

**Оценка технического состояния строительных конструкций
производственного корпуса КУП "Минский мясокомбинат"
по ул.Солтыса, 187 в г.Минске в связи с реконструкцией**

Иолоб К.Е.

(Научные руководители – Шилов А.Е., Евсеева Е.А.)
Белорусский национальный технический университет,
Минск, Беларусь

Настоящая работа выполнена с целью оценки параметров и фактического состояния основных строительных конструкций производственного корпуса КУП "Минский мясокомбинат" по ул.Солтыса, 187 в г.Минске в связи с перепрофилированием под производство столярных изделий ОАО "Минскдрев", длительной эксплуатацией, нахождением здания в незаконсервированном состоянии и намечаемой его реконструкцией.

При этом выполнено следующее:

- изучение имеющейся документации;
- общее обследование рассматриваемого здания с фиксацией и оценкой имеющихся дефектов;
- детальное выборочное обследование конструкций с определением фактических геометрических и прочностных параметров конструкций, их армирования и технического состояния с использованием электронных приборов неразрушающего контроля; выполнены необходимые вскрытия конструкций;
- обработка и анализ полученных данных, оценка соответствия конструкций проекту и разработка выводов, рекомендаций по исправлению имеющихся дефектов конструкций.

**Архитектурно-планировочное и конструктивное
решение здания**

Здание построено в 1974 г. по проекту № 13-19/70, разработанному Минским филиалом института "Ленгипромясо" на основе привязки проекта Московского мясоперерабатывающего завода № 1 (и-т "Гипромясо" г.Москва, объект № 2150-01) с некоторыми конструктивными изменениями, связанными с применением конструкций, выпускаемых промышленностью БССР.

Основное здание главного производственного корпуса имеет размеры в плане 126,28м*48м. Здание 4-х этажное, высота этажа 4,8м. Фундаменты каркаса запроектированы столбчатыми стаканного типа из монолитного железобетона. Под кирпичные стены запроектированы сборные железобетонные фундаментные балки по серии КЭ-01-23, в.1. Наружные стены – толщиной 510 и 380 запроектированы из красного полнотелого кирпича пластического прессования М-75 на растворе М-25 с облицовкой фасадных поверхностей лицевым кирпичом под расшивку шов. Заполнение оконных проемов принято из алюминиевых переплетов.

Каркас здания, образуемый колоннами, межколонными и пролетными плитами, принят из типовых сборных железобетонных конструкций многоэтажных промышленных зданий с безбалочными перекрытиями по серии 1.420-25. Сетка колонн 6*6 м.

Основу агрессивного воздействия на строительные конструкции главного производственного корпуса МПЗ составляли органические вещества разложения крови, животных жиров.

Учитывая длительный срок нахождения здания в не законсервированном состоянии после прекращения его эксплуатации и изменение нормативных требований к конструкциям и нагрузкам с момента разработки базового проекта, для проектирования намечаемой реконструкции с изменением назначения здания и разработки технических решений по исправлению дефектов, выполнено детальное обследование здания, включающее необходимые измерения и испытания.

Конструктивная схема здания принята по серии 1.420-25 "Конструкции многоэтажных промышленных зданий с безбалочными перекрытиями" в виде сборно-монолитного железобетонного каркаса с самонесущими продольными и несущими поперечными кирпичными стенами. Каркас рамный в продольном и в поперечном направлениях и состоит из колонн поэтажной разрезки, капителей и пролетных плит, опертых по контуру на межколонные плиты.

Сетка колонн 6,0*6,0 м. Жесткие соединения сборных элементов в узлах сопряжения образуются путем сварки закладных деталей и выпусков арматуры с последующим замоноличиванием. По проекту временные длительные равномерно-распределенные расчетные

нагрузки на различных участках перекрытий первого-третьего этажей здания составляют: 600, 1200 и 1800 кгс/м².

На основании выводов по результатам обследования были разработаны следующие рекомендации.

За период эксплуатации конструкции подвергались различным видам физико-химических воздействий, источником которых являются осадки, твердые частицы и газообразные компоненты, содержащиеся в воздухе, солнечное облучение, ветровое давление, суточное колебание температуры и влажности воздуха. Это привело к развитию во времени дефектов различной степени значимости. Обследованием выявлены фактические параметры и техническое состояние несущих и ограждающих конструкций, отступления от проекта и норм, дефекты, которые необходимо учесть новому владельцу при разработке проекта реконструкции с изменением назначения здания.

Характерные дефекты для всех типов железобетонных конструкций на данном объекте связаны с невысоким качеством изготовления конструкций самого строительства, неудовлетворительной эксплуатацией объекта, отсутствием консервации конструкций после остановки эксплуатации. Среди них: зоны увлажнения с образованием продуктов гниения, коррозионные повреждения и отслоение защитного слоя бетона, коррозия рабочей арматуры конструкций, размораживание поверхностного слоя бетона, некачественное замонтирование и повреждение раствора в швах и стыках конструкций, коррозия закладных и соединительных элементов, повреждения узлов опирания отдельных плит, трещины и т.д.

Обследованием установлено, что в большинстве элементах каркаса (колоннах, капителях, межколонных и пролетных плитах) выявлены массовые значительные дефекты, встречаются многочисленные участки с критическими коррозионными и механическими повреждениями. Степень повреждений узлов сопряжения элементов каркаса значительно отличаются на различных участках (коррозия арматуры от 20% до 80%, деструкция и сколы бетона по линиям опирания плит, отслоение крупных фрагментов защитного слоя и т.д.). Учитывая, что в каркасах данного типа, надежность и качество конструкций, целостность узлов их сопряжения, определяют собой общую жесткость и устойчивость здания в целом, необходимо вы-

полнить сплошное усиление с ремонтом всех конструкций вне зависимости от величины предполагаемых технологических нагрузок.

Предлагается разработать в проекте реконструкции вариант усиления конструкций перекрытия в виде устройства кессонной монолитной плиты по верху существующего перекрытия (с предварительным демонтажом пола и восстановлением стыков существующих конструкций сверху). В случае сплошного усиления перекрытия и всех колонн следует обратить внимание на целесообразность крепления арматуры элементов верхней кессонной плиты к обойме колонн и заведение арматурных выпусков из каркасов монолитных балок в просверленные отверстия в существующих плитах.

Схемы расположения главных и второстепенных балок должны быть разработаны с учетом предполагаемого размещения опор технологического оборудования, устанавливаемого на конкретных участках.

Существующие деформационные швы в перекрытиях следует очистить и выполнить в соответствии с типовыми проектными решениями. Аналогичные швы необходимо устроить в конструкциях усиления.

После устройства усиления перекрытий следует выполнить новые полы в соответствии с назначением помещений.

До бетонирования верхних элементов усиления перекрытий и устройства пола на пристенных участках необходимо выполнить новые крепления стен к крайним капителям при помощи анкеров, пропускаемых насквозь стены и привариваемых к существующим закладным деталям капителей.

При разработке проекта реконструкции данные рекомендации могут быть уточнены с учетом конкретных проектных решений по изменению назначения здания.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Казачек В.Г. Нечаев Н.В. Обледование и испытание зданий и сооружений. :М., «Высшая школа», 2006г.
2. Бетонные и железобетонные конструкции: СНБ 5.03.01-02. - Минстройархитектуры РБ, Минск 2003. – 140 с. С изменениями 1, 2, 3, 4, 5.

3. Обследование строительных конструкций зданий и сооружений. Порядок проведения. : ТКП 45-1.04-37-2008- Минстройархитектуры РБ, Минск 2009. – 39 с.
4. Обследование строительных конструкций зданий и сооружений. Основные требования. : ТКП 45-1.04-208-2010- Минстройархитектуры РБ, Минск 2011. – 23 с.

Репозиторий БНТУ