

# Музей будущего

Михаил Житомирский

Окончание. Начало в № 3/2015

**В** первой части статьи речь шла о том, что представляет собой Национальный военный музей Нидерландов с точки зрения экспозиции и инфраструктуры. Кроме того, чуть подробнее рассказывалось о преддемонстрационной зоне, а также о первом и втором залах.

Ниже приводится информация об оснащении остальных залов музея и в целом о сетевой инфраструктуре, средствах освещения и управления.

Итак, из зала, посвященного вооруженным силам как таковым, посетители попадают в зал славы, где выставлены портреты великих полководцев, мундиры, личное оружие и прочие регалии, связанные с воинской до-

блестью. Здесь установлены хорошо продуманные системы озвучивания и освещения. Свет поставлен так, чтобы максимально выгодно подчеркивать красоту экспонатов, расположенных в стеклянных витринах. Этот зал служит еще и местом, где проводятся лекции для небольших групп, для чего посередине установлен стол, в столешнице которого вырезаны ниши, закрытые стеклом. В нишах тоже находятся экспонаты – исторические фолианты, связанные с той или иной военной эпохой. Ниши снабжены подсветкой.

Идя далее, можно попасть в зал, вся экспозиция которого сосредоточена вокруг солдат. Она заполнена небольшими интерактивными кабинками с установленными в них сиденьями. В каждой из кабинок можно посмотреть небольшие фильмы, рассказывающие о солдатах, оставивших след в военной истории Нидерландов. Кабинки снабжены дисплеями и средствами прослушивания фонограммы, а в нише под дисплеями, для усиления эффек-



Кабинка для просмотра исторического аудиовизуального материала



Зал воинской славы



Солдатский зал

**ROTO LIGHT™**

**RL-48B 8686 p**

**RL-48 крепление сумка 14580 p**

**2xRL-48 2 стойки сумка 24800 p**

**Interview Kit** Плюс ND- и диффузионные фильтры, набор цветных фильтров Rotolight Pack

**Creative Colour Kit**

<http://www.rotolight.ru> "ОКНО-ТВ"  
(495) 617-57-57 · [azin@okno-tv.ru](mailto:azin@okno-tv.ru)

© Mediavision, реклама



Часть дневной зоны музея



Купольная система, обеспечивающая эффект присутствия

та, располагаются уменьшенные модели военной техники и другие экспонаты. Две кнопки под дисплеем позволяют выбрать язык фонограммы – английский или голландский.

Помимо индивидуальных средств воспроизведения видео и звука, имеющихся в каждой и кабин, зал оснащен общей аудиовизуальной системой. Она содержит 42" монитора и плееры Raaru, расположенные по периметру экспозиции. Видео, выводимое на эти мониторы, рассказывает о тех, кто выжил в различных войнах.

Прежде чем перейти к купольному павильону, в котором демонстрируются видеоролики, рассказывающие о различных военных действиях, присущих разным историческим эпохам, хочется еще раз вернуться в дневную зону музея, где представлены образцы боевой техники и вооружений. Здесь тоже развернут изогнутый экран, изображение на котором формируется с помощью пяти видеопрокторов Panasonic. А для управления оборудованием используется программное обеспечение Dataton WATCHOUT, в задачи которого входят формирование общего большого изображения, «склеенного» из нескольких частей (каждая из которых проецируется отдельным проектором), и представление аудиовизуального контента аудитории.

А теперь снова к инсталляции. К солдатскому залу примыкает зал, представляющий, как уже отмечалось выше, купол с круговой видеопроекцией – единственный в своем роде в Европе. Построить его было не просто сложно, а очень сложно. Дело в том, что купол диаметром 14 м – он же экран – изготовлен из алюминия, который, как известно, не относится к высококачественным акустическим материалам. Перед разработчиками стояла задача добиться максимально сильного эффекта погружения зрителей в демонстрируемый на экране высококачественный видеофильм о военных действиях, имевших место в разные исторические эпохи. Акустическое проектирование купола было довольно длительным и сложным. И все же идеала достичь не уда-

лось. В результате пришли к компромиссу – аудиторию перед просмотром фильма просили соблюдать тишину. В тишине обеспечивается высококачественное звучание, что вполне можно считать большим достижением проектировщиков. Но стоит кому-то из зрителей тишину нарушить, как эффект присутствия разрушается вследствие многократного отражения паразитного звука от купола.

Что касается аудиовизуальной системы, то это медиасервер 7thSense Delta, к которому подключено девять видеопрокторов Digital Projection. Для их объективов в куполе имеется соответствующее количество отверстий, а все вместе они формируют круговое изображение на внутренней полусфере купола. Аудиосистема развернута на внешней поверхности купола. Звук внутрь проникает через перфорации в его поверхности.

«Купольная система, обеспечивающая эффект присутствия, действительно уникальна, и мы понимаем, что в Европе она пока единственная, – отметил Мартен Та-

борски, один из руководителей проекта. – Технология и ее воплощение, выполненное компанией Rapenburg Plaza, позволили нам создать такую систему, которая вписывалась в бюджет заказчика, будучи при этом лучшей в своем роде».

Снаружи вокруг купола располагаются пять информационных точек, позволяющих ознакомиться с командами, подаваемыми на поле боя, а также с тактическими играми. Четыре из них оснащены 55" сенсорными экранами, на которые выводятся информация и цифровые фотографии.

Тематика зала № 6 – общество и вооруженные силы. Здесь находится 14 старомодных телевизоров, на экранах которых демонстрируется соответствующий контент. На самом же деле это не настоящие телевизоры, а только корпуса со стеклами, имитирующими экраны. А с тыльной стороны в каждый из телевизоров вставлен компактный видеопроктор Pico, который и служит источником изображения.

## Новинка!!!

**RØDE**  
MICROPHONES

### Накамерный петличный радиомикрофон RODELink

Работает в нелицензируемом диапазоне 2,4 ГГц,  
при передаче сигнала применяется  
128-битное шифрование,  
дальность действия системы - 100 м.

**OKNO TV**  
[www.roderussia.ru](http://www.roderussia.ru)

Москва  
ул. Академика Королева,  
дом 23, строение 2  
E-mail: [info@okno-tv.ru](mailto:info@okno-tv.ru)  
Телефон: + 7 (495) 617-57-57  
Санкт-Петербург  
E-mail: [piter@okno-tv.ru](mailto:piter@okno-tv.ru)  
Телефон: + 7 (812) 640-02-21





Старые телевизоры, оснащенные новыми видеопроекторами



Свет – важная составляющая экспозиции

Рядом с телевизорами развернут огромный макет военного гарнизона, а система его освещения точно имитирует дневное и ночное время суток. Этот зал позволяет лучше понять, как обычные люди относятся к армии. Здесь находятся шесть телекамер, соединенных с 17" мониторами. На мониторах зрители могут посмотреть фильм о Нидерландах, а камеры используются для более детального рассмотрения того или иного региона страны, где есть что-либо, связанное с военным наследием.

Ну а последний из специализированных залов, расположенный в конце анфилады, носит название «Сегодняшний день, история и будущее». Здесь динамически меняющееся освещение в сочетании с видеопроекцией играют важную роль. Зал приглашает к путешествию в будущее, для чего организована проекция видео на различные поверхности.

В частности, здесь впервые в мире установлены интерактивные сферы диаметром 1,2 м с поддержкой многоточечного касания. Сферы изготовлены компанией Pufferfish Displays. Две сферы свисают с потолка, на них отображается будущее технологий, защиты и потенциальных войн. А в центре зала расположена проекционная сфера диаметром 4,5 м, изображение на которую выводится с помощью четырех

проекторов Panasonic, управляемых программным обеспечением Dataton WATCHOUT.

Только залами с экспозицией аудиовизуальная инсталляция не ограничивается. Есть еще так называемый театр F16, где впервые в Европе установлен линейный звуковой массив Sound CAL, обеспечивающий звуковое сопровождение для изображения, выводимого на расположенный рядом огромный экран размерами 6×3,4 м, куда выводится изображение с проекторов Digital Projection. С помощью этих средств демонстрируется фильм о современных вооружениях, и все это – среди боевой техники: танков, артиллерийских орудий и подвешенных под потолком самолетов.

Не забыли разработчики и о детях, для которых создана специальная интерактивная зона с компьютерными играми.

### Сеть, свет и управление

Инсталляция охвачена общей сетью, что облегчает замену оборудования, его модернизацию и обслуживание, и это можно делать без замены кабельного хозяйства и инфраструктуры управления.

Система мониторинга, разработанная Raperburg Plaza, дает возможность взаимодействовать по Wi-Fi с каждым устройством

Raари, системами управления отображением и контроллерами освещения. Инженеры могут подключаться к инфраструктуре со своих ноутбуков, планшетных компьютеров и даже смартфонов.

Система освещения музея обширна и насчитывает 3900 светодиодных приборов, все они подключены по управлению к той же сети, что и аудиовизуальное оборудование. Довольно большое здание, длинные кабели и расположение приборов по всему музею (в семи залах, под высоким потолком, рядом с различными экспонатами) создавали определенные сложности в достижении надежного управления. Тем не менее все получилось.

В тематических залах широко применяется динамическое театральное освещение, чтобы усилить необходимую атмосферу, акцентировать проецируемые изображения или добиться иного художественного эффекта. Благодаря применению RGB(W)-приборов можно менять цвет освещения.

Для обеспечения интеграции и синхронизации освещения со звуком и видео практически все приборы управляются по протоколу DMX. Важной составляющей системы освещения являются управляемые по 1519 DMX световые пушки с вариообъективами. Они были сконструированы специально по спецификации Raperburg Plaza и не просто светят, а проецируют изображения.

И, наконец, чтобы управлять всеми компонентами экспозиции, была разработана всеобъемлющая сетевая система управления. Она не только предоставляет персоналу полный контроль над осветительным и аудиовизуальным оборудованием, но позволяет программистам Raperburg Plaza выполнять управление и мониторинг дистанционно. Система состоит из программного обеспечения Medialon, интерфейсов KissBox, а также стандартного сетевого оборудования и ПО соответствующего класса. А система управления светом базируется на сети из 28 распределенных контроллеров Pharos, разбитых на семь групп (по числу залов) и обеспечивающих управление 8 тыс. каналов.



Зал с проекционными сферами



**Cine Gear Expo 2015**

**Лос-Анджелес**

4 - 7 июня 2015 года

The Studios at Paramount

Голливуд, Калифорния

**Cine Gear Expo 2015**

**Нью-Йорк**

24-25 сентября 2015 года

The Metropolitan Pavilion