

УДК 69.059.32

Т.А.Турзина (5 курс, каф. СКМ), Т.Д.Глебова (гл. инж. НПО «РАНД»),
Г.В.Ширяев, к.т.н., доц.

АНАЛИЗ ПРИЧИН АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ В ЮСУПОВСКОМ ДВОРЦЕ НА НАБЕРЕЖНОЙ р. МОЙКИ, 94

Юсуповский дворец занимает земельный участок на берегу р. Мойки. Конструктивной особенностью дворца является то, что он представляет собой комплекс, возведенный в период 1770...1900 г.г. разными архитекторами. В результате этого дворцовый комплекс имеет сложное планировочное решение и разную этажность отдельных корпусов: от 1-го до 3-х этажей. Протяженность дворца по лицевому фасаду вдоль р. Мойки составляет около 80 м. В современных условиях в результате сочетания различных неблагоприятных факторов и вследствие особенностей материала стен имеет место повреждение стен, выражающееся в многочисленных трещинах. Каменная ограда внутреннего двора имеет деформационные отклонения как по вертикали, так и в плане.

В 1940 году на лицевой стене дворцового флигеля, выходящего на Максимилиановский пер., 23 были замечены небольшие трещины и выпучивание стены на уровне 2-го этажа. При обследовании было установлено, что средняя стена флигеля в месте примыкания ее к лицевой дворовой стене имела старую трещину по всей высоте здания с наибольшим расхождением шва в 1-2 этажах и характерные косые трещины, указывающие на ее осадку в месте примыкания к полукруглой лестнице. Стена воротного проезда, идущая на все 4 этажа, имела заметную осадку, а на 1-ом этаже следы починки вставками кирпичной кладки. С целью обследования состояния фундаментов флигеля было отрыто 3 шурфа, показывающих, что их заглубление недостаточно при сильном промерзании грунта. Суровая зима 1939-1940 г.г. – причина появления новых трещин и изменений в старых трещинах.

15 сентября 1941 года в главное здание попал снаряд и повредил отделку Белоколонного зала. Осколками был поврежден кабинет княгини на 2-м этаже. 14 октября 1941 года в результате попадания авиабомбы в торцевую стену театра (со стороны Максимилиановского пер.) был частично разрушен фундамент и перемычки проемов. В нескольких местах стена дала трещины. Разорвавшаяся в саду 2-ая авиабомба в 2...2,5 м от наружной стены Мавританской гостиной, вызвала 2 сквозные трещины на высоту всех трех этажей здания. Главный фасад дворца получил небольшие повреждения. Увеличилась трещина в кладке стены с левой стороны главного фасада, существовавшая до 1941 года. В большей части подвалов главного корпуса стояла вода глубиной 10...15 см. Ее уровень иногда повышался до 45 см.

В мае 1953 года в стенах сценической коробки театра зафиксированы трещины, в том числе и вертикальные – в местах примыкания порталных пилонов к стенам помещений театра.

В 1965 году проведена реставрация Мавританской гостиной. Прежде всего были заделаны трещины в стенах. После заделки на них были установлены гипсовые “маяки”.

В 1983 году через двор была проложена теплотрасса, проходящая через боковые ворота ограды.

В 1996 году на территории сада была произведена реконструкция теплосети.

В 1999 г. произведен капитальный ремонт участка набережной р. Мойки возле Юсуповского дворца. При производстве комплекса работ использовались высокочастотные вибропогружатели для погружения металлического шпунта типа “Ларсен VI” длиной 9,0...4,0 м и железобетонных свай сечением 35 x 35 см² длиной 14,0 м. В период проведения капитального ремонта набережной осуществлялся контроль за деформациями и параметрами колеба-

ния здания дворца. Результаты геодезических наблюдений, проведенных в период с 28.01.99 г. по 24.05.99 г. показали, что осадок грунтов основания фундаментов дворца не происходило.

В 1999 г. в районе западных ворот ограды и 23 августа 2001 г. у восточных ворот на территории внутреннего двора происходили аварии на теплосети при проведении плановых испытаний. Первая авария произошла на вводе в здание, последняя - в результате разрыва трубы в месте сварного шва на стальном трубопроводе. В результате аварии поток горячей воды профильтровал через слабые фундаменты в сторону Мойки и залил помещения цокольного этажа юго-западной части здания. В этих помещениях глубина горячей воды достигала 0,5 м, температура воздуха – 75...80 °С. На стенах цокольного этажа произошло отслоение фактурного слоя, глубинное разрушение кирпичной кладки, появилась плесень. В Мавританской гостиной, расположенной на первом этаже над залитым помещением, было отмечено повышение температуры воздуха и влажности, что пагубно сказалось на состоянии декора. На лицевом и дворовом фасадах здания и, в частности, в Белой гостиной, где ведутся реставрационные работы, в период и после аварии на теплосети зафиксировано увеличение раскрытия трещин с 25...30 мм до 30...40 мм.

Причина аварии – ветхость труб, проложенных в земле, вопреки требованиям СНиП об открытой прокладке теплосетей.

Выводы.

Здание дворца в целом характеризуется наличием деформаций в ограждающих и несущих конструкциях и нарушением их целостности. При обследовании раскрытых участков фундаментов выявлены области с нарушенным вертикальным глиняным замком и вымытым известковым раствором на глубине ниже 1,0 м, при глубине заложения фундаментов 3,56...3,75 м. Эти области в основном приурочены к местам вводов магистральных водопроводящих сетей.

Теплосеть в пределах дворовой территории находится в аварийном состоянии. Аварийное состояние теплосети непредсказуемым образом вызывает нарушение статической устойчивости здания дворца – уникального историко-архитектурного памятника XVIII – начала XX века.

Исходя из анализа общего состояния здания Юсуповского дворца необходимо:

- вынести за пределы фундаментов здания дворца все магистральные водопроводящие сети, не дожидаясь их износа;
- произвести реконструкцию участка теплосети, проходящей через двор;
- выполнить комплекс работ по усилению грунтов основания и укреплению фундаментов здания дворца;
- построить численную модель здания Юсуповского дворца, показать на ней трещины и попробовать выяснить причины их появления.