УДК 621.9

НОВЫЕ КОНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ДОМОВ СЕРИИ 89, ВОЗВОДИМЫХ НА НЕОДНОРОДНО ДЕФОРМИРУЕМОМ ОСНОВАНИИ

С. Д. СЕМЕНЮК, А. С. СЛЕПОКУРОВ
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Возведение и эксплуатация зданий и сооружений на основаниях, образованных толщей особых структурно-неустойчивых грунтов, представляют собой весьма значительные трудности, и если при проектировании фундаментов не учитывать изменение свойств грунтов под влиянием внешних воздействий, то в этом случае неизбежно будут возникать значительные неравномерные осадки и провалы грунта. Особым видом структурно-неустойчивых грунтов, просадочных при увлажнении под нагрузкой, являются лессовые грунты, которыми покрыто Оршанско-Мстиславское плато, некоторая часть Центрально Белорусского массива и Припятской впадины. В этих регионах мощность лессовидных отложений составляет 5…7 м, в отдельных местах она достигает 15 м. Также неравномерные деформации основания являются следствием подработки калийных и рудных месторождений, карстовых и тектонических явлений.

Безотказная работа здания или сооружения, обеспечивающая требуемые эксплуатационные качества и долговечность, достигается либо искусственным созданием надежного основания, либо применением специальных конструкционных систем, приспособленных к повышенным неравномерным деформациям. К таким системам относится сборно-монолитный рамно-пространственный фундамент. На рис. 1 представлена фундаментно-подвальная часть торцевой блок-секции 5-и этажного дома серии 89 в виде железобетонной сборно-монолитной рамно-пространственной системы, позволяющей воспринимать все реально-возможные виды деформаций основания – осадки, просадки, мульды оседания, локальные деформации. Цокольный (верхний) и фундаментный (нижний) пояса системы представляют собой плоские многоочковые контура, которые выполнены из железобетона. Эти два контура связываются между собой при помощи вертикальных монолитных стоек, установленных в местах сопряжения ригелей, образуя пространственную систему. Объемы между смежными ригелями заполняются блоками стен подвала с перевязкой не менее 300 мм. Нижний пояс – монолитный по фундаментным подушкам (плитам) в петли которых вставляется арматурный стержень каркаса рамы, соединяемый сваркой с петлями. Петлевые выпуски в фундаментной плите целесообразно располагать на ее верхнем обрезе, при этом фундаментные плиты следует выполнять укороченной длины с выпусками арматуры по всей ширине блока

Электронная библиотека Белорусско-Российского университета

либо частично для устройства стыка между плитами с целью объединения отдельных плит в фундаментную ленту. После сварки выпусков арматуры стыки заделываются по месту бетоном класса В20. Цокольный пояс системы может быть выполнен в монолитном или сборно-монолитном варианте. Во втором случае верхний контур выполняется из сборных конструкций с выпусками арматуры по концам. Стыки элементов должны находиться над стойками с объединением арматуры сваркой и омоноличиванием узла сопряжения. В узлах сопряжения ригелей и стоек устанавливаются отдельные стержни А-III диаметром 12 под углом наклона 45–60° с шагом 200…300 мм. Армирование вертикальных стоек, соединяющих горизонтальные контура, может выполняться сварными или вязанными каркасами.

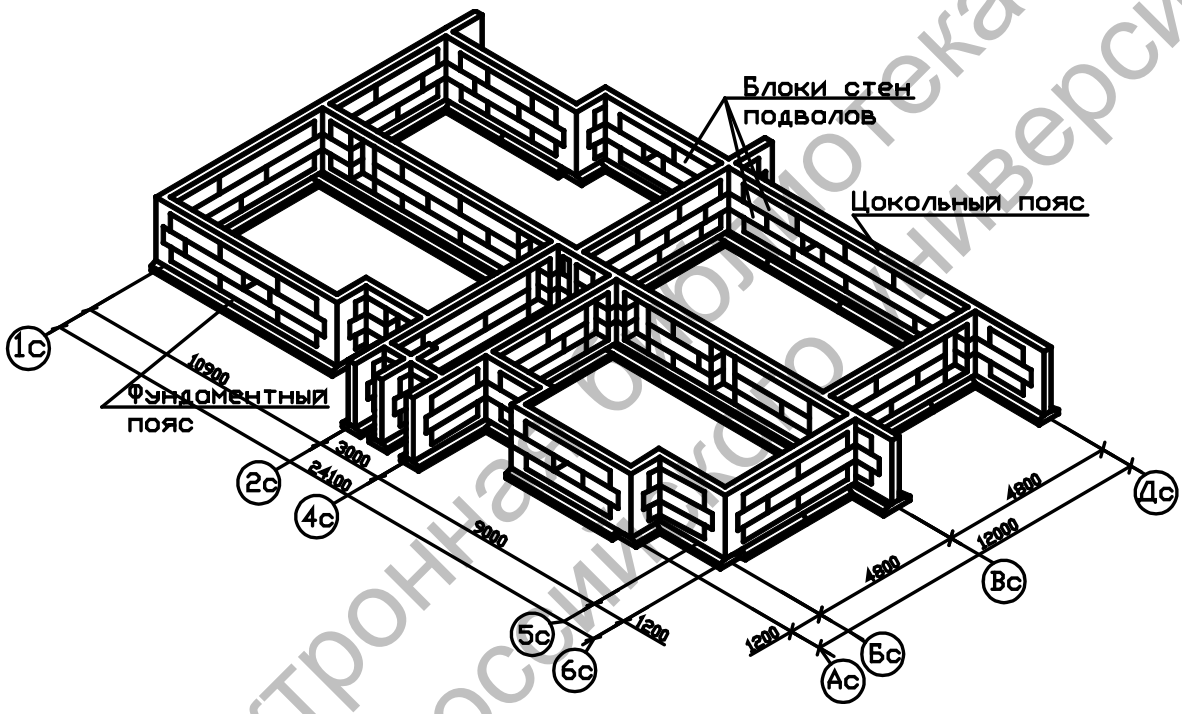

Рис. 1. Сборно-монолитный рамно-пространственный фундамент торцевой блок-секции

Исследования показывают, что предлагаемая система наиболее полно отвечает требованиям безотказной эксплуатации здания. Она в полной мере проявляет всю прелесть железобетона, позволяющего, вследствие ползучести, перераспределять усилия между элементами рамно-пространственного фундамента при различных условиях эксплуатации. Кроме этого, благодаря фундаментно-подвальной части высотой 2,5 м, полезные объемы здания увеличиваются на 20 %, где можно разместить подсобные помещения жильцов, использовать эти объемы под мастерские, прачечные, игровые залы, кафе и т.п. Увеличение консолей стен фундаментно-подвальной части здания по осям 2с-4с и Вс-Дс под пилоны позволяет получить более устойчивую систему «основание-здание» при карстообразовании, локальном замачивании и суффозии грунта, а также получить новый тип помещений надцокольных этажей.

Электронная библиотека Белорусско-Российского университета