

Real-time tracking

в постановке рок-оперы
«Преступление и наказание»
Андрея Кончаловского

Московский театр мюзикла



Содержание

1. Общее описание проекта	1
Коротко об объекте	1
О постановке	1
О команде проекта	2
2. Цели, назначение и задачи проекта	2
3. Требования заказчика	2
Отзыв	2
4. Этапы реализации.	4
5. Описание решения	4
5.1. Краткое описание проекта	4
5.2. Принцип работы системы.	4
5.3. Оборудование сцены.	6
6. Сложности при реализации проекта	7
7. Контакты	8

1. Общее описание проекта

Компания Polymedia, технический партнер Театра мюзикла по спектаклю «Все о Золушке», снова выступила техническим партнером театра по новой постановке в пятом театральном сезоне. Компания разработала и реализовала проект для премьеры рок-оперы Андрея Кончаловского «Преступление и наказание» по роману Ф.М. Достоевского, интегрировав в спектакль инновационное решение для реализации нетривиальной задумки режиссера — real-time tracking.

В постановке впервые в России задействована инновационная система трекинга Black Trax real-time tracking system, которая позволила осуществить видеомэпинг на движущихся объектах в режиме реального времени. До настоящего момента такая технология использовалась только иностранными режиссерами-постановщиками, и принесла мировую славу таким шоу, как концерты Мадонны и представления Cirque du Soleil.

Свой проект Polymedia реализовала в сотрудничестве с канадской компанией CAST Group (Black Trax) и d3 Technologies, чей видеосервер был задействован для обработки трекинга данных с целью дальнейшей прорисовки контента (собственно, мэпинга).

«Нашей целью было создать решение, максимально соответствующее этой талантливой ультра-современной постановке, одна из задач которой — достучаться до молодого поколения зрителей с помощью нового прочтения классического романа. Мы хотели, чтобы новизна формата отображалась во всем, включая технологии визуализации. До настоящего времени ни один отечественный режиссер не использовал инструмент 3D real-time трэкинга, и мы рады быть первыми, кто осуществил этот технологический прорыв в театре», — говорит Елена Новикова, генеральный директор Polymedia.

Коротко об объекте

Московский театр мюзикла — это первый в России Театр мюзикла под руководством Михаила Швыдкого. Театр располагается в здании ДК имени Горбунова. В полностью обновленной «Горбушке» за год международная команда создала новый театр: современный зал на 1250 мест, новые удобные кресла, большие светлые холлы, уютные кафе и бары, просторный кассовый вестибюль, обширное закулисное пространство, удобная парковка. Зал оснащен современным звуковым и световым оборудованием. Сцена Театрадвигающаяся и многоуровневая. Все мюзиклы в новом московском театре идут с сопровождением живого симфонического оркестра.

О постановке

Знаменитый российско-американский кинорежиссер Андрей Кончаловский приступил к работе над постановкой музыкального спектакля «Преступление и наказание» в сентябре 2014 года, назвав его формат «полижанровым спектаклем-фьюжн».

Идея постановки возникла у Кончаловского более 35 лет назад: в 1979 году он написал либретто по произведению Достоевского в соавторстве с режиссером Марком Розовским и поэтом Юрием Ряшенцевым. Автор музыки — композитор Эдуард Артемьев.

Декорации созданы по эскизам сценографа Мэтта Дилли, активно сотрудничающего со многими театрами мира.

По задумке режиссёра, действие романа из XIX века перенесено во вневременное пространство. Превратить написанную 5 лет назад оперу на либретто Марка Розовского и Андрея Кончаловского, в музыкальный спектакль было решено ради нового поколения зрителей, не все из которых еще знакомы с самым популярным произведением Достоевского.

Премьера спектакля состоялась 17 марта 2016 года.

О команде проекта

К реализации технической части проекта пригласили российского системного интегратора компанию Polymedia, ранее сотрудничающую с театром в проекте постановки мюзикла «Все о Золушке». Исходя из целей и задач технической постановки, Polymedia предложила театру новейшие технологии, пригласив в команду проекта двух ведущих мировых разработчиков высокотехнологичных решений для индустрии развлечений — CAST Software (Канада) и d3 Technologies (Великобритания).

2. Цели, назначение и задачи проекта

- Разработка нетривиального решения, соответствующего заявленной инновационности постановки
- Создание решения для мэппинга на основе проекционных технологий
- Изыскать возможность точного позиционирования видео-контента на декорации, движущиеся по сцене без заведомо заданной траектории

3. Требования заказчика

1. Мобильность инсталляций. Простой и быстрый монтаж, без привлечения подрядчиков
2. Эффектность и инновационность решения
3. Свобода. Решение не должно ограничивать фантазию режиссера

Отзыв

«Все мы стали зрителями уникального действия, и это заслуга не только коллектива нашего театра, блистательной творческой группы, но и команды компании Polymedia, ведь именно благодаря их инженерной мысли рок-опера «Преступление и наказание» Театра мюзикла стала в ряд самых технологичных аудиовизуальных представлений в России»

Художественный руководитель
Московского театра мюзикла Михаил Швыдкой



Уважаемые коллеги!

По завершении работы над постановкой спектакля «Преступление и наказание» хочется поблагодарить Вас за слаженную и четкую работу, за технологии, которые помогли реализовать творческую идею, за Ваш интерес ко всему новому и постоянное желание превзойти себя.

Все мы стали зрителями уникального действия, и это заслуга не только коллектива нашего театра, блистательной творческой группы, но и команды компании Polymedia, ведь именно благодаря вашей инженерной мысли рок-опера «Преступление и наказание» Театра мюзикла стала в ряд самых технологичных аудиовизуальных представлений в России.

Выражаем признательность за хорошую работу и профессионализм, и надеемся на продолжение нашего сотрудничества. Убеждены, что нас ждут новые, не менее увлекательные совместные проекты!

С уважением,

Художественный руководитель
Московского театра мюзикла,
Лауреат Государственной премии РФ

Михаил Швыдкой

Генеральный директор
Московского театра мюзикла

Александр Новиков

4. Этапы реализации

Календарный график выполнения работ
Наименование и адрес участника аукциона: Закрытое акционерное общество "Полимедиа", 109240, г. Москва, ул. Верхняя Радищевская, д.4, стр.3-4-5

ID	Phase of the project	Duration (days)	Start	Termination
1	Development of project concepts	90 days	Tue 01.09.15	Mon 04.01.16
2	Concepts approval	2 days	Tue 05.01.16	Wed 06.01.16
3	Designing installation	14 days	Thu 07.01.16	Tue 26.01.16
4	Equipment and supplies order and delivery	21 days	Wed 27.01.16	Wed 24.02.16
5	Routing cables, embedded parts	7 days	Wed 27.01.16	Thu 04.02.16
6	Tracking system installation	1 day	Fri 05.02.16	Fri 05.02.16
7	Projectors installation	2 days	Fri 05.02.16	Mon 08.02.16
8	Deployment of video server and workplace	2 days	Tue 09.02.16	Wed 10.02.16
9	System setting and programming	1 day	Thu 11.02.16	Thu 11.02.16
10	Prototype testing (first trial runs with theatrical scenery)	22 days	Fri 12.02.16	Mon 14.03.16
11	First performance	1 day	Tue 15.03.16	Tue 15.03.16

5. Описание решения

5.1. Краткое описание проекта

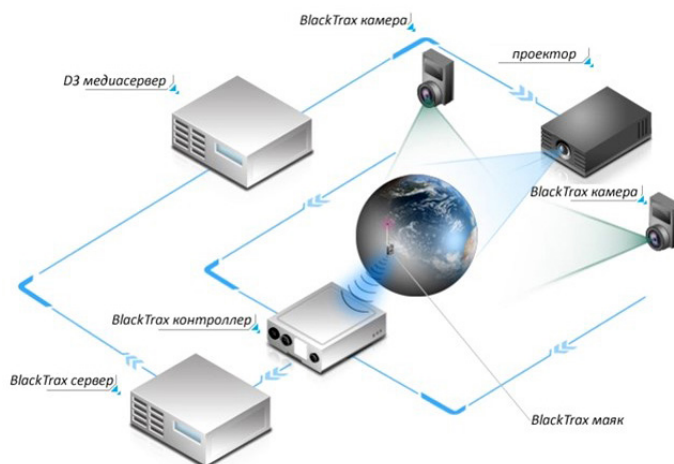
Проект постановки заключается в интеграции двух систем — системы трекинга и системы видео-мэппинга. Система трекинга отслеживает положение движущихся по сцене и крутящихся декораций при помощи специальных камер и датчиков, а считываемые данные об их форме и конфигурации транслируются системе видео-мэппинга, которая, в свою очередь, в режиме реального времени обрабатывает контент так, что проекция на декорации отображается с учетом их расположения и динамического поворота.

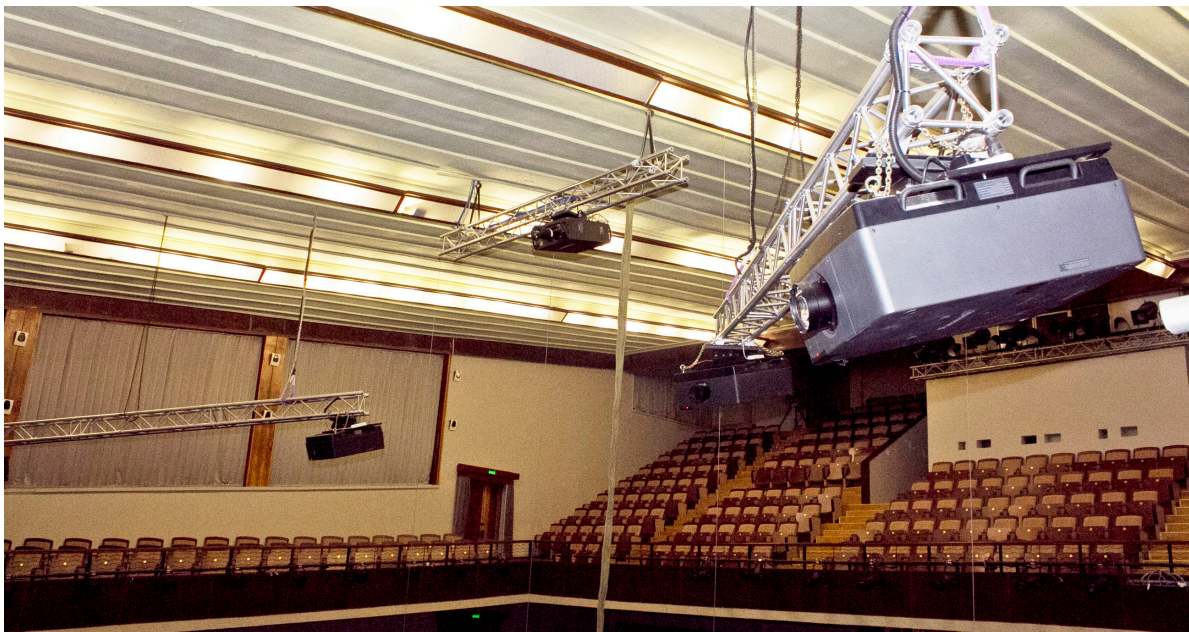
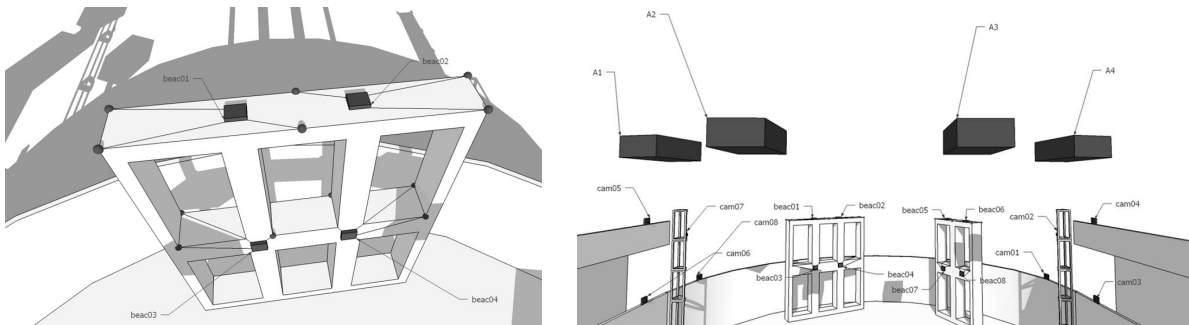
Интеграция такой интеллектуальной системы и аудиовизуального оборудования сцены создает динамический 3D эффект, только в отличие от 3D фильма, он реализуется онлайн, без монтажа.

Для реализации проекта была выбрана система real-time 3D tracking Black Trax от компании CAST Software, которая позволяет в реальном времени вести трекинг (позиционирование) объекта в пространстве с дальнейшей обработкой данных на видеосerverе. Для обработки трекинг данных был выбран видеосервер от известной британской компании d3 Technologies

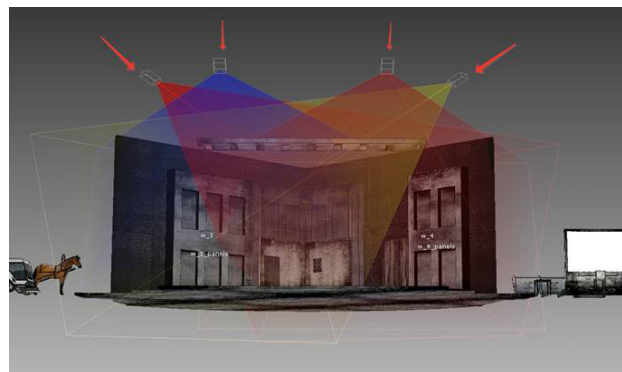
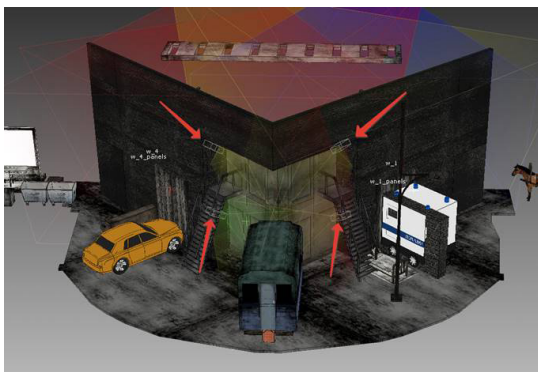
5.2. Принцип работы системы

Для отслеживания объектов в пространстве (в данном случае, декораций сцены) специалисты Polymedia интегрировали систему трекинга BlackTrax. На декорации прикрепляются невидимые для человеческого глаза инфракрасные излучатели-маячки, которые сигнализируют о местоположении объектов (декораций), перемещаемых в пространстве. Для считывания сигналов с этих маячков используются специальные высокоскоростные ИК камеры BlackTrax.

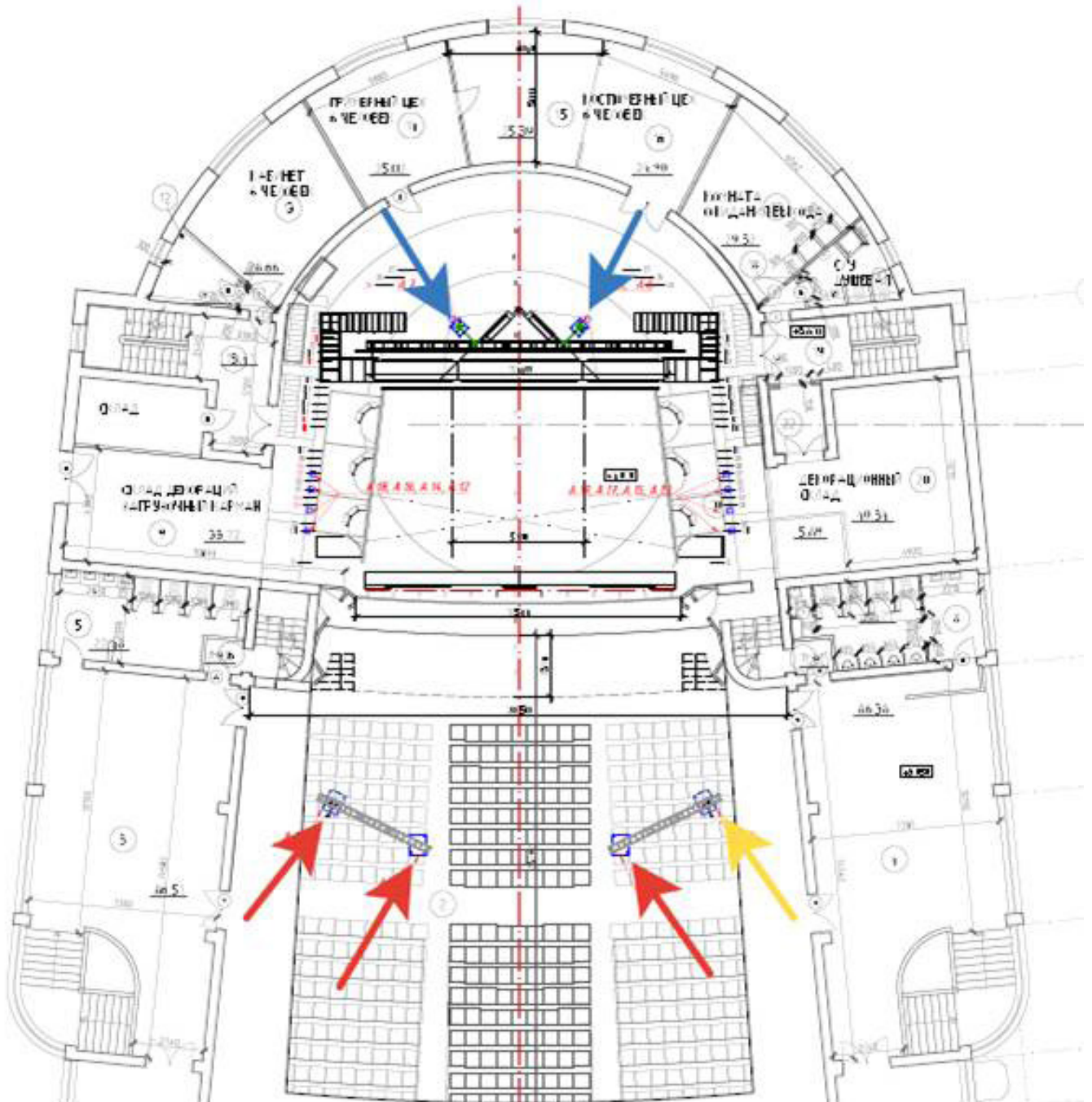




Для определения точного местоположения объектов на сцене Polymedia разработала карту расположения ИК камер на местах. Так, при передвижении объектов по сцене система получает полностью отрисованные контуры декораций, что позволяет передавать их координаты на медиасервер d3 для рендеринга всего видео контента в режиме реального времени с последующей проекцией. Также система d3 осуществляет шивку проекторов, как фронтальной, так и обратной проекции с учетом всего контента, с балансировкой яркости и сопоставлением изображения. Смысл работы сервера визуализации прост — рендеринг и шивка в режиме реального времени по сигналам от датчиков.



5.3. Оборудование сцены



Расположение проекционного оборудования на сцене (схема расположения проекторов)

6. Сложности при реализации проекта

- 7.1. Координация контента, накладываемого на декорации, и траектории их движения. Поскольку перемещение декораций осуществляется сотрудниками сцены (не автоматически), то вероятность погрешности всегда есть: визуально они стоят в точках А или В, но каждый раз это расположение относительно точек получается разным. Важно было, независимо от местоположения или траектории, отображать контент точно на определенные объекты без погрешностей. Для этого система трекинга была разработана так, чтобы «вести» декорации в пространстве и сообщать оператору точные координаты для позиционирования контента.
- 7.2. Интеграция аудиовизуального оборудования со световыми приборами. Компактность сцены и высокая плотность распределения светотехники и театральных конструкций обусловили сложности при размещении ИК камер системы BlackTrax на декорациях. Вибрации от оборудования влияли на ИК камеры и те сбивали точность настройки. Пыль, галогеновые осветительные приборы и прочие внешние факторы сильно влияют на калибровку. Необходима была точная настройка каждой из камер, объектов слежения и ИК датчиков. Для решения проблемы Polymedia разработала «Карту покрытия», которая позволила точно рассчитать схему расположения камер относительно всех декораций сцены. Бесконечно проигрывали вместе с актерами разные ситуации, при которых сбивается калибровка, и добились идеальной настройки с учетом всех возможных отклонений. Карта согласована с техническим руководством театра и послужит инструкцией при последующих инсталляциях, монтаже и дальнейшем обслуживании системы в будущих театральных сезонах и на гастролях театра.
- 7.3. Необходимость постоянного заряда ИК маячков. Специалисты Polymedia решили проблему, разработав систему «plug and play», единую систему зарядки всех маячков на каждой декорации: достаточно было подвести пилот и вставить в него вилку. Разработанный специалистами Polymedia модуль быстрой зарядки способен заряжать маячки за считанные минуты, вместо прилагаемого в комплекте зарядного центра, рассчитанного на 3–4 часа.

7. КОНТАКТЫ

Polymedia

117218, г.Москва, ул.Кржижановского, д. 29, корпус 1

Тел: 8 495 956-85-81

Факс: 8 495 956-85-84

info@polymedia.ru

www.polymedia.ru