

УДК 778.534.1 (038)  
ББК 37.95  
3-32

Под общей редакцией к.т.н. *О.Н. Раева*

Фотографии на обложке *М.Г. Сарабьева*  
Фотографии на страницах 12–17, 22–24 *М.Г. Сапегина*

3-32      Запись и воспроизведение объёмных изображений в кинематографе и других областях: VII Международная научно-практическая конференция, Москва, 23–25 апреля 2015 г.: Материалы и доклады. — М.: ВГИК, 2015. — 303 с.

ISBN 978-5-87149-180-5

В сборнике приведены доклады и выступления на VII Международной научно-практической конференции «Запись и воспроизведение объёмных изображений в кинематографе и других областях», состоявшейся 23–25 апреля 2015 г. в г. Москве.

Для специалистов, занимающихся исследованиями, разработкой, внедрением и эксплуатацией техники и технологий объёмных киноизображений, а также для студентов вузов, аспирантов, инженеров, операторов и других специалистов.

УДК 778.534.1 (038)  
ББК 37.95

ISBN 978-5-87149-180-5

© Коллектив авторов, 2015  
© ВГИК, оформление, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

**Михалков Н.С.**

Обращение Председателя Союза кинематографистов  
Российской Федерации к участникам и гостям  
VII Международной научно-практической конференции  
«Запись и воспроизведение объёмных изображений  
в кинематографе и других областях» . . . . . 3

**Барский И.Д., Раев О.Н.**

Седьмой год конференции . . . . . 4

**Раев О.Н., Усков Г.Н.**

3D-стерео кинофестивалю пять лет . . . . . 9

**Захарова Т.В.**

О журнале «Мир техники кино» . . . . . 26

**Колейчук В.Ф.**

О выставке «СветоСтереоАрт» . . . . . 28

**Майоров Н.А.**

О восстановлении советских стереофильмов . . . . . 35

## Часть I. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОБЪЁМНОГО КИНЕМАТОГРАФА

**Березин О.С.**

Принятие рынком технологий стереопоказа в контексте  
анализа экономической конъюнктуры отрасли  
кинотеатрального показа . . . . . 53

**Ватолин Д.С., Боков А.А., Фёдоров А.А.**

Тенденции изменения технического качества  
стереокино: 5 лет после «Аватара» . . . . . 68

## Часть II. СОЗДАНИЕ ОБЪЁМНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

**Коновалов М.В.**

Геометрические основы формирования стереоизображения  
в проекте ключевой фазовой анимации создания  
анимационного фильма . . . . . 89

**Трубочкина Н.К., Лиховцева А.В.**

Технология фрактальной 3D-визуализации . . . . . 99

**Стефанович С.И.**

Объёмная графика виртуальных циркулей . . . . . 114

**Поваренкин Г.В., Поваренкин В.Г., Поваренкин М.В.**

Запись 3D-изображений одной камерой . . . . . 123

**Павлов В.А., Буль М.П., Горячев Д.Н., Полянская В.В.**

Особенности создания стереоскопического фильма  
«Крым: столетие назад» . . . . . 130

**Коновалов М.В., Коршунов А.А., Тельнов С.И.**

О практическом опыте пластилиновой  
стереоанимации . . . . . 137

## Часть III. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОБЪЁМНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

**Раев О.Н.**

Передача глубины пространства в двухракурсном  
стереоскопическом кинематографе . . . . . 147

**Чафонова В.Г., Газеева И.В., Тихомирова Г.В.**

Формирование стереопары с автоматической  
коррекцией взаимного поворота изображений . . . . . 170

**Поляков А.Ю., Макурин Ф.Е., Алещенко А.С.**

Преобразование стереофотографий для показа  
на автостереоскопическом дисплее . . . . . 182

## Часть IV. ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ОБЪЁМНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

**Чекалин Д.Г.**

Современные технологии демонстрации объёмных  
изображений и возможность их применения  
в кинематографе . . . . . 195

<b>Елхов В.А., Кондратьев Н.В., Овечкис Ю.Н., Паутова Л.В., Матвеева И.А., Шашкова В.Т., Котова А.В., Станкевич А.О., Зайченко Н.Л.</b>	
Разработка технологии изготовления модифицированного линзового растра для автостереоскопического дисплея . . . . .	210
<b>Боков А.А., Ватолин Д.С.</b>	
Обнаружение артефактов конвертации фильмов в стереоформат . . . . .	223
<b>Звездаков С.В., Боков А.А., Ватолин Д.С.</b>	
Алгоритм определения способа производства планов стереофильма . . . . .	238
<b>Голенко Г.Г.</b>	
Зрительно комфортный стереокинематограф . . . . .	249

## Часть V. ОБЪЁМНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

<b>Андреев В.П., Кувшинов С.В., Карбанов В.А., Пряничников В.Е., Харин К.В.</b>	
Создание учебно-тренировочного ситуационного центра на базе трёхмерной виртуальной студии распределённой лаборатории мобильной робототехники . . . . .	263
<b>Воронков Ю.С., Карбанов В.А., Кувшинов С.В., Харин К.В.</b>	
«3Da Vinci» — образовательный проект дополнительного профессионального образования . . . . .	272
<b>Горбунов А.Л., Гродзицкий Л.В.</b>	
Стереоскопическая виртуальная реальность: тренажёр для водителей аэродромного транспорта . . . . .	282
<b>Демина Д.А., Негодова О.В.</b>	
Повышение эффективности усвоения учебного материала на занятиях по иностранному языку с применением стереофильмов . . . . .	287

## TABLE OF CONTENTS

### **Mikhalkov N.S.**

Address of the Chairman of the RF Filmmakers' Union  
to the participants and guests of the 7<sup>th</sup> International  
research-to-practice conference «Shooting and Reproduction  
of 3D Images in the Cinema and Other Areas» . . . . . 3

### **Barskiy I.D., Raev O.N.**

The seventh edition of the conference . . . . . 4

### **Raev O.N., Uskov G.N.**

The fifth anniversary of the 3D film festival . . . . . 9

### **Zakharova T.V.**

On the «Mir Tekhniki Kino» magazine . . . . . 26

### **Koleychuk V.F.**

On the «SvetoStereoArt» exhibition . . . . . 28

### **Mayorov N.A.**

Restoration of soviet stereo films . . . . . 35

## Part I. TENDENCIES OF 3D CINEMA DEVELOPMENT

### **Berezin O.C.**

Adopting 3D films exhibition technologies  
by the market in terms of the theory  
of major cycles of economic conjuncture  
in theatrical film exhibition . . . . . 53

### **Vatolin D.S., Bokov A.A., Fedorov A.A.**

Trends in the technical quality of stereoscopic movies:  
5 years after Avatar . . . . . 68

## Part II. CREATION OF 3D IMAGES

### **Konovalov M.V.**

The geometric basis for the formation of stereoscopic images in the project key animation phase of creating an animated film . . . . . 89

### **Trubochkina N.K., Lihovtseva A.V.**

Fractal 3D visualization technologies . . . . . 99

### **Stefanovich S.I.**

Volume graphics virtual compasses . . . . . 114

### **Povarenkin G.V., Povarenkin V.G., Povarenkin M.V.**

Recording stereo images one camera . . . . . 123

### **Pavlov V.A., Bul M.P., Goryachev D.N., Polyanskaya V.V.**

Especially the establishment of stereoscopic film «Crimea: a century ago» . . . . . 130

### **Konovalov M.V., Korshunov A.A., Telnov S.I.**

On practical experience with stereo claymation . . . . . 137

## Part III. TRANSFORMATION OF 3D IMAGES

### **Raev O.N.**

Rendering the depth of field in double-angle stereoscopic cinema . . . . . 147

### **Chafonova V.G., Gazeeva I.V., Tihomirova G.V.**

Formation of a stereopair with automatic correction of rotation of the images . . . . . 170

### **Polyakov A.U., Makurin P.E., Aleshchenko A.S.**

Stereo picture conversion for showing on autostereoscopic display . . . . . 182

## Part IV. THE PLAYBACK OF 3D IMAGES

### **Chekalin D.G.**

Modern technologies of presenting 3D images and the possibility of their application in cinema . . . . . 195

### **Elkhov V.A., Kodratiev N.V., Ovechkis Y.N., Pautova L.V., Matveeva I.A., Shashkova V.T., Kotova A.V., Stankevich A.O., Zaichenko N.L.**

The development of the technology of modified lens rasters for autostereoscopic display . . . . . 210

<b>Bokov A.A., Vatolin D.C.</b>	
Detecting artifacts in converted S3D video . . . . .	223
<b>Zvezdakov S.V., Bokov A.A., Vatolin D.S.</b>	
The algorithm of defining the ways of 3D scene classification . . . . .	238
<b>Golenko G.G.</b>	
Visually comfortable cinema . . . . .	249

## Part V. 3D IMAGES IN EDUCATION

<b>Andreev V.P., Karbanov V.A., Kuvshinov S.V., Pryanichnikov V.E., Kharin K.V.</b>	
The creation of a training center on the basis of a situational three-dimensional virtual studio of the distributed mobile robotics lab . . . . .	263
<b>Voronkov Y.S., Karbanov V.A., Kuvshinov S.V., Kharin K.V.</b>	
3Da Vinci: educational project of further vocational training . . . . .	272
<b>Gorbunov A.L., Grodzitsky L.V.</b>	
Stereoscopic virtual reality: simulator for drivers of special airport transport . . . . .	282
<b>Demina D.A., Negodova O.V.</b>	
Efficiency increase of assimilating material for language learning with application of stereoscopic films . . . . .	287