methods of differential scanning calorimetry, thermogravimetry, infrared spectroscopy, X-ray phase analysis, the processes and crystalline products of their thermal decomposition were studied and the schemes of their thermolysis were established.</p>	<p>heteropolyoxometalates, thermal analysis, thermolysis products, tungsten bronze.</p>

<p>thermolysis of sodium and ammonium tungstenphosphatecobaltates and tungstenphosphenickelates</p>	<p>аммонийные соли при термолизе образуют фазы состава $ZO \cdot 0.5P_2O_5 \cdot 11WO_3$ или $Z_{6/73}P_{6/73}W_{66/73}O_3$ со структурой фосфорвольфрамовой бронзы. Продуктами разложения натриевых солей является смесь фаз со структурами вольфрамов натрия $Na_2W_2O_7$ и $Na_2W_4O_{13}$. Результаты исследований могут быть полезны при прогнозировании термических свойств и фазового состава продуктов термолиза аналогичных полиоксометаллатов с целью получения новых материалов на их основе.</p>		<p>It is shown that, upon thermolysis, ammonium salts form $ZO \cdot 0.5P_2O_5 \cdot 11WO_3$ or $Z_{6/73}P_{6/73}W_{66/73}O_3$ phases with the structure of phosphor-tungsten bronze. The decomposition products of sodium salts are a mixture of phases with structures of sodium tungstates $Na_2W_2O_7$ and $Na_2W_4O_{13}$. The research results can be useful in predicting the thermal properties and phase composition of the products of thermolysis of similar polyoxometalates in order to obtain new materials based on them.</p>	
<p>Сафонов А.И., Глухов А.З. Фитомониторинг антропогенно измененной среды: формализация терминологии и реализация на практике</p> <p><i>Safonov A.I., Glukhov A.Z. Phytomonitoring of an anthropogenically altered environment: formalization of terminology and implementation in practice</i></p>	<p>Проведен научно-исторический анализ использования термина «фитомониторинг» в аспекте экологических исследований в том числе для промышленно напряженных регионов или территорий интенсивной антропогенной трансформации. Современное внедрение фитомониторинговых исследований базируется на способности растительных организмов проявлять индикационные свойства для учета в мероприятиях по диагностике и восстановлению нарушенных природных сред или экотопов. На конкретных примерах решения научно-практических задач по составлению информационной базы и оптимизации региона выделены аспекты использования данных состояния растений для функциональной квантификации риска в экологически несбалансированных природно-территориальных системах.</p>	<p>фитомониторинг, Донбасс, фитоиндикация, промышленная ботаника, антропогенная трансформация, биодиагностика, экологическая шкала, квантификация риска</p>	<p>The scientific and historical analysis of the use of the term «phytomonitoring» in the aspect of environmental research, including for industrially stressed regions or territories of intensive anthropogenic transformation, is carried out. The modern implementation of biomonitoring studies is based on the ability of plant organisms to exhibit indicative properties for measures to diagnose and restore disturbed natural environments or ecotopes. Using concrete examples of solving scientific and practical problems of compiling an information base and optimizing the region, aspects of using plant condition data for functional risk quantification in ecologically unbalanced natural-territorial systems are highlighted.</p>	<p>phytomonitoring, Donbass, phytoindication, industrial botany, anthropogenic transformation, biodiagnostics, ecological scale, risk quantification</p>
<p>Сыщикова Д.В., Штирц Ю.А. Оценка подобия иллювиального горизонта почв северной части Шахтерского района ДНР на основе гранулометрического состава</p> <p><i>Syshchykov D.V., Shtirts Yu.A.</i></p>	<p>Исследован гранулометрический состав иллювиального горизонта почв северной части Шахтерского района ДНР. Проанализирована представленность различных фракций в гранулометрическом составе иллювиального горизонта 8 участков. Проведена оценка сходства гранулометрического состава иллювиального горизонта почв исследуемых участков.</p>	<p>агроэкосистема, почва, гранулометрический состав, кластерный анализ, иллювиальный горизонт.</p>	<p>The granulometric composition of the illuvial horizon of soils in the northern part of the Shakhtersky district of the DPR was studied. The representation of various fractions in the granulometric composition of the illuvial horizon of 8 areas was analyzed. An assessment was made of the similarity of the granulometric composition of the illuvial horizon of soils in the</p>	<p>agroecosystem, soil, granulometric composition, cluster analysis, illuvial horizon.</p>

<p>Evaluation of the similarity of the illuvial horizon of soils in the northern part of the Shakhtersky district of the DPR on the basis of the particular composition</p>			<p>studied areas.</p>	
<p>Фрунзе О.В., Кузьменко М.С. Влияние ионов цинка на морфометрические показатели декоративных травянистых растений</p> <p>Frunze O.V., Kuzmenko M.S. Influence of zinc ions on morphometric parameters of ornamental herbaceous plants</p>	<p>Исследовали морфометрические показатели и индекс толерантности некоторых видов декоративных травянистых растений в условиях загрязнения почвы ионами цинка. Установлено, что изменение морфометрических показателей изученных видов растений зависит как от самого металла, так и от его концентрации и видовой специфики растений. Наибольшее негативное влияние ионов цинка на ростовые процессы зафиксировано у проростков <i>Petunia×hybrida hort. ex Vilm.</i>, практически не отмечено угнетающего эффекта ионов цинка на морфометрические показатели проростков <i>Linum usitatissimum L.</i> По данным индекса толерантности выделили устойчивые к загрязнению растения – <i>Linum usitatissimum L.</i> и <i>Zinnia angustifolia L.</i>, которые можно рекомендовать для озеленения техногенного региона, а так же чувствительные растения – <i>Petunia×hybrida hort. ex Vilm.</i>, которые можно рекомендовать в биоиндикации загрязнения почвы ионами тяжелых металлов.</p>	<p>цинк, декоративные травянистые растения, биоиндикация, индекс толерантности, техногенный регион.</p>	<p>Morphometric indicators and tolerance index of some types of ornamental herbaceous plants were studied under conditions of soil contamination with zinc ions. It is established that the change in morphometric parameters of the studied plant species depends both on the metal itself and on its concentration and species specificity of plants. The greatest negative effect of zinc ions on growth processes was recorded in seedlings of <i>Petunia×hybrida hort. ex Vilm.</i>, there was practically no depressing effect of zinc ions on morphometric parameters of seedlings of <i>Linum usitatissimum L.</i> According to the tolerance index, pollution-resistant plants were identified – <i>Linum usitatissimum L.</i> and <i>Zinnia angustifolia L.</i>, which are mono-recommended for landscaping of a technogenic region, as well as sensitive plants - <i>Petunia×hybrida hort. ex Vilm.</i>, which can be recommended in bioindication of soil contamination with heavy metal ions.</p>	<p>zinc, ornamental herbaceous plants, bioindication, tolerance index, technogenic region</p>
<p>Чемерис О.В. Активность целлюлозолитических ферментов штаммов <i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr. при твердофазном культивировании на отходах кукурузы</p> <p>Chemeris O.V. Activity of cellulolytic enzymes of <i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr. strains in solid-state cultivation on corn waste</p>	<p>Показана возможность использования в качестве индуктора для эффективного биосинтеза целлюлаз грибом <i>Irpex lacteus</i> кукурузного талаша (листьев початков). Установлен характер изменения активности целлюлаз при твердофазном культивировании на данном лигноцеллюлозном субстрате штаммов продуцента. Проанализировано содержание редуцирующих сахаров при твердофазной ферментации кукурузного талаша штаммами <i>I. lacteus</i>.</p>	<p>целлюлазы; твердофазное культивирование; растительные отходы; <i>Irpex lacteus</i></p>	<p>The possibility of using corncob leaves as an inducer for effective cellulase biosynthesis by the fungus <i>Irpex lacteus</i> is shown. The nature of the change in the activity of cellulases during solid-state cultivation on this lignocellulose substrate of the producer strains has been established. The content of reducing sugars during solid-state cultivation of corncob leaves by <i>I. lacteus</i> strains was analyzed.</p>	<p>cellulases; solid-state fermentation; plant waste; <i>Irpex lacteus</i></p>