



Кшиштоф Поморски,
технический директор
ОАО «КБ ВиПС»



Марина Федорова,
главный инженер проекта
ОАО «КБ ВиПС»

...ПЛЮС «ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ»

По результатам конкурса, проводившегося в 2010-м году, право подготовки проектной документации по реконструкции, реставрации и техническому перевооружению комплекса зданий ГАБДТ им. Г. А. Товстоногова получило ОАО «КБ ВиПС». Даже на этапе предварительного изучения темы, то есть когда еще далеко не все нюансы предстоящей работы прояснились до конца, мы отдавали себе отчет, насколько сложные вопросы здесь придется решать. Впервые, никогда за всю свою долгую историю театр не подвергался реновационным мероприятиям подобных масштабов. Теперь же применительно к нему требовалось разработать проект, охватывающий все аспекты обеспечения нормальной жизнедеятельности зрелищного заведения такого уровня с учетом современных требований и действующих нормативов. Вторых, неизбежные в подобных случаях функционально-планировочные и конструктивные изменения предпринимались при обязательном условии возвращения главной и, вместе с тем, старейшей постройке ансамбля исторического облика в экстерьере и интерьерах. Больше того, реставрационные задачи должны были решаться как первоочередные и с соблюдением всех фундаментальных научных подходов.

«НАЗАД В БУДУЩЕЕ»

Когда проектным решениям предстоит затронуть дальнейшую судьбу не только одного из центров национальной культурной жизни, каковым является БДТ, но и выдающегося архитектурного памятника, к числу которых бесспорно относится произведение Л. Фонтана-А. Гаммерштедта, приоритет «охранной составляющей» принимается как данность. История бытования объекта, связанная с творческими биографиями многих великих деятелей русского сценического

искусства, подробно изучена и ярко представлена на страницах специальных театроведческих исследований, мемуаристики и художественной литературы. Однако при внимательном прочтении ничуть не менее интересной предстает и «ремонтно-строительная летопись» самого здания, возведенного на берегу Фонтанки в 1879 г.

Первые без малого двадцать лет оно простояло без всяких переделок, успев за это время послужить и в качестве запасной сцены Александринки, и как антрепризная площад-

ка для представлений провинциальных трупп. Наконец, весь дом отошел театру литературно-художественного общества, больше известному под названиями «Малый» или «Суворинский». Именно в этот период, точнее в 1897 г., при расширении здешней сцены были разобраны стены со стороны большого двора и заменены надстройкой до уровня 4-го этажа.

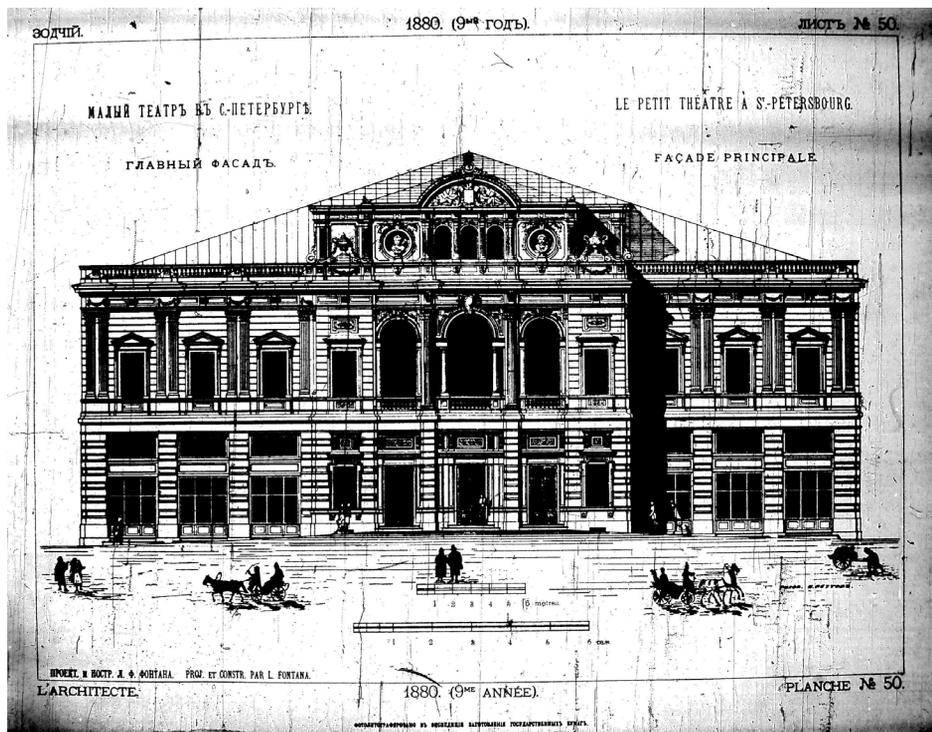
Однако еще более существенная реконструкция поджидала объект в самом начале следующего столетия. В 1901 г. он едва пережил большой пожар, устранение последствий которого не ограничилось простым ремонтом. В зрительном зале вместо деревянных сводов соорудили железобетонный купол, убрав заодно капитальные стены, отделяющие ложи от аванлож. Тогда же над пространствами сценической коробки и репетиционного зала появились металлические фермы со световым фонарем, а над территорией большого двора — перекрытия в виде бетонных сводов, закрепленных по металлическим балкам. Боковые части здания, которые П-образно огибают сцену и арьерсцену с юго-запада, были увеличены на один этажный уровень.

В 1956-м году с северо-западной стороны здания вырастают дополнительные четвертый и мансардный этажи, тогда как в 1974-м, во время капремонта, надстраиваются средние части северо-восточного и юго-западного фасадов. Через шесть лет выполняется новое покрытие репетиционного зала с применением металлических штампованных настилов по металлическим же фермам и балкам, а спустя еще двадцать — ленточные фундаменты здания по линии набережной усиливаются специальной плитой, под которой установлены буруинъекционные сваи.

Перечисленные события имеют отношение, главным образом, к самой первой и большой постройке комплекса (литера «А») с двумя ее зрительскими залами, гримерными, кассовой группой, гардеробными, буфетом, музеем и прочими помещениями, составляющими обязательную атрибутику театра как такового. Не стоит при

Главный фасад здания Суворинского театра. Фото 1900-х гг.





Из чертежных листов к проекту Малого театра в Санкт-Петербурге (1889 г.), арх. Л. Фонтана

этом забывать, что сюда также входят корпуса, возведенные под исполнение вспомогательных функций (литеры «Б», «В», «Г» и «Д»), плюс относительно новое, семидесятых годов минувшего века, административно-хозяйственное здание (литера «К»). Конструкции каждого из них за время эксплуатации подвергались многочисленным изменениям в связи с перестройками, пристройками и надстройками. Наиболее существенно, в том числе и в связи с периодически предпринимавшимися изменениями функционального назначения отдельных помещений, они отразились на состоянии основного строения. Там то и дело пробивались новые или закладывались существующие дверные и окон-

ные проемы, переносились и переделывались лестницы, что не могло не провоцировать постоянного изменения жесткостей конструктивных элементов здания и увеличения нагрузок на первоначально заложенные фундаменты.

НИЖЕ НУЛЕВОЙ ОТМЕТКИ

Необходимость не только реконструкции и технического перевооружения, здесь зрела давно. Теперь же все эти работы следовало произвести незамедлительно с учетом неудовлетворительного состояния несущих конструкций в зданиях, морального и физического износа инженерно-технологических систем и оборудования, несоответствия сложившейся

объемно-планировочной структуры действующим нормативным требованиям, в том числе и по обеспечению комфортного пребывания артистов и зрителей. Основное здание комплекса представляло собой уже не единый конструктивный блок, а достаточно разрозненную систему. Очевидным был и факт, что оно нуждается в основательном реставрационном ремонте, который позволит привести в достойный вид исторический фасад, интерьеры и находящиеся там предметы охраны.

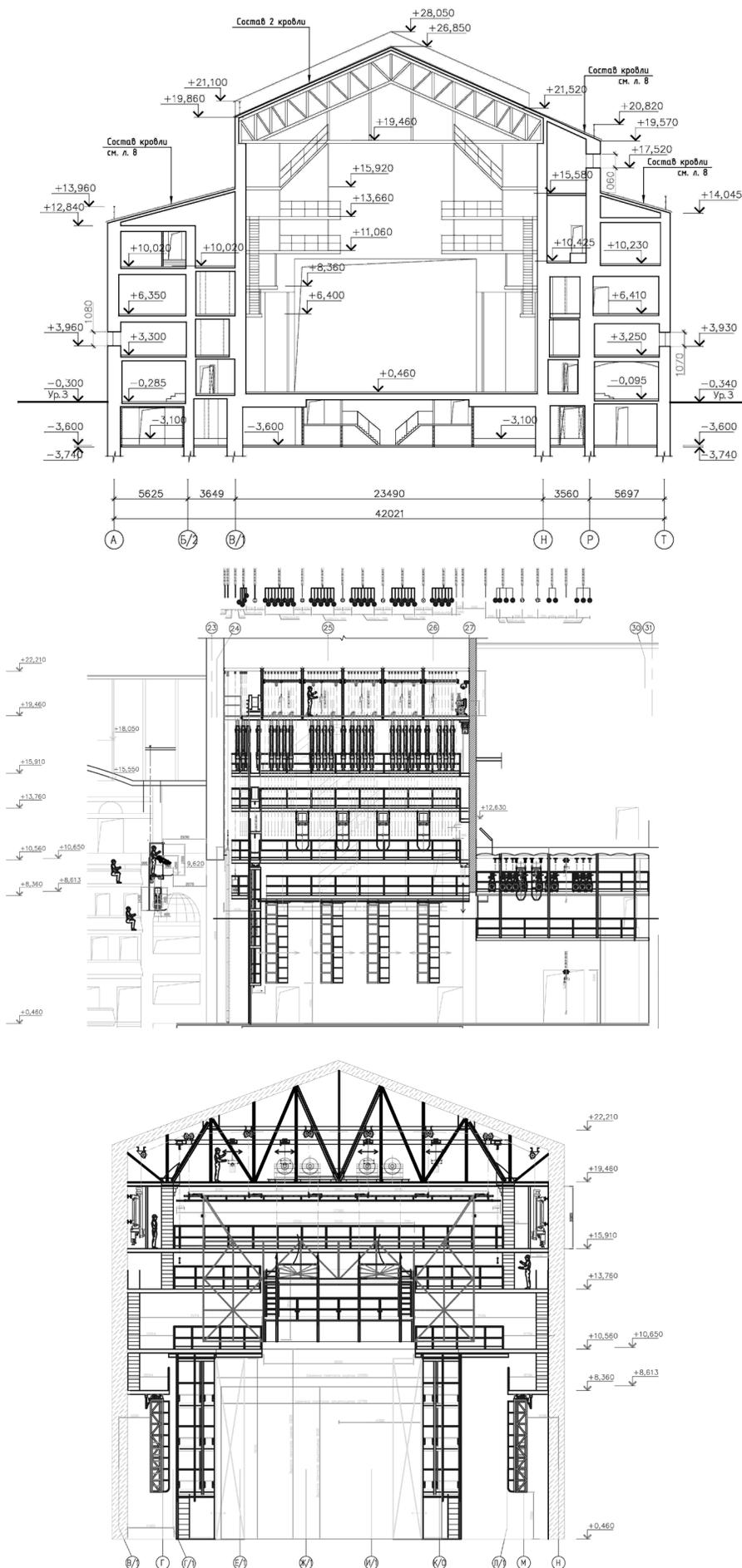
Предпроектные обследования выявили отсутствие единой работы фундаментов и дополнительно убедили в неотложном характере работ по их усилению. Наряду с этим были зафиксированы глубокие дефекты несущих конструкций подвала и нарушения его гидроизоляции. Не устранив эти проблемы в первоочередном порядке, вряд ли имело особый смысл приступать к чему-либо серьезному в наземной части здания, стены которого к тому моменту успели пойти трещинами как снаружи, так и внутри. В театре из соображений безопасности даже были вынуждены ограничить доступ публики на третий ярус зрительного зала.

Решения по усилению фундаментов и восстановлению их работоспособного состояния за счет объединения в единый конструктивный блок стали важнейшей частью проекта. Их предстояло воплотить, параллельно занимаясь работами по гидроизоляции подвалов. В условиях близости реки Фонтанки, высокого уровня грунтовых вод и регулярных аварий на инженерных подземных сетях Апраксина двора опасность постоянного подтопления подземной части здания в ее прежнем состоянии оставалась чрезвычайно высокой. Учитывалось, кроме того, что ввиду нехватки пространств, способных обеспечить в стенах здания-памятника полноценное функционирование театра со всеми его современными запросами, подвалы придется еще и углублять. Только обеспечив расположенным там помещениям нормативную высоту, можно было, как и планировалось, вывести в них всю

Главный фасад здания БДТ им Б. А. Товстоногова после реставрации. Октябрь 2013 г.



Разрез 2-2



инженерную и техническую инфраструктуру. В связи с последним обстоятельством потребовалось изменение отметки плиты подвала ниже существующих фундаментов.

Совокупность проектных решений по подземной части БДТ, которые на сегодня в полном объеме реализованы, можно схематически представить следующим образом:

Усиление тела фундаментов путем цементации.

- Закрепление грунтов контактной зоны «фундамент-основание».
- Усиление фундаментов здания буронагнеточными сваями $\varnothing 151$ мм, рабочей длиной 18 м и арматурным каркасом на полную длину.
- Применение высоконапорной инъекции Jet grouting и слабосекущихся свай на участках с заглублением конструкции плиты ниже подошвы существующих фундаментов.
- Устройство монолитной железобетонной плиты под всем зданием на новых проектных отметках, которая разгрузила существующие ленточные фундаменты, выравнивая давление под их подошвой и препятствуя развитию неравномерных осадок объекта.
- Выполнение внутренней обмазочной гидроизоляции по контуру пола и стен помещений с защитой от противокapиллярного подсоса за счет зачеканки ствола свай усиления гидрофобным раствором.
- Выполнение вертикальной гидроизоляции по периметру наружных кирпичных стен со стороны грунта.
- Устройство противофильтрационной завесы по системе Jet grouting на глубину 10 м во избежание подтопления подвальных помещений, в том числе от протечек аварийных наружных сетей застройки Апраксина двора.

В КОНТЕКСТЕ ГЛАВНОЙ ЗАДАЧИ

Решения по реставрации и реконструкции, сопряженной с инженерным и техническим перевооружением театра, разрабатывались в тесной увязке друг с другом. В проектной документации, которая была подготовлена на этом этапе, мы предложили систему мероприятий по сохранению главного здания (лит. «А») как объекта культурного наследия с созданием там максимальных удобств для пребывания публики, работы творческого коллектива и вспомогательного персонала БДТ.

Помимо усиления несущих конструкций надземной части постройки, здесь, по понятным причинам, не обошлось без некоторых перепланировок. Новая система ее функционального зонирования проектировалась с расчетом, прежде всего, на построение рациональных логистических связей. Она должна была одновременно отвечать и нуждам театра, и действующим нормативам, не искажая при этом его первоначального облика, который черта за чертой возвращался зданию в процессе комплексной реставрации экстерьера, внутренних объемов и предметов ДПИ.

В рамках разработки удалось снабдить объект необходимыми энергопотенциалами, снять давнюю проблему с возможностью беспрепятственного доступа маломобильных групп населения на спектакли, оснастить помещения современными системами вентиляции, предметно разобраться с вопросами пожарной и санитарной безопасности т. д. Большое внимание было уделено теме придания залам нужных акустических параметров. Кроме того, проект обеспечил все условия для полной замены театральной



Работы по замене металлоконструкций над сводом Большого зала и укрепление фундаментов театрального здания

машинерии, включая механизацию сцены (верхнюю и нижнюю), а также комплексов аудиовизуальной техники и осветительно-постановочного оборудования. В отношении пяти вспомогательных построек вместе с решениями по усилению существующего конструктива, техническому и инженерному переоснащению также были разработаны и согласованы определенные архитектурно-планировочные изменения.

В соответствии с проектом кирпичная кладка основного здания усиливалась при помощи металлических обоев, вычинки и инъекционного укрепления в ослабленных зонах. Плюс к этому в уровне пола перекрытия 4-го этажа по периметру наружных стен потребовалось протянуть стальной затяжной пояс круглого сечения, обеспечивший целостность их работы. Усиливающим процедурам также подверглись практически все сохраненные перекрытия и своды. А вот конструкции планшета сцены пришлось полностью поменять, причем как над ней самой, так и над репетиционным залом выполнялось устройство нового покрытия из железобетонных поясов, проложенных по металлическим фермам. В связи с появлением в здании лифтовых шахт и дополнительных лестничных клеток по всем таким местам были устроены новые железобетонные перекрытия взамен демонтированных прежних.

«О СКОЛЬКО НАМ ОТКРЫТИЙ ЧУДНЫХ...»

ГАБДТ им. Г. А. Товстоногова, всегда считавшийся площадкой для эксперимента на уровне сценического искусства и объективно признанный театром мирового уровня, в плане оснащения

Укрепление несущих стеновых конструкций исторического копуса БДТ

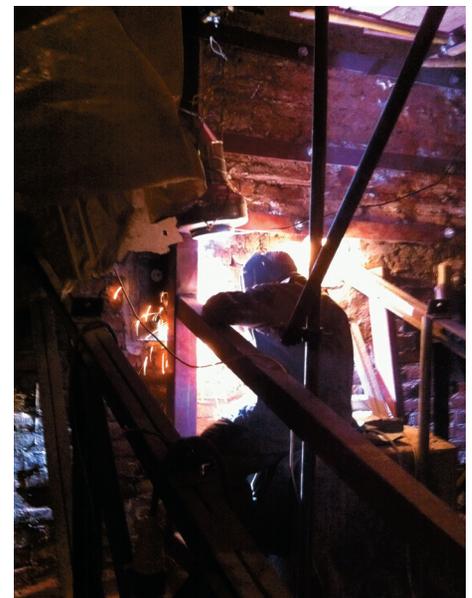


ности с некоторых пор перестал соответствовать собственной репутации. Талантливая труппа продолжала восхищать и удивлять зрителя, но скорее не «благодаря», а «вопреки» имеющимся в ее распоряжении системам механизации сцены, светового, звукового и прочего оборудования. Непростые стадии проектных корректировок и согласований процесс полномасштабного технического перевооружения БДТ миновал сравнительно давно. Теперь, когда он все ближе придвигается к финишной черте, можно со всей уверенностью прогнозировать: архаичность театрально-технологической «начинки» больше не окажется тормозом на путях воплощения постановочных и сценографических решений.

Концептуальные замыслы этой модернизации основывались на репертуарной специфике и далеко идущих планах театра, поэтому исходили по преимуществу от его художественного руководства, а впоследствии нашли творческое воплощение в разработке авторов соответствующего раздела проекта. Полностью замененный технологический комплекс в зонах сценических коробок большого и малого залов сконструирован с таким расчетом, чтобы все нагрузки, возникающие в процессе его эксплуатации, передавались на расположенные сверху стропильные решетчатые фермы. Управление этими системами осуществляется из отдельных аппаратных и максимально автоматизировано, в то время как устройством трансформируемой сцены, единственное в своем роде, позволит реализоваться самым смелым фантазиям режиссеров и художников. Для начала сам театральный коллектив, а буквально с мая 2012 г. и тех петербургских зрителей, которые придут сюда на первые спектакли, поджидает немало других интересных открытий: принципиально новые возможности постановочного освещения и аудиовизуального оформления действа, отменная акустика!.. Однако главное, на наш взгляд, достижение данной части проекта состоит в том, что здесь предложен вариант очень тактичного внедрения самых современных театральных технологий в сохраняемую «историческую оболочку» здания на Фонтанке, 65.

МАКСИМУМ КОМФОРТА

Понятно, что вышеозначенные инновации уже вели к значительному росту энергопотребления. Еще больше дефицит мощностей увеличи-





Реставрация помещений Кассового фойе и Большого зрительного зала, новые инженерные коммуникации театра в его углубленных подвальных помещениях

чивался с учетом грядущей замены инженерных систем и оборудования (полной в основном здании и частичной во вспомогательных). Необходимость этого подтверждалась итогами предварительных обследований, и единственным способом свести проблему на нет становилось проектирование еще одной трансформаторной подстанции. Такой объект, встроенный в корпус под литерой «Б», к настоящему времени уже сдан под ключ. В главном здании от старой ТП теперь запитаны исключительно системы вентиляции, кондиционирования, отопления, водоснабжения и пылеудаления, а также его общепит. Наиболее мощные и ответственные нагрузки, включая связанные с эксплуатацией театральной техники, постановочного и рабочего освещения, компенсируются новой подстанцией 2х2000 кВА. Она же целиком обеспечивает электричеством пять остальных зданий.

В качестве принципиально важной задачи проектировщики рассматривали создание в театре комфортной и безопасной среды для работы над постановками и максимально благоприятных условий для пребывания зрителей. Ввиду высокой степени изношенности практически всю существующую здесь инженерию и без того следовало менять. Однако в данном случае было не обойтись простым демонтажем старых сетей с последующей прокладкой новых, но обладающих прежними функционально-эксплуатационными характеристиками. Все системы жизнеобеспечения объекта предстояло привести в состояние адекватности тем достаточно высоким требованиям, которые в наши дни предъявляются инфраструктуре театрально-зрелищного заведения.

Именно поэтому в здании были запроектированы: система разделения хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов; станция водоподготовки с самопромывными сетчатыми, сорбционными и картриджными фильтрами, а также ультрафиолетовой лампой; комплекс оборудования для автономного приготовления горячей воды с помощью теплообменников и накопительных водонагревателей; двухтрубная система отопления по независимой схеме от теплового пункта, расположенного в подвале; и т. д. От давней беды с обеспечением нормального температурно-влажностного режима в помещениях также удалось избавиться, и только благодаря тому, что практически все они теперь оснащены современным климатическим оборудованием. Мультизональный комплекс центрального кондиционирования, системы пароувлажнения в обоих залах, воздушно-тепловые завесы с водяным нагревом на входах в здание и пожарном проезде готовы работать надежно, энергоэффективно и, что крайне важно, учитывая местоположение и предназначение здания — почти бесшумно.

СОВЕРШАЯ НОВЫЕ ОТКРЫТИЯ

Существует проблема, с которой обычно сталкиваются авторы проектов приспособления исторических зданий. Когда объект в период выполнения разработки еще эксплуатируется, досконально обследовать весь его — от фундамента до кровли — не представляется возможным. Поэтому многие выводы насчет тех же несущих конструкций делаются чуть ли не на интуитивном уровне, что сказывается на содержательной части самих проектных решений. Убедиться в правильности или ошибочности собственных выкладок, архитекторы и конструкторы нередко могут лишь с началом подрядных работ.

Как раз такая ситуация имела место и на БДТ. Картина, более или менее достоверно отражающая ремонтную пригодность и реконструкционный потенциал постройки, появилась после вскрытия поздних наслоений по всему зданию и в условиях уже начавшегося процесса усиления конструкций в подземной части. Дополнительные визуальные и инструментальные обследования, выполненные в этот и последующий периоды (2011-12 гг.), кардинально поменяли представления о фактическом состоянии объекта, предупредив необходимость корректировки первоначальных решений по целому ряду благополучно согласованных позиций. Некоторые из них при этом менялись концептуально, поскольку состояние несущих конструкций театра оказалось много хуже, чем представлялось.

Так, по результатам проверки раскрытых балок деревянных междуэтажных перекрытий и элементов стропильной системы на предмет микологического заражения многие из них потребовалось заменять. Или взять, к примеру, решение об уже упоминавшейся горизонтальной противодиффузионной завесе, сооружаемой по технологии Jet-grouting из грунтоцементных свай. Оно появилось не сразу, а было принято после выявления интенсивных водотоков с выносом пылеватых и мелкозернистых песков со дна откапываемых котлованов и приямков в некоторых зонах здания. Аналогично обстояло дело и с дополнительными мерами по усилению грунтов основания, и с возведением прижимной бетонной стенки в качестве отсекающей гидроизоляционной преграды, и с большей частью всех решений по новым типам усиления исторических конструкций, принятых на основе перерасчета их несущей способности.

ВСЕ ПОД КОНТРОЛЕМ

На протяжении всего подрядного цикла периодически возникала необходимость возвращаться к тому или иному разделу проекта и что-то, иногда очень существенное, там менять. Наряду и с этим, и с обычным авторским надзором, наша компания начиная с 2011 г. осуществляла мониторинг технического состояния как самого комплекса театральных зданий, так и окру-



Члены труппы БДТ на первой экскурсии по реконструируемому театру

жающей его застройки, которая попадала в зону влияния выполнявшихся строительных работ. Чтобы получить наиболее точную информацию, на объекте были установлены марки пространственного контроля, осадочные марки, гипсовые маяки и станции контроля раскрытия трещин. В некоторые периоды строительства, особенно на его «подземном» этапе, мониторинг осуществлялся в круглосуточном режиме, что позволяло четко контролировать ситуацию, оперативно на нее реагировать, внося при необходимости изменения в проектную документацию.

На данный момент в зданиях БДТ завершены реставрационные и основные общестроительные работы. За оставшиеся полгода по дополнительному заданию пользователя основная сцена, равно как и Малый зал, будет дооснащена технологическим театральным оборудованием. Хотя уже сейчас можно представить, какой роскошный подарок ждет артистическую труппу и

ее благодарных зрителей этой весной, помечтать о тех новых спектаклях, которые будут рождаться здесь — в атмосфере изящества и величия сохранных исторических залов, да еще и с помощью последних достижений «театрально-технологического прогресса».

Коллектив одного из лучших драматических театров России совсем скоро вернется в родные пенаты, и это результат усилий очень большой команды. Свой вклад в это сотрудники ОАО «КБ ВипС» оценивают с объективной скромностью, но и преуменьшать его было бы несправедливо. Впервые в истории ГАБТ им. Г. А. Товстоногова под руководством наших специалистов был реализован комплексный подход к проектированию, включающий подготовку как реставрационных, так архитектурно-планировочных и конструктивных решений, их интеграцию с лучшими достижениями в сферах театрально-постановочных и инженеринговых технологий.

Фрагменты интерьеров Большого зрительного зала и Парадной лестницы после реставрации

