

# Медицина

## **Материал для ортопедической стоматологии "Мигростек"**

Предназначен для изготовления металлокерамических зубных протезов. Включает в себя три вида стеклокерамических порошков (опак, дентин и эмаль) определенного гранулометрического состава, которые послойно наносятся на металлический колпачок и подвергаются термообработке.

+ Аналог по назначению материалу "Duceram Plus" (ФРГ), не уступает ему по основным физико-механическим и химическим свойствам при более чем в 3 раза меньшей себестоимости.

## **Material for prosthetic dentistry "Migrostek"**

It is intended for the production of ceramic-metal dentures. It includes three types of glassceramic powders (opaque, dentine and enamel) of a certain grain-size composition, which are deposited layer-by-layer onto a metal cap and subjected to heat treatment.

+ Being an analogue for its intended purpose to the "Duceram Plus" (FRG) material, it equals to him in the main physical-mechanical and chemical properties with more than 3 times less cost value.



# Сельское хозяйство

## ***НПК-удобрения, полученные по бескислотной технологии***

Наличие простой, неэнергоёмкой бескислотной технологии переработки дешевой фосфоритной муки на комплексные удобрения позволяет:

- существенно снизить себестоимость 1 т усвояемой  $P_2O_5$ ;
- снизить темп накопления экологически опасного отхода традиционной кислотной переработки – фосфогипса;
- сократить импорт дорогостоящего апатитового концентрата и серы, расширить ассортимент комплексных удобрений по простым, легко перестраиваемым схемам;
- организовать производство NPK удобрений на территории и мощностях сельхозпроизводителя по экологически безопасной технологии.

## ***NPK-fertilizers produced using acid-free technology***

Simple non energy-intensive acid-free technology of cheap phosphate flour recycling for complex fertilizers allows to:

- significantly reduce production cost per 1 ton of utilizable  $P_2O_5$ ;
- reduce accumulation pace of environmentally hazardous conventional recycling waste – phosphogypsum;
- reduce import of expensive apatite concentrate and sulphur, widen the range of compound fertilizers according to simple, easy adjustable charts;
- organize the production of NPK-fertilizers on the territory and with facilities of agricultural producer using non-polluting technology.



## ***Технология получения водорастворимых бесхлорных удобрений для тепличного овощеводства***



- + Использование в качестве сырья отечественных продуктов – галургического хлорида калия и аммофоса;
- + отсутствие отходов, простота технологического процесса;
- + стоимость получаемых удобрений на 30-50% ниже закупаемых по импорту;
- + ресурсо- и энергосбережение.

## ***Technology for producing water-soluble chlorine-free fertilizers for greenhouse vegetable production***

- + Usage of domestic products as raw materials – chemical potassium chloride and ammophos;
- + absence of wastes, simplicity of technological process;
- + the price of fertilizers is 30-50% lower than imported ones;
- + resource and energy savings.

# Обработка покрытий

## Технология нанесения никель-алмазного покрытия с использованием импульсного электролиза

Область применения: производство алмазного инструмента для промышленности и стоматологии, гальваническое производство.  
Применение нестационарного электролиза при получении композиционных алмазосодержащих гальванических никелевых покрытий позволяет:

- осаждать покрытия в 5-10 раз быстрее по сравнению с традиционным электролизом;
- получать различные типы покрытий (матовое, полублестящее, блестящее) изменяя электрические параметры электролиза;
- получать покрытия без блескообразующих добавок в электролите;
- снизить брак в 3-5 раз.

## Technology of nickel-diamond coating using pulse electrolysis

Area of application: production of diamond tools for industry and dentistry, galvanic production.  
Application of non-stationary electrolysis for producing composite diamond-containing galvanic nickel coatings allows to:

- deposit coating 5-10 times faster than conventional electrolysis;
- receive various types of coatings (matted, semi-brilliant, brilliant) adjusting electrical parameters of the electrolysis;
- receive coatings without glitter-forming additives in the electrolyte;
- reduce defective goods by 3-5 times.



## Меламиноалкидная эмаль МЛ-12 ПТС

Предназначена для окраски металлических поверхностей, предварительно подготовленных и загрунтованных алкидными или эпоксидными антикоррозионными грунтовками, подвергающихся атмосферным воздействиям.

Технические характеристики:

- время высыхания до степени 3 эмалевых покрытий
  - при  $t^{\circ}\text{C} (80 \pm 2)$ , не более, мин. 60;
  - при  $t^{\circ}\text{C} (110 \pm 2)$ , не более, мин. 20;
- прочность покрытия при ударе, не менее, см 45;
- стойкость к статическому воздействию жидкостей соответствует требованиям к меламиноалкидным эмалям горячей сушки;
- в умеренном и холодном климате сохраняет защитные и декоративные свойства до баллов не более АЗ1 и АД1 в течение пяти лет.

## Melamine-alkyd enamel ML-12 PTS

Designed for painting metal surfaces, pre-prepared and primed with alkyd or epoxy anticorrosive primers, exposed to atmospheric influences.

Technical characteristics:

- drying time till 3rd degree of enamel coatings
  - under  $t^{\circ}\text{C} (80 \pm 2)$ , no more than, min. 60;
  - under  $t^{\circ}\text{C} (110 \pm 2)$ , no more than, min. 20;
- strength of the coating at impact, at least, cm 45;
- resistance to static exposure of liquids meets all requirements to melamine-alkyd baking enamel;
- in temperate and cold climates maintains protective and decorative properties to score no more than AZ1 and AD1 for five years.





### Эмаль ускоренной сушки "Фасткоут"

Предназначена для окраски предварительно подготовленных и загрунтованных алкидными грунтовками металлических поверхностей изделий, эксплуатируемых как в атмосферных условиях, так и внутри помещения.

Технические характеристики:

- время высыхания до степени 3 эмалевых покрытий при t°C (20±2), мин 60;
- толщина высушенного однослойного покрытия, мкм 18-23;
- толщина комплексного покрытия, не менее, мкм 40;
- прочность покрытия при ударе, не менее, см 50;
- стойкость к статическому воздействию воды при t°C (20±2), ч 2;
- минерального масла, ч 24.

### Enamel with accelerated drying "Fastcoat"

Designed for painting pre-prepared and primed with alkyd primers metal surfaces, exploited both in atmospheric conditions and indoors.

Technical characteristics:

- drying time till 3rd degree of enamel coatings under t°C (20±2), min 60;
- thickness of the dried one-layer coating, microns 18-23;
- thickness of a complex coating, not less than, microns 40;
- strength of the coating at impact, at least, cm 50;
- resistance to static exposure of liquids under t°C (20±2), hours 2;
- mineral oil, hours 24.

### Грунтовка ускоренной сушки

Предназначена для первичной окраски (грунтования) предварительно подготовленных металлических поверхностей под покрытия алкидными и меламиноалкидными эмалями, а также для временной защиты от коррозии металлических конструкций на период монтажа и хранения. Образует атмосферо-, водо- и кислотостойкое покрытие.

- + Быстрое отверждение в естественных условиях (не более 25 мин при 20°C);
- + покрытие по качеству не уступает покрытиям горячего отверждения.

### Primer with accelerated drying

Designed for primary painting (priming) pre-prepared metal surfaces for further coating with alkyd and melamine-alkyd enamels, as well as temporary protection from corrosion of metal aggregates for installation and storage period. Forms atmospheric, water and acid-resistant coatings.

- + Quick hardening in natural conditions (no more than 25 min under 20 °C);
- + coating does not lose to heat-hardening coatings in terms of quality.



*Разработки превосходят отечественные аналоги по условиям формирования покрытий и их свойствам.*

*Developments surpass domestic analogues in terms of conditions of coating formation and its properties.*

### Гидрофобизирующий состав для обработки керамических стеновых материалов

- + Конкуренентоспособен с импортными аналогами ("Wacker", "Dow Corning");
- + не содержит импортных и дорогостоящих компонентов;
- + может применяться для обработки поверхности силикатного кирпича, бетонов, кровельных материалов.

### Hydrophobized compound for ceramic walling materials treatment

- + Competitive with foreign analogues ("Wacker", "Dow Corning");
- + does not contain imported and expensive components;
- + may be used for treatment of the surface of a lime-sand brick, concretes, roofing materials.



### Пропиточный состав "Сифтом" для антикоррозионной защиты бетона

### Impregnating compound "Siftom" for anticorrosion protection of concrete



Предназначен как для первичной защиты бетонных и железобетонных конструкций (введение в бетонную смесь), так и для вторичной защиты (пропитка бетонной поверхности).

Состав "Сифтом" придает бетону:

- повышение морозостойкости не менее чем на марку;
- повышение водонепроницаемости не менее чем на марку;
- повышение механической прочности на 20 %;
- уменьшение глубины проникновения хлор-иона на 6,5 %;
- снижение скорости карбонизации бетона на 30 %;
- на пропитанную поверхность бетона могут наноситься лакокрасочные материалы.

+ Стоимость в 2-6 раз ниже, чем у зарубежных аналогов.

It is intended for primary protection of concrete and reinforced concrete structures (injection in the concrete mix), as well as for secondary protection (impregnation of the concrete surface).

"Siftom" compound gives concrete:

- increase of frost resistance by not less than for a brand;
- increase of water resistance by not less than for a brand;
- increase of mechanical strength by 20 %;
- decrease of the depth of penetration of chloride-ion by 6,5 %;
- decrease in speed of carbonation of concrete by 30 %;

• on soaked surface of concrete can be applied paintwork materials.

+ The cost is 2-6 times lower than of foreign analogues.

### Стекловидные краски

### Vitreous paints

Предназначены для горячего декорирования изделий из сортового стекла. Введение красителей обеспечивает получение красок всего спектра цветов.

- + Обеспечение согласованности по ТКЛР с сортовым стеклом –  $(89-93) \cdot 10^{-3} K^{-1}$ ;
- + отсутствие в составах свинецсодержащих соединений;
- + высокая декоративность и насыщенность окраски;
- + возможность расширения ассортимента стеклоизделий.

It is intended for hot decoration of a household glass articles. Coloring agents injection provides the receiving of paints of all colors spectrum.

- + Maintenance of coordination on coefficient of thermal expansion with household glass –  $(89-93) \cdot 10^{-3} K^{-1}$ ;
- + absence of plumbous compounds in the composition;
- + high decorative effect and color saturation;
- + possibility of glasswork diversification.



### Полуфриттованные цветные глазури для декорирования плиток для полов

### Semi-fritted colored glaze for decorating of flooring tiles

Технические характеристики:

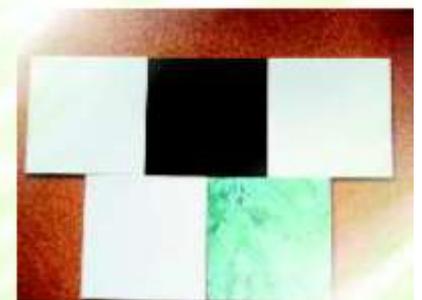
- блеск, % 10-15;
- микротвердость, МПа 8960-9020;
- износостойкость покрытия 3-я степень.

- + Отсутствие в рецептуре дорогостоящих пигментов и красителей;
- + повышенная износостойкость, химическая и термическая устойчивость покрытий;
- + снижение себестоимости продукции на 20-30%.

Technical characteristics:

- glitter, % 10-15;
- micro-hardness, МПа 8960-9020;
- wear-resistance of the coating 3rd degree.

- + The absence in the composition of expensive pigments and dyes;
- + increased wear resistance, chemical and thermal stability of coatings;
- + reduction of production cost by 20-30%.



### **Архитектурно-декоративные изделия фасадной керамики**

Предназначены для декоративной облицовки фасадов зданий, создания экстерьеров парков, дворов, скверов, а также реставрации ранее возведенных архитектурных ансамблей.

Технические характеристики:

- водопоглощение, % 9-11;
  - механическая прочность, МПа:
    - при изгибе 7-11;
    - при сжатии 29-34;
  - морозостойкость, циклы, более 100.
- + Широкая цветовая гамма;  
+ высокая морозостойкость и механическая прочность;  
+ применение местных красножгущихся глин.

### **Architectural and decorative products of facade ceramics**

They are intended for decorative covering of building sides, creation of park exteriors, precincts, public gardens, as well as for restoration of previously constructed architectural ensembles.

- Technical characteristics:
- water absorption, % 9-11;
  - mechanical strength, МПа:
    - under bending 7-11;
    - under compression 29-34;
  - frost resistance, cycles, more than 100.
- + Wide range of colors;  
+ high frost resistance and mechanical strength;  
+ application of the local red-burning clays.



### **Упрочненные детали трансмиссии машин, технология упрочнения**

Разработана методика расчета рациональных параметров упрочненного слоя поверхности и технологический процесс проведения упрочнения зубьев конической передачи переднего ведущего моста трелевочных тракторов ТТР-401.

- + Увеличение в 1,4–1,8 раз эксплуатационного ресурса конических зубчатых передач переднего ведущего моста за счет снижения износа и усталостных контактных повреждений.

### **Hardened transmission parts of machines, the technology of hardening**

It is developed the method for calculating the rational parameters of the hardened surface layer and technological process of hardening the teeth of front driving axle bevel gearing of skidding tractors TTP-401.

- + Increasing by 1,4–1,8 times of operating life of front driving axel beveled gear by means of decreasing of wear and fatigue contact damages.



# Строительство

## **Модифицированный конструкционно-теплоизоляционный ячеистый бетон**

Назначение: изготовление несущих и ограждающих конструкций, а также теплоизоляция зданий.

- + Класс бетона по прочности при снижении марки по плотности с D500 до D300 - D400, не менее B1;
- + снижение расхода цемента, % 15-25;
- + снижение расхода извести, % 50-60;
- + снижение затрат электроэнергии на помол сырья, % 20-25;
- + снижение себестоимости, % 7-8.

## **Modified structurally heat-insulating foamed concrete**

Purpose: production of bearing and framing constructions as well as heat-insulation of buildings.

- + Strength grade of concrete at lowering brand in density from D500 to D300 - D400, not less than B1;
- + reduction in concrete consumption, % 15-25;
- + reduction in lime consumption, % 50-60;
- + reduction in electric energy expenditure on a raw grinding, % 20-25;
- + reduction costs, % 7-8.



## **Магнезиальный цемент на основе каустического доломита**

Предназначен для изготовления различных материалов теплоизоляционного и конструкционно-теплоизоляционного назначения, начиная от фундаментных блоков и заканчивая кровельными материалами для возведения домов коттеджного типа.

- + Снижение энергозатрат при производстве на 15-20 %.

## **Magnesia concrete on the basis of caustic dolomite**

It is intended for production of various materials of heat-insulating and structurally-and-insulating purpose, starting with foundation blocks and finishing with roofing materials for construction of a cottage type houses.

- + Saving energy costs in production by 15-20 %.



## **Древесно-волокнистые плиты МДФ-М для производства корпусной мебели**

Преимущества в сравнении с твердыми ДВП:

- + пониженная плотность;
- + повышенная толщина и формоустойчивость;
- + повышенная водостойкость и прочность;
- + легкость механической обработки;
- + экономия электроэнергии при производстве – не менее 20%.

## **Wood-fiber plates МДФ-М for manufacturing of cabinet furniture**

Advantages in comparison with firm fiberboard are:

- + reduced density;
- + high thickness and stability of shape;
- + high water resistance and durability;
- + ease of mechanical treatment;
- + economy of electric power during manufacturing – not less than 20%.





### Конструкция и технология торцового паркетного покрытия

### Construction and technology of face parquet flooring

Назначение: для устройства полов в жилищно-гражданском строительстве.

Purpose: for floors in housing and civil engineering.

- + Использование древесины мягколиственных и хвойных пород;
- + низкая себестоимость по сравнению с паркетом из ценных пород древесины;
- + продолжительный срок службы, высокая износостойкость;
- + эффект объемного рисунка.

- + Usage of softwood materials;
- + low production cost compared with parquet made of valuable wood;
- + long-term usage, high durability;
- + effect of volumetric picture.



### Легкоплавкие стекла для спаев и герметизации приборов

### Fusible glasses for seams and hermetic sealing of the devices

Предназначены для пассивации, герметизации, спаев и защитных покрытий с различного рода материалами (медью, алюминием и их сплавами, монокристаллическим кварцем и пьезокварцем) в приборостроении, микроэлектронике, электронной технике.

They are intended for passivation, hermetic sealing, seams and protective coatings with various materials (cuprum, aluminum and its alloys, monocrystalline quartz and piezo-quartz) in instrumentation, microelectronics, electronics.

Технические характеристики:

Technical characteristics:

- температура спаивания, °C 450-520;
- температурный коэффициент линейного расширения  $\alpha \cdot 10^{-7} \cdot K^{-1}$  80-170;
- водостойкость (потери массы), % 0,03-0,09;
- удельное объемное электросопротивление при 20 °C, Ом·м  $10^{11}$ .

- welding temperature, °C 450-520;
- temperature coefficient of linear expansion  $\alpha \cdot 10^{-7} \cdot K^{-1}$  80-170;
- water-resistance (weight loss), % 0,03-0,09;
- high volumetric specific electric resistance 20 °C, Ом·м  $10^{11}$ .

- + Низкая температура спаивания, высокая влагостойкость и хорошая адгезия к подложке;
- + обеспечение высокого класса точности измерений, надежности и долговечности.

- + Low temperature of welding, high moisture resistance and good adhesion to a base surface;
- + high level of measurements accuracy, reliability and durability.

### Термостойкий керамический кирпич

### Thermal-resistant ceramic bricks

Предназначен для кладки бытовых печей, каминов, дымовых труб и других низкотемпературных теплотехнических установок.

It is intended for laying of residential-grade stoves, fire-places, chimneys and other low-temperature heat-and-technical devices.

Технические характеристики:

Technical characteristics:

- термостойкость (800 °C – вода), теплосмен, не менее 3;
- механическая прочность при сжатии, МПа 28;
- механическая прочность при изгибе, МПа 11;
- водопоглощение, % 13.

- heat-resistance (800 °C – water), thermal cycles, not less than 3;
- mechanical strength under compression, МПа 28;
- mechanical strength under bending, МПа 11;
- water absorption capacity, % 13.

- + Значительное повышение безопасности эксплуатации печных установок и срока их службы;
- + доступность сырья.

- + Significant increase in operational safety of furnace systems and their service life;
- + availability of raw materials.



## Малорасширяющаяся керамика для термо- и электроизоляции

Назначение: термостойкие керамические изделия для термо- и электроизоляции в печах сопротивления, индукционных печах.

Технические характеристики:

- температурный коэффициент линейного расширения,  $\alpha \cdot 10^6 \cdot K^{-1}$  2,5-3,6;
- термостойкость, количество теплосмен (4-900 °C) 60-150;
- предел прочности при сжатии, МПа 30-66;
- удельное объемное электросопротивление, Ом · см  $10^{10}$ - $10^{14}$ .

- + Возможность регулирования микро- и макроструктуры для обеспечения высоких эксплуатационных характеристик;
- + изготовление изделий любой конфигурации и формы при невысокой стоимости.

## Low dilative ceramics for thermal and electric isolation

Purpose: heat-resistant ceramic products for thermal and electric isolation in resistance furnaces, induction furnaces.

Technical characteristics:

- temperature coefficient of linear expansion,  $\alpha \cdot 10^6 \cdot K^{-1}$  2,5-3,6;
- heat-resistance, number of thermal cycling (4-900 °C) 60-150;
- compressive strength, MPa 30-66;
- per-unit-volume electrical resistance, Ohm · cm  $10^{10}$ - $10^{14}$ .

- + Capacity of regulating micro-and macrostructures to provide high performance;
- + production of products of any shape and form at low cost.

