

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ГАЛУЗІ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених
20 – 22 квітня 2016 р., Одеса, Україна

Збірник тез доповідей

Одеса – 2016

ББК 74.58
В84
УДК 378

Теоретичні та прикладні аспекти застосування інформаційних технологій в галузі природничих наук. Збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених. Одеса: ОДЕКУ, 2016. – 120 с.

У збірнику представлені матеріали науково-практичної конференції молодих вчених, які висвітлюють актуальні проблеми застосування інформаційних технологій в галузі природничих наук, а також засоби їх вирішення.

@Одеський державний
екологічний університет, 2016

МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ИНТЕРПОЛЯЦИИ СЛОЖНЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ КОНТУРОВ ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ

*С.С. Великодный, к.т.н., доцент, докторант
Одесский государственный экологический университет*

Научная работа посвящена решению задания реализации высокой точности проектирования и последующей обработки сложных криволинейных профилей, которые целесообразно описать кривыми второго порядка: эллиптическими, гиперболическими и параболическими контурами. Для успешного решения этой задачи, программное обеспечение современных САПР необходимо создавать на основе эффективных алгоритмов автоматической интерполяции, легко сопрягающихся с устройствами управления систем программного воспроизведения движений (СПВД), которые, соответственно, реализуют пространственное движение рабочих органов по заданным плоскостным траекториям. Это ведёт к необходимости разработки новых методов интерполяции и формирования моделей проектирования сложных геометрических контуров движений рабочих органов, которые бы обеспечили высокое быстродействие и предоставили простой аналитический подход к построению программных траекторий в рамках этих методов.

Разработан новый метод интерполяции коническими пересечениями за счет однокритериального анализа и установления конкретного вида кривой, наиболее точно воспроизводящей заданную форму обрабатываемого участка, при применении которого на 20 – 60% уменьшается время описания сложных контуров обработки, благодаря сокращению декомпозиции профиля на графические примитивы. Сформированы проблемно-ориентированные алгоритмы применения исследуемого метода интерполяции; выполнена их программная реализация и вычислительная оптимизация.

Разработаны математические модели аналитического представления пространственного размещения исследуемых объектов при помощи геометрического и аналитического аппарата описания, позволяющего, путём задания 5 исходных точек, сравнительно легко подобрать удовлетворяющую кривую и анализировать конфигурацию всей исследуемой траектории с нулевой погрешностью аппроксимации в составе допуска, установленного на неточность обработки всей детали.

Разработана интерактивная графическая система получения и обработки изображения формообразования, интерфейс которой полностью отвечает современным устройствам ввода информации в СПВД. С

помощью этой системы построения геометрических моделей контуров траектория движения РО интерполируется сразу кривой (без приближений), что гарантирует повышенную точность расчетов и сокращение сроков проектирования. Разработаны инструкции по применению необходимого математического и программного обеспечения, дополненные комментариями относительно работы программного средства.

Получил дальнейшее развитие метод формирования исходных данных для устройства управления СПВД, что позволило сократить количество кадров управляющей программы (количество которых обусловлено конкретно заданными технологическими допусками, но минимум – в 4 раза) и, соответственно, снизить вероятности возникновения ошибок считывания с программоносителя.

Проведены практические исследования, позволившие апробировать решение широкого спектра задач, связанных с созданием (при помощи ПК), проектированием и интерполяцией эллиптических, гиперболических и параболических профилей и поверхностей различных геометрических контуров, в том числе трёхмерных геометрических моделей плоскостного типа. Результатом апробации стала возможность 15%-го сокращения срока технологической подготовки производства благодаря уходу от необходимости изготовления шаблонов для контроля оснастки, избавления от 80% ручного труда при доводке полученных форм. Кроме того, отмечено улучшение динамических характеристик приводов СПВД, вследствие уменьшения участков разгона-торможения в начале и в конце каждого кадра управляющей программы, а также повышение качества поверхности реза.

Результаты работы внедрены в цехах со станками ЧПУ и промышленными манипуляторами ООО «Люксстройпроект», экономический эффект от внедрения которых подтверждается соответствующими актами. Разработанные ПС используются в ГИЦ «Метрология» ННЦ «Институт метрологии», в рамках работ по сертификации ПО и тестировании компонентов СПВД. Также результаты работы используются при преподавании в вузах 3 – 4 уровней аккредитации, в частности, на факультете компьютерных наук Одесского государственного экологического университета, при проведении лабораторных, практических и отдельных курсовых работ по дисциплинам, отвечающим тематике проведенного исследования.

Исследования сложных геометрических контуров, образующих профиль обработки детали, выявили ряд новых задач интерполяции в СПВД, за счёт выделения свойств гибкости кривых, путём варьирования интересующих параметров.

ЗМІСТ

APPLICATION OF COMBINED AFFINITY RECONNAISSANCE METRIC ARCHITECTURE MODEL (CARMA) IN VOIP SIP ARCHITECTURE <i>Ademola Adegoke, PhD, Computer Science</i>	3
SOME APPROACH TO MODELLING OF FUZZY DYNAMICS <i>Alexey Bychkov, PhD, physics and math</i>	5
DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL METHODS AND SOFTWARE COMPLEX FORECASTING DIFFERENCE OF THE LENGTHS OF THE LOWER LIMBS AND THE EFFECT OF TREATMENT FOR DISEASES OF THE CONSTANT GROWTH RETARDATION <i>O.S. Bychkov, PhD, associate professor, G.P. Dimitrov, professor, G.S. Panayotova, professor</i>	8
MATHEMATICAL MODELING HUMAN SPINAL. CONDITIONS AND TREATMENT OF OSTEOPOROSIS <i>O.S. Bychkov, PhD, associate professor, G.P. Dimitrov, professor, G.S. Panayotova, professor</i>	10
ON MONOTONICITY OF PROGRAMS OF ASSOCIATIVE NOMINATIVE GLUSHKOV ALGORITHMIC ALGEBRAS <i>Ievgen Ivanov, PhD</i>	12
ОЦЕНКА ПРИМЕНИМОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ СИНОПТИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ <i>М.А. Акимова, магистр, Т.Б. Ткач, к.ф.-м.н., Б.В. Перельгин, к.т.н., доцент</i>	14
ВИРШЕННЯ ТУПИКОВОЇ СИТУАЦІЇ ПРИ АВТОМАТИЗОВАНОМУ СКЛАДАННІ РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ <i>Л.Е. Балагура, магистр, В.П. Козловська, к.ф.-м.н., доцент</i>	16
К ВОПРОСУ РЕГУЛИРОВАНИЯ АЭРОИОННОГО РЕЖИМА В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ <i>Н.Н. Беляев, д.т.н., профессор, С.Г. Цыганкова, ассистент</i>	18
АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВИЯВЛЕННЯ ТЕКСТОВОГО ПЛАГІАТУ В СТУДЕНТСЬКИХ РОБОТАХ <i>М.І. Бескляпський, магистр, Т.М. Терещенко, к.т.н., доцент</i>	20
ПРО ІСНУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ ЛЯПУНОВА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ ЛІНІЙНОГО ГІБРИДНОГО АВТОМАТА <i>О.С. Бичков, к.ф.-м.н., доцент, Є.В. Иванов, к.ф.-м.н., М.Г. Меркур'єв, О.М. Супрун, к.ф.-м.н., доцент</i>	22
НЕСИЛОВЕ УПРАВЛІННЯ КОНФЛІКТАМИ В ПРОЕКТАХ <i>Н.В. Бойко, магистр</i>	24
ОПТИМИЗАЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ПОЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ <i>К.С. Бурма, магистр, Б.В. Перельгин, к.т.н., доцент</i>	26

МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ НОВИХ ХАОС-ДИНАМІЧНИХ ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕТОДІВ І ТЕХНОЛОГІЙ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ
РЕЛЯТИВІСТСЬКИХ ЛАМП ЗВОРотної ХВИЛІ

С.В. Брусенцева, інж., О.В. Глушков, д.ф.-м.н., професор..... 28
МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ХАОС-ГЕОМЕТРИЧНОГО ПІДХОДУ ДО
АНАЛІЗУ ЧАСОВОЇ ДИНАМІКИ КВАНТОВИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
СИСТЕМ

Г. Буяджи, магістр, Г.П. Препелиця, д.ф.-м.н., професор..... 30
МОДЕЛИ І МЕТОДИ ІНТЕРПОЛЯЦІИ СЛОЖНЫХ
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ КОНТУРОВ ДЛЯ СИСТЕМ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ

С.С. Великодний, к.т.н., доцент, докторант..... 32
ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ
ТЕХНОЛОГІЇ BIG DATA

Д.В. Вродливець..... 34
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО
КЕРУВАННЯ ОБЛАДНАННЯМ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ IRIDIUM, AMX,
LUTRON

С.Є. Гичак, магістр, Л.Б. Коваленко, к.г.н., доцент..... 36
УРАХУВАННЯ ВАРІАТИВНОСТІ РОЗПОДІЛУ ЗАНЯТЬ МІЖ
ВИКЛАДАЧАМИ В ПРОГРАМІ СКЛАДАННІ РОЗКЛАДУ ЗАНЯТЬ

М.В. Глотова, магістр, В.П. Козловська, к.ф.-м.н., доцент..... 38
МОНИТОРИНГ І АВТОМАТИЗАЦІЯ СБОРА СТАТИСТИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ ФОНДА БИБЛИОТЕКИ СРЕДСТВАМИ СУБД
MONGODB

**Н.Д. Головатюк, магістр, В.П. Козловская, к.ф.-м.н., доцент,
Н.П. Худенко, к.ф.-м.н., доцент**..... 40
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО
КЕРУВАННЯ КОНФІГУРАЦІЯМИ В ГЕТЕРОГЕННИХ МЕРЕЖАХ

Г.С. Голуб'ятніков, магістр, С.Д. Кузніченко, к.г.н., доцент..... 42
РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ДАНИХ В КОМІРКОВИХ ТОПОЛОГІЯХ З
ОБМЕЖЕНИМ ЧАСОМ ВИКОНАННЯ

О.В. Гордійчук, аспірант..... 44
РОЗВ'ЯЗАННЯ ОДНОПАРАМЕТРИЧНОЇ ЗАДАЧІ ПРОГНОЗУВАННЯ
ЧАСОВИХ РЯДІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

**П.В. Гостєв, магістр, Е.С. Романенко, магістр, С.Д. Кузніченко, к.г.н.,
доцент**..... 46
ПРИНЦИПИ ІССЛЕДОВАНИЯ АППАРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАНОИЗМЕРЕНИЙ

В.С. Дакка, М.Д. Мартыничук, М.В. Сморгж..... 48

СТРУКТУРА ПОДСИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО
ПРОЕКТИВАННЯ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧЕСКИХ ОХЛАДИТЕЛЕЙ
(ЧАСТЬ 1)

Ю.И. Журавлев, В.И. Мецерьяков, д.т.н., профессор 50

СТРУКТУРА ПОДСИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО
ПРОЕКТИВАННЯ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧЕСКИХ ОХЛАДИТЕЛЕЙ
(ЧАСТЬ 2)

Ю.И. Журавлев, В.И. Мецерьяков, д.т.н., профессор 52

РОЗРОБКА МОДЕЛІ СКАНУВАННЯ ПРОСТОРУ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЮ
РЛС З ПАРАБОЛІЧНОЮ ДЗЕРКАЛЬНОЮ АНТЕНОЮ

Д.С. Зенченко, магістр, Б.В. Перелигін, к.т.н., доцент 54

МАТЕМАТИЧНЕ ТА ЧИСЕЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАОТИЧНОЇ
ДИНАМІКИ ОДНІЄЇ НЕЛІНІЙНОЇ СИСТЕМИ

А.Ю. Зінченко, асистент 56

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВЕЛИЧИН ПОКАЗНИКІВ ВЛАСТИВОСТЕЙ
ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ, ЯСНО- СІРИХ ТА СІРИХ ОПІДЗОЛЕНИХ
ҐРУНТІВ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ ДЗЗ

*О.В. Зубова, асистент, П.І. Трофименко, к.с.-г.н., доцент,
Н.В. Трофименко, к.е.н., доцент, І.Ф. Карась, к.с.-г.н., ст. викладач*..... 58

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АФАР В СУЧАСНИХ
СИСТЕМАХ РАДІОЗОНДУВАННЯ

Ю.Ю Козакова, магістр, Д.І. Вельміскін, к.т.н., доцент..... 61

ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ БАГАТОШАРОВОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ
ПЕРСЕПТРОН І НЕЧІТКОЇ ТСК МЕРЕЖІ ПРИ АНАЛІЗІ МЕРЕЖНОГО
ТРАФІКА

Д.А. Костюкевич, І.М. Шпінарева, к.ф.-м.н, доцент..... 63

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ СТВОРЕННЯ
КОМПОЗИТНОГО МАТЕРІАЛУ

В.М. Кулінський 65

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ
СТВОРЕННЯ СУЧАСНОГО ІНСТРУМЕНТУ ГРОМАДСЬКОГО
КОНТРОЛЮ В МАСШТАБІ МІСТА

В.С. Кумпан, О.С. Чернишов, ст. викладач КМПД 66

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ КВАНТОВОЇ КРИПТОГРАФІЇ ДЛЯ
ГЕНЕРАЦІЇ СЕКРЕТНОГО КЛЮЧА

Д.О. Кравченко, Т.В. Крижанівська, ст.викладач..... 68

АНАЛІЗ СТЕГАНОГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ

О.М. Леоріт 70

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ГЕНЕРАЦІЇ ПАРОЛІВ

С.О. Мазуренко, Т.В. Крижанівська, ст.викладач 72

РОЗРОБКА КРИПТОГРАФІЧНОГО ДОДАДКУ ДЛЯ МОБІЛЬНОЇ
ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ANDROID

К.В. Мамука, І.М. Шпінарева, к.ф.-м.н, доцент 74

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ
ВИРШЕННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАВДАНЬ БІОГЕОХІМІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
ПРИ ОЦІНЦІ ГЛОБАЛЬНОГО ТЕХНОГЕНЕЗУ

В.І. Михайленко, Г.В. Федорова, к.х.н., доцент 76
ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД У МЕТОДОЛОГІЇ РОЗРОБКИ
ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ МОВОЮ PHP

В.Р. Муравльов, Л.С. Кострицька, ст. викладач 78
ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
КАРТОГРАФІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

І.К. Нестерчук, к.г.н., доцент 80
БАЗА ДАННИХ ГИС

С.М. Онищенко, к.т.н., доцент 82
ТЕНДЕНЦИИ В ГИС-ТЕХНОЛОГИЯХ

С.М. Онищенко, к.т.н., доцент 84
НОВЫЕ ПОДХОДЫ В СОЗДАНИИ ЭФФЕКТИВНЫХ НОСИТЕЛЕЙ
ИНФОРМАЦИИ

А.А. Панченко, Н.В. Васалатий, В.В. Ковальчук, д.ф.-м.н., професор 86
РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ДАТЧИКА
ШВИДКОСТІ ВІТРУ

Д.В. Перендішлі, магістр, О.С. Лімонов, к.т.н., доцент 88
МЕТОДИКА ПРОГНОЗУВАННЯ ІНТЕРСУБ'ЄКТИВНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У
КІБЕРПРОСТОРІ

С.В. Поперешняк, к.ф.-м.н., доцент 90
РОЗРОБКА МОДЕЛІ СКАНУВАННЯ ПРОСТОРУ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЮ
РЛС З ПАРАБОЛІЧНОЮ ДЗЕРКАЛЬНОЮ АНТЕНОЮ

М.Е. Рибченко, магістр, Б.В. Перелигін, к.т.н., доцент 92
ВИРТУАЛЬНЫЕ ОБСЕРВАТОРИИ И АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ
ОТКРЫТИЕ АСТЕРОИДОВ И КОМЕТ СОЛТЕС: ИССЛЕДОВАНИЯ И
РАЗРАБОТКИ

*В.Е. Саваневич, А.Б. Брюховецкий, В.П. Власенко, Н.С. Соковикова,
С.В. Хламов, А.В. Погорелов, Я.С. Мовсесян, Н.Ю. Дихтяр* 94
РОЗРОБКА СИСТЕМИ КОРОТКОСТРОКОВОГО СИНОПТИЧНОГО
ПРОГНОЗУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

*Є.А. Савілов, аспірант, Г.Ш. Берікашвілі, магістр, С.Д. Кузніченко,
к.г.н., доцент* 96
ДОСВІТ СТВОРЕННЯ ГІС ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Є.А. Савілов, аспірант, М.Г. Сербов, к.г.н. 98
МЕТОДЫ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ТРАНСЛИРОВАНИЯ ЯЗЫКОВЫХ
КОНСТРУКЦИЙ

Д.А. Сырчин, аспирант, С.С. Великодный, к.т.н., доцент 100
МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ КВАНТОВО-ІНФОРМАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ
ОПISУ СПЕКТРІВ ВАЖКИХ АТОМНИХ СИСТЕМ

А.В. Смірнов, аспірант, О.Ю. Хецеліус, д.ф.-м.н., професор 102

ЕКСПЕРИМЕНТ ТА КОМП'ЮТЕРНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗПОДІЛУ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ <i>М.В. Сморг, В.В. Колядич, Г.В. Яценко</i>	104
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУ В ВЕБ-СИСТЕМИ <i>О.В. Федючек, магістр, Т.М. Терещенко, к.т.н., доцент</i>	106
МОДЕЛЬ АНАЛІЗАТОРА СОСТАВА МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ВЕЩЕСТВА <i>А.В. Цуркан, Л.В. Долинская, В.В. Ковальчук, д.ф.-м.н., професор</i>	108
РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРИ <i>Р.М. Шевельов, магістр, О.С. Лімонов, к.т.н., доцент</i>	110
ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ <i>В.А. Щекотілін, магістр, Т.М. Терещенко, к.т.н., доцент</i>	112
АЛГОРИТМ ВИДІЛЕННЯ N-ГРАМ ДЛЯ ЗАДАЧІ АНАЛІЗУ ТОНАЛЬНОСТІ ТЕКСТІВ <i>А.О. Щерба, аспірант</i>	113

**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ГАЛУЗІ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених
Збірник тез доповідей

20-22 квітня 2016 р.

Відповідальний за випуск: Ременяк Леся Василівна, ст.викладач

Підписано до друку __.__.2016 р. Формат 60x84/16
Папір офсетний. Ум. друк. арк.
Наклад 100 прим. Замовлення ____
Видавництво та друкарня «ТЕС»
(Свідоцтво ДК № 771) Одеса, Канатна 81/2
Тел.:(0482)42-90-98, (0482)42-89-72

Надруковано з готового оригінал-макета