



ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК №

№ 84-74

УДК 620.179.18:69.025.3

Серия ИЗ-2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ СТРОИТЕЛЯСЯ ПЕНСИОНАТА "КУЛЬНИК" НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Одесса, инженерно-строительный институт,
1973-74 гг.

В 1973 г. Одесский инженерно-строительный институт по договору с Одесским домостроительным комбинатом провел натурные испытания плит перекрытий, применяемых при монтаже каркаса зданий пенсионата "Кульник".

Сборные элементы конструкции строящихся зданий изготавливаются на промбазе № 2 Одесского ДСК в соответствии с проектом КиевНИИОПа.

Условия опирания и определяемая ими расчетная схема, размеры плит и конструкция арматурного каркаса показаны на рис. 1 и 2.

Согласно проекту консольный выступ должен быть рассчитан на временную расчетную нагрузку 1220 кг/м^2 , а остальная часть плиты — на временную расчетную нагрузку 690 кг/м^2 . Плиты перекрытий опираются только на поперечные стены, однако рассчитывать их по балочной схеме (в пролете между поперечными стенами) нельзя: изгибающий момент, возникающий от загрузки консольного свеса, передается на остальную часть плиты и обуславливает ее работу во втором направлении. Исходя из этого были выполне-

ны поперечные статические расчеты плиты перекрытия на ВМ "Наири" с использованием уравнения Софи Кермен методом конечных разностей.

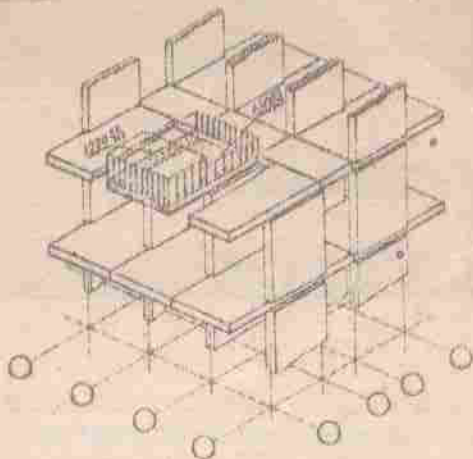


Рис. 1

Указанные расчеты и последующие испытания двух панелей выполнялись с учетом следующих вариантов условия опирания на поперечные стены:

при свободном опирании;

при частичном защемлении панели перекрытия на поперечных стенах у образования консольного выступа, осуществляемом в натуре путем сварки стержней уложенного здесь арматурного каркаса.

Загружение панелей при испытании производилось балластом из кирпича до контрольных нагрузок, предусмотренных проектом. Перед началом испытания была определена прочность бетона в панелях импульсным ультразвуковым методом. Предложенным В.Г.Бесоновым способом были выявлены местоположение и конфигурация начальных усадочных и технологических трещин, не различимых невооруженным глазом. Для этого поверхность плит смачивалась смесью концентрированных водных растворов лимонной кислоты и марганцевокислого калия в соотношении 1:5 (по объему). Продукты происходящей между этими компонентами химической реакции, концентрируясь в трещинах, порах, кавернах, образуют четкий ри-

вона разрушилася при чирпаванні по прелеву

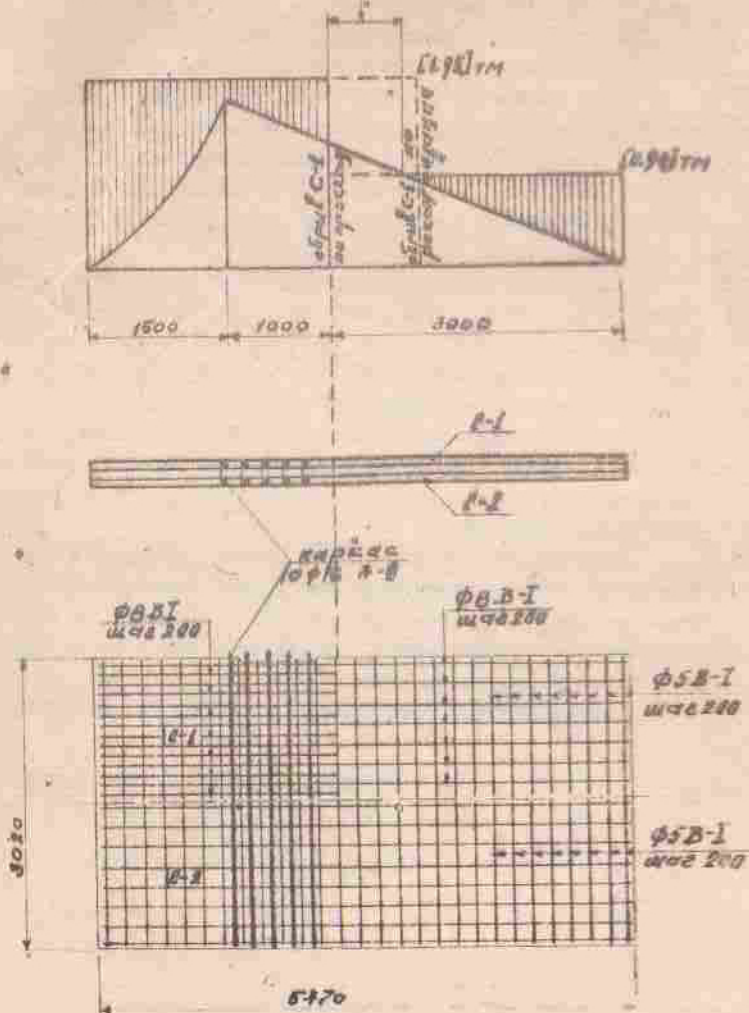


Рис. 2

оунок из линий, точек и штрихов темно-коричневого цвета на более светлом фоне, фиксирующий названные выше элементы микро-рельефа бетонной поверхности.

Этот способ обработки дает возможность прогнозировать схему разрушения испытываемых железобетонных конструкций.

Было установлено, что начальные усадочные трещины проходят вдоль каждого арматурного стержня каркаса, уложенного у основания консольного свеса, а также вдоль линии обрыва верхней арматурной сетки С-1. Именно в этих местах при загрузке конструкции появились визуально различные трещины, определившие и схему разрушения плит перекрытий.

Поверочные расчеты и испытания показали значительное несоответствие конструкции арматурного каркаса панелей перекрытия действительному характеру их работы, что явилось следствием неудовлетворительного учета работы плит перекрытия в продольном направлении при загрузке консольного свеса.

Рекомендации, предложенные на основании результатов поверочных расчетов и испытаний, реализованы Одесским ДСК: в конструкцию арматурного каркаса панелей перекрытия внесены соответствующие изменения.

Рассмотренный пример подтверждает, что для обеспечения надежности работы сооружений необходимо систематически проводить натурные испытания конструкций, в особенности при экспериментальном строительстве, не допуская при этом неоправданного упрощения расчетных схем.

Документация в ОИСИ (270029, Одесса, ул. Дидрихсона, 4).

А.Белый, главный инженер Одесского ДСК

В.Бессонов, доцент ОИСИ

Г.Вирясов, Г.Чобан, инженеры