

*Шамиль Зиннурович Закиров,
директор театра, заслуженный
работник культуры
Республики Татарстан*

«22 декабря 1906 г. в Казани был сыгран первый спектакль на татарском языке. Эта дата считается днем рождения татарского театра. К 100-летию юбилею этого события руководством Республики Татарстан был запланирован комплекс мероприятий, в том числе реконструкция сценической механики и ремонт здания нашего театра. Контроль ход выполнения работ и лично оказывали всяческую поддержку Президент Республики Татарстан Минтимер Шарипович Шаймиев и премьер-министр Рустам Нургалиевич Минниханов.

С «Системой» у нас давние дружеские отношения. В 2003 году фирма уже проводила в театре полную реконструкцию светового оборудования, а в 2004 – звукового. Победа «Системы» в конкурсе на право проведения работ по реконструкции механики сцены, объявленном министерством культуры Республики Татарстан, означала для нас только одно – все будет сделано как всегда точно в срок и с отличным качеством!»

*Марк Озеров,
коммерческий директор
фирмы «Система»*

«Всем известно, что сценическое оборудование большинства театров на постсоветском пространстве нуждается в полной и скорейшей модернизации. Особенно актуально это для машинерии, так как если светом и звуком у нас в стране занимается достаточно много фирм (насколько успешно, это уже другой вопрос), то серьезных проектировщиков, разработчиков и производителей механического оборудования можно пересчитать по пальцам.

На сегодняшний день для фирмы «Система» основные конкуренты в этой области – зарубежные фирмы. Наши партнерские отношения и опыт позволяют установить и обслуживать оригинальную машинерию из Германии и Австрии. Однако редкий театр пока готов оплатить ее стоимость...

За почти 17 лет своего существования наша фирма накопила огромный опыт комплексной реконструкции театров по всем направлениям – свет, звук и, конечно, машинерия, которой мы уделяем особое внимание.

Если заказчик предъявляет повышенные требования к точности позиционирования, уровню шума и надежности оборудования (а театр имени Камала – очень требовательный и компетентный заказчик), мы используем мотор-редукторы, концевые выключатели, преобразователи, датчики, осевые контроллеры и другие комплектующие только зарубежного производства, причем в специальном театральном исполнении. Наши зарубежные партнеры прекрасно знают, что это такое.

Таким образом, наше оборудование собрано из тех же комплектующих, что и изделия от ведущих германских, австрийских, английских и французских производителей, но, разумеется, с использованием собственных конструктивных решений, рожденных талантом конструкторов фирмы и помноженных на высокую квалификацию наших рабочих.

Именно поэтому в конкурсе на реконструкцию механического оборудования сцены Большого и Малого залов Татарского государственного академического театра имени Галиаскара Камала наше предложение оказалось наилучшим во всех отношениях».

«Система» в Казани

Часть 3

*В декабре 2006 года
фирма «Система»
завершила начатую
летом работу и представила
государственной комиссии
один из наиболее
значимых своих проектов
последнего года –
комплекс сценической
машинерии Большого
и Малого залов Татарского
государственного
академического театра
имени Галиаскара Камала.
Об этом уникальном
для России проекте
лучше всех могут рассказать
его непосредственные
участники.*



*Павел Петрянин,
руководитель проектного
отдела фирмы «Система»*

«Существующая в российских театрах система декорационных подъемов основывается на применении традиционной противовесной схемы. То есть груз, закрепленный на штанжете, уравнивается противовесом, который при помощи тягового каната может подниматься или опускаться, обеспечивая тем самым опускание или подъем декорации. Эта схема требует постоянного контроля за уравниванием противовесов, чтобы не допустить перегрузки привода.

Процесс уравнивания достаточно трудоемкий (каждый «грузик» противовеса декорационного подъема весит 12 кг, а «грузик» софитного – все 40 кг), и в большинстве театров нет строгого контроля за ним. В некоторых театрах приходилось наблюдать ситуацию, когда, например, на калкаше противовеса «пустого» подъема находится штук 40 грузов, а это 480 кг. Получается, что лебедка подъема работает почти на пределе грузоподъемности, поднимая при этом пустой штанкет!

В театре имени Камала использовалась противовесная полиспастная схема. В этом варианте вес противовеса в 2 раза больше, чем вес полезной нагрузки. Что существенно увеличивает нагрузку на стены и несущие конструкции.

Более современной схемой организации верхней механики сцены является беспротивовесная, которая фактически стала стандартом при реконструкции старых и строительстве новых театров за рубежом. Мы также являемся сторонниками применения этой системы – в большинстве разрабатываемых нами проектов используется именно беспротивовесная схема.

Кинематическая схема беспротивовесного подъема предельно проста: грузовые канаты через систему блоков направляются к лебедке и навиваются непосредственно на ее барабан. Никаких противовесов, направляющих, нижних тяговых блоков, а также шахт противовесов, занимающих дефицитное пространство сцены! А главное – насколько упрощается и ускоряется подготовка спектакля! Не надо ничего уравнивать – опустил штанкет, закрепил декорацию, поднял штанкет. Конечно, при такой схеме важно не перегрузить подъем, но за этим следит датчик перегрузки, установленный на лебедке.

Впервые в этом проекте фирмой «Система» было использовано в качестве де-

корационных подъемов такое большое количество беспротивовесных лебедок вертикального типа с тросоукладчиком, который обеспечивает синхронную укладку тросов на барабаны. Вертикальная компоновка дает возможность сэкономить пространство рабочих галерей. Лебедка LTV500 занимает в плане менее 400 мм. То есть мы можем обеспечить шаг штанкетных планов в 200 мм, расположив лебедки всего на двух галереях.

Есть ли недостатки у беспротивовесной системы? Нам мой взгляд, недостаток один – довольно высокая цена самой важной части беспротивовесного подъема – лебедки. Дело в том, что требования к ней куда более жесткие, чем к лебедке традиционного противовесного подъема».

*Владимир Дунькович,
директор департамента
сценической машинерии
фирмы «Система»*

«В этом проекте я отвечал за разработку верхней механики и систем управления всей машинерией в целом. В Большом зале монтажной бригадой нашей фирмы был смонтирован компьютеризированный комплекс, объединяющий 6 софитных противовесных подъемов, 36 декорационных беспротивовесных подъемов, 6 лебедок точечного подъема и привод АРЗ. В Малом зале установлены стационарный пульт управления, 3 вальные беспротивовесные лебедки софитного подъема, 10 вальных беспротивовесных лебедок декорационного подъема и привод АРЗ.

Компьютерное управление сценической машинерией фирма «Система» использует в своих проектах уже достаточно давно. 4 года назад на Всероссийской театральной выставке «Сцена России-2003» в номинации «Механооборудование сцены» фирма «Система» получила золотую медаль за оборудование для сценических подъемов с плавным регулированием скорости и компьютерным управлением на базе театральных декорационных и софитных лебедок серий ЛД и ЛС. Но комплекс такого масштаба был спроектирован, произведен и смонтирован впервые.



Все лебедки комплекса через специальные шкафы управления с цифровыми контроллерами включены в локальную компьютерную сеть, основанную на специализированном скоростном сетевом протоколе. Программное обеспечение написано российскими программистами высочайшего класса.

При разработке ПО был учтен как наш собственный опыт предыдущих лет, основанный на постоянной работе с техническим персоналом театров и ведущими отечественными специалистами, так и опыт зарубежных конкурентов. Имеется немало примеров, когда дорогостоящее импортное оборудование оказывалось не в полной мере востребованным по причине того, что отечественный персонал про-



сто не мог понять, как с ним работать! Причина – запутанное и невнятное меню, неудобный интерфейс. Да и то, что программа написана людьми с совершенно иным менталитетом, тоже немаловажно.

Управляет сетью сервер, получающий команды от машиниста сцены либо с основного пульта управления, либо с переносного, который может быть подключен к нескольким точкам доступа, расположенным в различных местах сцены. Основной пульт управления оснащен двумя сенсорными экранами, двумя джойстиком, программируемыми кнопками быстрого доступа и кнопкой экстренной остановки механизмов.

Сенсорные экраны и максимально дружелюбный интерфейс позволяют достаточно легко освоить управление комплексом даже человеку, до этого не имевшему навыков работы на компьютере.

Оператор имеет возможность сохранять на жестком диске или на сменном носителе информацию и затем воспроизводить как отдельные сцены, так и весь спектакль целиком. В случае необходимости машинист сцены может оперативно изменять ход действия спектакля и вновь возвращаться к заранее записанной программе. Можно объединять механизмы в группы, что позволяет комфортно управлять большим количеством устройств одновременно.

Так как к беспротивовесным лебедкам предъявляются особые требования, все они оснащены целым комплексом различных датчиков, призванных обеспечить полный контроль состояния устройства и безопасность технического и творческого персонала театра.

Датчики масс позволяют постоянно контролировать нагрузку на каждую лебедку, избегать недокументированной перегрузки и, как следствие, выхода из строя дорогостоящего прецизионного оборудования.

Датчики натяжения троса отдают команды на прекращение движения в случае аварийных ситуаций, связанных с провисанием канатов.

Абсолютный и относительный датчики перемещения позволяют контролировать положение и скорость движения штанкета, что особенно важно для синхронного движения и обеспечения точности позиционирования ± 2 мм.

Каждая лебедка оснащена двумя тормозами.

Комплекующие для лебедок используются не типовые, а заказываются инди-

видуально, в специальном театральном исполнении. Модули концевых выключателей имеют европейский сертификат для театрального использования. Мотор-редукторы и тормоза рассчитываются с учетом требований российских и европейских нормативных документов для безопасной эксплуатации в театрах. Большое внимание уделяется шумовым характеристикам.

Примененные в данном проекте лебедки позволяют осуществлять подъем и опускание грузов со скоростью от 0,001 до 1 м/сек. и имеют грузоподъемность до 500 кг.

В Малом зале были установлены вальные беспротивовесные лебедки карданного типа. Это оптимальное решение для залов без «второй высоты», неоднократно использовавшееся фирмой «Система» на десятках подобных объектов. Барабаны лебедок находятся непосредственно над точками подвеса, что позволяет обходиться без обводных блоков и сложной тросовой разводки.

Точность позиционирования, надежность, низкий уровень шума, простота обслуживания – вот наши главные преимущества по сравнению с конкурентами.»

Владимир Голубев, начальник конструкторского отдела фирмы «Система»

«Мой отдел занимался разработкой и контролем монтажа двух люков-провалов, двух подъемно-опускных площадок, привода круга и привода подъемно-опускного механизма оркестровой ямы.



С имеющимся кругом барабанного типа у театра ранее постоянно были проблемы: круг двигался неравномерно, имели место заклинивания. Была разработана и реализована новая кинематическая схема, и проблемы с движением круга были устранены.

Привод круга включен в общую компьютерную сеть комплекса и оснащен датчиками положения, позволяющими осуществлять позиционирование с требуемой точностью.

Два люка-провала 0,9 x 0,9 м с тросовыми приводами, установленные внутри поворотного круга, приводятся в действие только от собственных пультов управления согласно требованиям техники безопасности. Площадки люков-провалов опускаются ниже уровня планшета на 2,1 м. Максимальная скорость подъема составляет 0,75 м/сек., грузоподъемность в динамике 150 кг, в статике 350 кг. Пассажиры отсеки оснащены датчиками, не разрешающими движение площадки при открытых дверях.

В данном проекте по желанию заказчика были применены стационарные конструкции, но мы производим также и мобильные люки-провалы.

Две подъемно-опускные площадки 1 x 2 м ножничного типа с двойными ножницами и с направляющими оснащены цепными приводами французской фирмы Serapid и предназначены для перемещения реквизита и элементов декораций. При глубине трюма 2,8 м площадки могут быть опущены ниже планшета на 2 м и подняты выше планшета также на 2 м. Единственным решением, обеспечивающим требуемый диапазон переме-

щения, является выбор именно конструкции ножничного типа.

Чтобы исключить поломку реквизита и декораций, система датчиков останавливает работу привода, если между краем площадки и планшетом сцены окажется посторонний предмет.

Был заменен привод подъемно-опускного механизма оркестровой ямы, а сам механизм, уже имевшийся у театра, был подвергнут ревизии и доработан с целью обеспечения бесшумной работы. Привод имеет концевые выключатели, позволяющие автоматически прекращать движение на уровне пола оркестровой ямы и на уровне планшета.

На складе декораций была также смонтирована гидравлическая грузовая подъемная площадка 2 x 2,5 м грузоподъемностью до 1 т, позволяющая поднимать реквизит из грузового автомобиля до уровня планшета сцены.»

*Александр Арифов,
менеджер проекта
фирмы «Система»*

«Театр имени Камала – далеко не первый мой объект, но, пожалуй, наиболее ответственный из всех предыдущих. Во-первых, большое количество сложного механического оборудования и не менее сложная система управления, во-вторых, очень жесткие сроки выполнения работ. Все основные комплектующие мы получали из-за рубежа. А наши зарубежные партнеры еще пока не привыкли к российской стремительности – у них все делается основательно и неспешно.

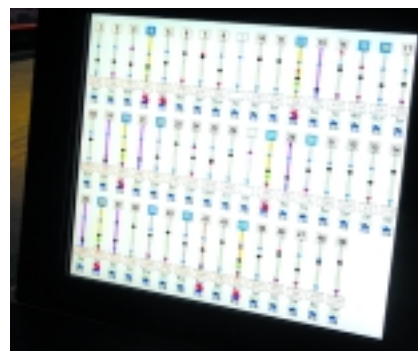
Но сжатые сроки никоим образом не повлияли на качество выполненных работ – наш производственный отдел и монтажные бригады работали в две смены, были использованы внешние ресурсы.

Все лебедки прошли на наших испытательных стендах в Сарове полный цикл тестовых прогонов под максимальной нагрузкой. А затем на объекте каждый подъем испытывался и был аттестован в соответствии с требованиями Правил охраны труда в театрах и концертных залах.

В результате грамотного планирования и четкой организации взаимодействия всех подразделений фирмы проект был завершен в срок.»

*Фарид Рафкатович
Бикчантаев,
главный режиссер театра,
заслуженный деятель
культуры Республики Татарстан*

«В постановках нашего театра всегда активно используется сценическая ма-



шинерия. Это придает хорошую динамику спектаклю, делает его живым и зрелищным.

Новое механическое оборудование, установленное фирмой «Система», технический персонал театра принял с большим энтузиазмом. Необходимые первоначальные навыки работы были получены достаточно быстро, и мы сразу же смогли использовать новые механизмы в нашем репертуаре.

Высокая точность установки, возможность максимально синхронизировать движение элементов декораций и при этом отсутствие посторонних звуков от работающих механизмов – это то, что так необходимо в театре XXI века!

Современные высокие технологии, которые пришли в наш театр, выводят сценографию на качественно новый уровень. И мы постоянно находим все новые и новые возможности их использования!»

