

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

На правах рукописи

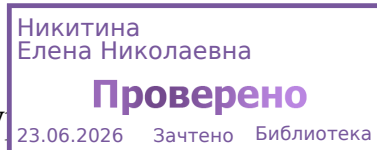
Лемешко Андрей Владимирович

**Рациональное армирование многопустотных железобетонных плит перекрытия**

Направление 08.04.01 – «Строительство»

**АВТОРЕФЕРАТ  
МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

Комсомольск-на-Аму  
2026 г.



Работа выполнена ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Научный руководитель: кандидат технических наук, доцент  
Дзюба Виктор Александрович

Рецензент: канд. технических наук, доцент  
А.А. Головки

Защита состоится «17» июня 2026г. в \_\_\_\_ часов \_\_\_\_ мин. на заседании государственной аттестационной комиссии по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» в Комсомольском-на-Амуре государственном университете по адресу: 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27, ФГБОУ ВО «КНАГУ» ауд. \_\_\_\_\_.

Автореферат разослан \_\_\_\_ июня 2026 г.

Секретарь ГЭК

И.В. Погорельских

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### **Актуальность исследования.**

Важным критерием проектирования зданий является предотвращение прогрессирующего обрушения конструкций, в первую очередь для сохранения жизни людей. Основным несущим элементом здания является плита перекрытия. Надежное сопротивление плиты внешним нагрузкам обеспечивает надежную работу здания в целом. Особо востребованными являются большепролетные конструкции сокращающие время на монтаж здания. В данной работе проведено исследование большепролетной многопустотной 9ти метровой плиты перекрытия. Разработаны предложения по обеспечению ее прочности. Также произведена оценка ее трещиностойкости и жесткости (прогибов). Разработаны практические предложения по использованию большепролетных плит в качестве несущих конструкций многоэтажных зданий.

### **Целью диссертационной работы является:**

Разработка конструктивного решения железобетонной плиты перекрытия большой длины и оценка образца, оценка ее несущей способности, жесткости, трещиностойкости и разработка практических рекомендаций по ее проектированию.

**Теоретической и методологической основой исследования** послужили методы теоретического и практического расчета по предельным состояниям с компоновкой подходящих материалов для обеспечения прочности многопустотной железобетонной плиты перекрытия повышенной длины.

В процессе работы над диссертацией изучены работы российских, зарубежных ученых, посвященные вопросам исследования железобетонных конструкций при больших деформациях.

Наибольшее влияние на выполненное исследование оказали результаты работ Карпенко Н. И., Байкова В. И., Дзюбы В. А., Паньшина Л. Л., Дроздова П. Ф., Бондаренко В. М., Глушаковой Ю. С., Евсеева Н.А.

**Автор защищает:**

– эффективность применения железобетонных многопустотных плит перекрытия повышенной длины в строительстве большепролетных зданий ;

– результаты расчетов прочности, жесткости и трещиностойкости 9-ти метровой плиты перекрытия с компоновкой материалами обеспечивающими безопасное применение таких плит в строительстве.

**Научную новизну работы составляют:**

Направление исследования состоит в том, что при строительстве зданий и сооружений, рассмотреть возможность увеличить ширину пролета с применением плиты перекрытия повышенной длины.

В работе предложен рекомендуемый класс бетона для изготовления таких плит, предложено значение передаточной прочности бетона на стадии предварительного напряжения и определена эффективная высота сечения плиты при пролете 9 метров.

**Практическая ценность:** Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи: поиск, подбор и изучение необходимой литературы, связанной с темой диссертации. Произведен расчет многопустотной железобетонной плиты перекрытия длиной 9м.

**Апробация работы и публикации.**

**Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства, кадастров и техносферной безопасности в начале III тысячелетия:** материалы XI Всероссийской научно-практической конференции Комсомольск-на-Амуре, 16-18 декабря 2024 г. / редкол. : О. Е. Сысоев (отв. ред.) и др. Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2025. – 378с

**Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований:** материалы IX Всероссийской нац. науч. конф. молодых учёных, Комсомольск-на-Амуре, 06-10 апреля 2026 г.: в 4 ч. / А. В.

Космынин (отв. ред.) [и др.]. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2026. – Ч. 2. – 488 с

**Структура и объём работы.** Магистерская диссертация состоит из введения, шести глав, списка литературы (33 источника). Основной текст изложен на 80-ти страницах, содержит 6 таблиц и 24 рисунка, заключения

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Во **введении** обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель, задачи, предмет и объект исследования, раскрыты научная новизна и практическая значимость, апробация результатов.

В **первой главе** проведены и рассмотрены основные типы плит перекрытия. Железобетонные плиты перекрытия нашли широкое применение в современном строительстве. Они предназначены для возведения перекрытий в зданиях и сооружениях разной этажности и создают несущую конструкцию в здании. Плиты перекрытия укрепляют арматурой для повышения несущей способности и предотвращения разрушений. Плита перекрытия представляет собой горизонтальную конструкцию в общественных, жилых, производственных зданиях и сооружениях. Она разделяет здание на этажи, воспринимает и передает нагрузки. При её разработке стремятся к повышению несущей способности и жесткости. Плиты перекрытия производят из разного вида бетона, в зависимости от требуемой нагрузки будущей конструкции. Плиты различаются по толщине, форме, наличию пустот и их диаметру.

Плиты перекрытия отвечают определенным требованиям и строительным нормам, и таких требований с каждым годом становится все больше и больше. Это обусловлено развитием науки и техники, позволяющим проектировать и возводить технически сложные здания и сооружения. Требования разнообразны от формы перекрытия до состава применяемого бетона и класса арматуры. Данная тема мало изучена в силу устаревшего консервативного мышления проектировщиков и Заказчиков.

**Во второй главе приведены** нормативные ссылки на межгосударственные стандарты, а так же типы, основные параметры и размеры плит применяемые по стандарту.

При проектировании и изготовлении плит следует использовать следующие стандарты

ГОСТ 13015—2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.

ГОСТ 21779—82 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски

ГОСТ 23009-78 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)

ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения.

Плиты подразделяют на следующие типы:- сплошные однослойные, 1П — плиты толщиной 120 мм, 2П — плиты толщиной 160 мм; многопустотные: 1ПК — плиты толщиной 220 мм с круглыми пустотами диаметром 159 мм, 2ПК — плиты толщиной 220 мм с круглыми пустотами диаметром 140 мм, ПБ — плиты толщиной 220 мм безопалубочного формования. Плиты типов 2П и 2ПК изготавливают только из тяжелого бетона. Форма и размеры пустот в плитах типа ПБ устанавливают стандартами или техническими условиями на плиты этого типа. Плиты типов 1П, 2П и, при условии стендового формования, 1ПК, 2ПК могут быть предусмотрены для опирания по двум или трем сторонам или по контуру. Плиты типа ПБ предусмотрены для опирания по двум сторонам. Плиты должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по прочности, жесткости, трещиностойкости и при испытании их нагружением в случаях, предусмотренных рабочими чертежами, выдерживать контрольные нагрузки. Координационные длина и ширина плит должны соответствовать указанным в Таблице 1.

**В третьей главе приведен общий пример расчета плиты перекрытия по предельным состояниям.**

Подсчет нагрузок, действующих на  $1\text{м}^2$  плиты, производится в табличной форме с учетом принятой конструкции пола. Нормативное значение собственного веса плиты  $g_w^n$  принимается равным  $3\text{кПа}$ . (Рис.12)

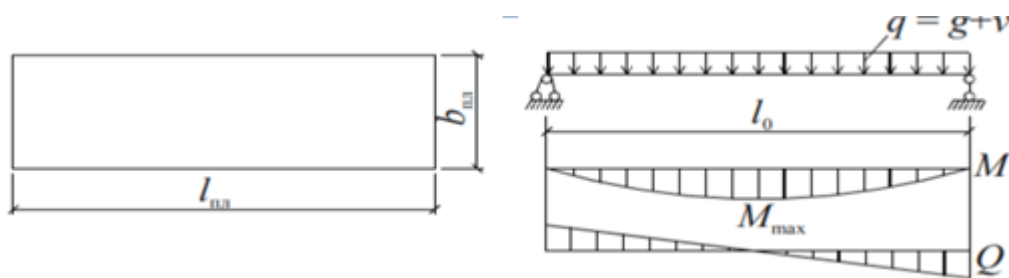


Рис.12

Многопустотная плита рассчитывается как свободно опертая балка, нагруженная равномерно распределенной нагрузкой. Расчетный пролет с опиранием на железобетонный ригель составляет  $70(\text{мм})$  на кирпичные стены  $100(\text{мм})$ . После определения  $l_0$  определяем максимальный изгибающий момент  $M_{tot}$ .

Далее производим расчет по первой группе предельных состояний. Расчет многопустотной плиты перекрытия по предельным состояниям первой группы включает в себя расчет по прочности нормальных сечений (подбор продольной рабочей арматуры) и расчет по прочности наклонных сечений (подбор поперечной арматуры – хомутов). Фактическое сечение плиты (рис. 2) заменяется двутавровым сечением (рис. 3), являющимся расчетным для первой группы предельных состояний.

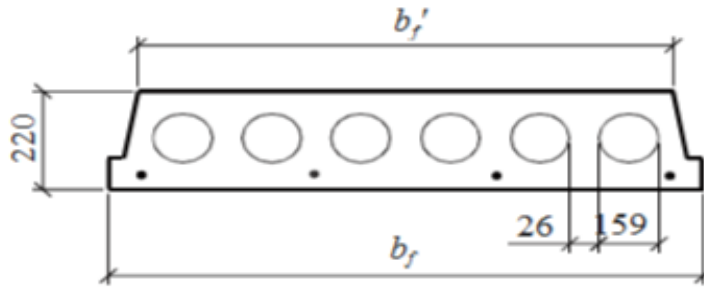


Рис.13. Сечение плиты

Далее производится расчет по прочности нормальных сечений. Расчет прочности нормальных сечений производится в зависимости от расположения нейтральной оси (в полке двутаврового сечения или в ребре). Чтобы найти положение нейтральной оси, определяется момент  $M_f$ , воспринимаемый полкой плиты, при этом площадь сечения арматуры  $A'_s = 0$ , расстояние от центра тяжести арматуры до нижней грани  $a = 30$  мм, рабочая высота сечения:  $h_0 = H - 30$  ( $H$  – высота сечения).

Коэффициент  $\alpha_m$  определяется по формуле:

$$\alpha_m = \frac{M_{tot}}{D_b \times \Gamma_{b1} \times b'_f \times h_0^2}$$

затем рассчитывается относительная высота сжатой зоны бетона:

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha_m}$$

а также высота сжатой зоны бетона:  $x = \xi \cdot h_0$ .

Если  $x < h'_f$ , то нейтральная ось проходит в полке и расчет выполнен верно; если  $x > h'_f$ , то нейтральная ось проходит в ребре и сечение рассчитывается как тавровое.

По полученной площади сечения из сортамента принимаются диаметр и количество стержней, проволок или канатов. В типовых плитах диаметр стержневой напрягаемой арматуры принимается от 10 до 16 мм. Размещение

стержней или пучков проволоки рабочей арматуры осуществляется не реже, чем через две пустоты плиты. Проверяется несущая способность плиты.

#### 3.4. Расчет по прочности наклонных сечений

Расчет прочности наклонных сечений выполняется на действие поперечной силы и на действие изгибающего момента.

##### 3.4.1 Расчет на действие поперечной силы.

Если условие выполняется, то хомуты по расчету не требуются и устанавливаются конструктивно, согласно требованиям.

Если условие не выполняется, то производится расчет необходимой поперечной арматуры в такой последовательности. Определяют усилие, воспринимаемое хомутами на единице длины. Рассчитывают поперечную силу, воспринимаемую хомутами по наклонному сечению.

Чтобы была обеспечена прочность в наклонном сечении, должно выполняться следующее условие:

$$Q \leq Q_b + Q_{sw}.$$

Каркасы устанавливаются в при опорных зонах на участке длиной  $\frac{l_{пл}}{4}$

В средней зоне по длине плиты установка каркаса не обязательна.

##### 3.4.2 Расчет на действие изгибающего момента.

Длина зоны передачи напряжений принимается не менее  $10d_s$  и 200 мм. Расстояние от торца панели до начала зоны передачи напряжений. Далее определяется расстояние  $x$  (мм) от места пересечения проекции опасной наклонной трещины с напрягаемой арматурой до оси опоры.

Кроме того, в верхней полке по технологическим и конструктивным требованиям устанавливается сварная сетка из обыкновенной проволоки В500 диаметром от 3 до 5 мм с шагом продольных и поперечных проволок от 200 до 400 мм.

**В четвертой главе приведен общий пример расчета плиты перекрытия по предельным состояниям второй группы.**

4.1. Геометрические характеристики приведенного сечения. Площадь приведенного сечения (см<sup>2</sup>) (рис. 5)

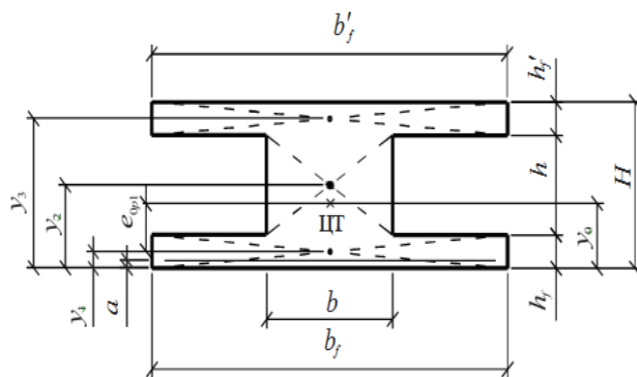


Рис.16.К расчету по предельным состояниям второй группы.

Коэффициент приведения арматуры к бетону:

$$\alpha = \frac{E_s}{E_b}.$$

$E_s$  – модуль упругости арматуры, для арматуры всех видов, кроме канатной,

$$E_s = 20 \cdot 10^4 \text{ МПа, для канатной } E_s = 18 \cdot 10^4 \text{ МПа;}$$

$E_b$  – модуль упругости бетона.

Статический момент приведенного сечения относительно нижней грани (см<sup>3</sup>).

$$S_{red} = b'_f * h'_f * y_3 + b * h * y_2 + b_f * h_f * y_1 + б * a * A_{sp}$$

Расстояние от центра тяжести приведенного сечения до нижней грани (см).

Расстояние от центра тяжести напрягаемой арматуры до центра тяжести приведенного сечения (см). Момент инерции приведенного сечения (см<sup>4</sup>).

Момент сопротивления ( $\text{см}^3$ ) приведенного сечения: относительно нижней грани, относительно верхней грани.

Упругопластический момент сопротивления ( $\text{см}^3$ ); относительно нижней грани, относительно верхней грани

Расстояние от центра тяжести приведенного сечения до верхней ядровой точки (см) и до нижней ядровой точки.

## **5. Расчет и компоновка многопустотной плиты перекрытия 9м**

Разрабатывается многоэтажное здание, имеющее неполный каркас. Основные несущие конструкции выполнены из железобетона. Шаг колонн 6.5 х 9 м. Район строительства г.Хабаровск.

Сборные железобетонные панели (плиты) перекрытий являются основным конструктивным элементом в составе балочных перекрытий. Нагрузка от панелей в таких перекрытиях передается на ригели, расположенные поперек здания. Ригели опираются на опоры – колонны и стены (здание с неполным каркасом).

Панели перекрытия являются изгибаемыми элементами, в которых растянутый бетон не участвует в работе конструкций в предельной стадии, и их несущая способность определяется сопротивлением растянутой арматуры и сжатого бетона. Поэтому в таких панелях для снижения собственного веса из растянутой зоны удаляется возможно большее количество бетона и сохраняется только ребра шириной, необходимой для размещения арматуры и обеспечения прочности панелей по наклонному сечению. В наибольшей степени этому требованию удовлетворяют ребристые и пустотные панели.

Ширина пустотной панели 1.3 м. Высоту сечения рекомендуется принимать в пределах (1/30) от расчетного пролета.

### **5.1 Расчетная схема и расчетный пролет**

Требуется запроектировать пустотную панель перекрытия с номинальной шириной  $b_{\text{пан}}=1,3$  м, номинальной длиной  $l_{\text{пан}}=9,0$  м при ее опирании по



ные нагрузки на  $1 \text{ м}^2$  перекрытия представлены в таблице 1.1. На (рисунке 18). Показана расчётная схема, расчётный пролёт и эпюры усилий

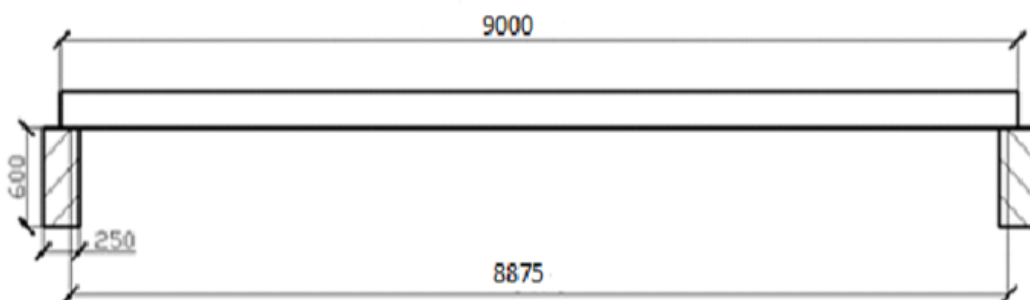


Рис.18. – Расчётная схема, расчётный пролёт и эпюры усилий

Расчетная полная нагрузка на 1 м длины плиты:  $17,7 \frac{\text{кН}}{\text{м}}$ .

Нормативная полная нагрузка на 1 м длины плиты:  $14,8 \frac{\text{кН}}{\text{м}}$

В том числе нормативная постоянная и длительная нагрузка:  $14,2 \frac{\text{кН}}{\text{м}}$ .

#### 5.4.Компоновка поперечного сечения плиты

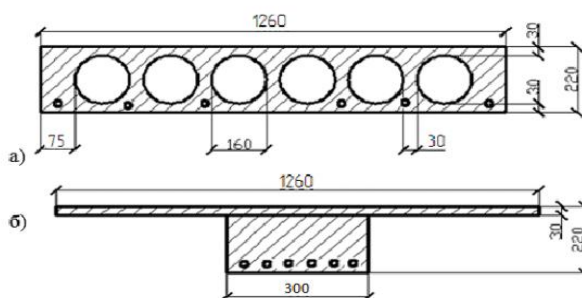


Рис.19 – Компоновка пустотной панели

Пустотная панель перекрытия проектируется предварительно напряженной с электротермическим напряжением арматуры на упоры форм. Изделие подвергается тепловой обработке при атмосферном давлении.

Рабочую предварительно напряженную арматуру продольных рёбер принимаем класса А600. нормативное сопротивление - 600 Мпа, расчетное сопротивление - 520 МПа, модуль упругости  $2.0 \cdot 10^5$  Мпа. В качестве ненапрягае-

мой арматуры плиты будем использовать стержневую арматуру класса А400 и обыкновенную арматурную проволоку периодического профиля В500

Для изготовления плиты выбираем бетон класса В30 с характеристиками: (нормативная призмная прочность – 22Мпа, расчётная призмная прочность – 17Мпа, нормативное сопротивление при растяжении – 2,1МПа; расчётное сопротивление при растяжении – 0.95МПа; коэффициент условий работы бетона (учитывается при расчете на действие только постоянных и временных длительных нагрузок)  $\gamma_{bl} = 0.9$ ; начальный модуль упругости бетона –  $3.25 \cdot 10^4$ МПа).

Предварительное напряжение в напрягаемой стержневой арматуре должно удовлетворять условиям. В нашем случае условие выполняется.

#### 5.6 Расчет пустотной плиты по предельным состояниям первой группы.

Расчет прочности плиты по сечению, нормальному к продольной оси выполняем как балки таврового сечения. (см. рис. 20 б) при максимальном изгибающем моменте в середине пролёта, равном  $M = 174.27$ кН · м

Проектирование такого изгибаемого элемента следует осуществлять так, чтобы арматура в растянутой зоне работала с расчётным сопротивлением  $R_s$ , то есть с напряжением, равным пределу (физическому или му). 17МПа – призмная прочность бетона, принятая без учёта коэффициента условий работы  $\gamma_{b1} = 0,9$ , так как полный момент определен в том числе и от кратковременных нагрузок. Тогда Так как  $x = \xi \cdot h_0 = 0,258 \cdot 19 = 4,9$ см  $>$  3 см, то нейтральная ось сечения проходит не в пределах полки, а в ребре таврового сечения. Применив другое выражение пришли к выводу что в сжатую зону необходимо установить дополнительно рабочую арматуру. А можно также увеличить класс бетона, класс арматуры или высоту сечения. Например, примем класс бетона В40. Тогда  $R_b = 22$ Мпа.

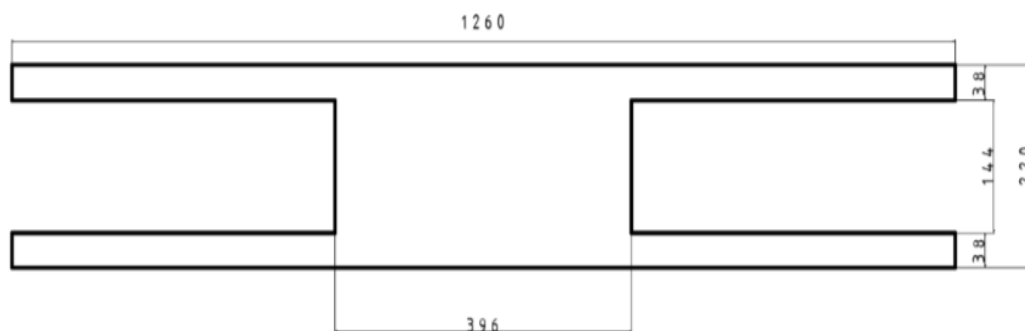
Расчетом определено. Принимаем четыре стержня диаметром 25мм с  $A_s = 19,63$  см<sup>2</sup>. Таким образом с бетоном класса В40 прочность нормальных сечений плиты обеспечена.

Схемы разрушения изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Причиной появления нормальных трещин в железобетонных элементах от внешней поперечной нагрузки, как отмечалось выше, являются изгибающие моменты, при действии которых нормальные. Наклонная трещина разделяет элемент на две части, связанные между собой продольной растянутой арматурой, поперечной арматурой, пересекающей трещину, и сжатым бетоном над вершиной наклонной трещины напряжения в бетоне растянутой зоны достигают максимальных значений. Разрушение железобетонного элемента по наклонной трещине может произойти по одной из следующих схем: Разрушение по схеме 1 имеет место при сильной (с высокой степенью анкеровки) продольной арматуре, а разрушение по схеме 2 – наоборот, при нарушении анкеровки продольной арматуры. При значительном насыщении элемента поперечной арматурой и слабой тонкой стенке в тавровых и двутавровых элементах реализуется схема 3. Для того чтобы поперечная арматура достигла расчетных сопротивлений  $R_{sw}$ , она должна иметь надежную анкеровку по концам (приварку к продольной арматуре или устройство специальных хомутов с загибами по концам).

6. Расчёт многопустотной плиты по предельным состояниям второй группы.

Определение геометрических характеристик приведённого сечения.

Круглое сечение пустот плиты заменяем эквивалентным по площади квадратным сечением. Приведённое сечение включает в себя сечение бетона, а также сечение продольной арматуры, приведенное по площади к эквивалентному сечению бетона с помощью отношения  $\alpha$  модулей упругости арматуры и бетона. Отношение модулей упругости. Расстояние от нижней грани до центра тяжести приведённого сечения



Определение потерь предварительного напряжения арматуры. Начальные предварительные напряжения в арматуре  $\sigma_{sp}$  не остаются постоянными, с течением времени они изменяются.

При расчете предварительно напряженных конструкций следует учитывать снижение предварительных напряжений вследствие потерь предварительного напряжения – до передачи усилий натяжения на бетон (первые потери) и после передачи усилия на бетон (вторые потери). Потери от релаксации напряжений в арматуре при электротермическом способе натяжения. Вторые потери напряжений от усадки бетона.

Проверяем образование трещин в нижней зоне панели, растянутой в стадии эксплуатации.

Поскольку момент от нормативной полной нагрузки и момент от нормативной постоянной и длительной нагрузки трещины в растянутой зоне образуются и необходимо выполнить расчёт по непродолжительному и продолжительному раскрытию трещин. Проверяем образование трещин в верхней зоне панели, растянутой от действия усилия предварительного обжатия в стадии изготовления. Расчётные характеристики при классе бетона, численно равном передаточной прочности. трещины в верхней зоне (в средней части плиты) от усилия предварительного обжатия образуются.

Увеличим передаточную прочность бетона и примем  $R_{bp} = 40$  МПа. то условие выполняется и трещины в верхней зоне не образуются. Оставляем передаточную прочность бетона  $R_{bp} = 40$  МПа .

Расчёт по раскрытию трещин, нормальных к продольной оси.

Наличие трещин в растянутом бетоне является необходимым условием для определения ширины их раскрытия, так как превышение предельных значений ширины раскрытия приводит к снижению долговечности конструкций вследствие коррозии арматуры. Расчет по раскрытию трещин производят из условия  $a_{crc} \leq a_{crc,ult}$ . Расчет железобетонных конструкций выполняют по продолжительному раскрытию трещин (от действия постоянных и временных длительных нагрузок) и непродолжительному раскрытию трещин (от совместного действия постоянных и временных длительных и кратковременных нагрузок). Определяем приращения напряжений в напрягаемой арматуре от действия постоянных и длительных нагрузок. Определим значение приращения напряжений при действии момента образования трещин  $M_{crc} = 126.4 \text{ кН} \cdot \text{м}$ . Приращение напряжений в напрягаемой арматуре от действия постоянных, временных длительных и кратковременных нагрузок. Определяем базовое расстояние между трещинами  $l_s$ . Определяем ширину раскрытия трещин:

ширина продолжительного раскрытия трещин от действия постоянных и длительных нагрузок, от непродолжительного действия постоянных и временных нагрузок, от непродолжительного действия постоянных и временных длительных нагрузок.

Расчёт прогиба панели.

Так как прогиб панели ограничивается эстетическими требованиями (впечатлением людей о пригодности конструкции), то расчёт выполняется только на действие постоянных и длительных нагрузок с коэффициентом надёжности по нагрузке  $\gamma_f = 1$ . Предельно допустимый прогиб по приложению 9 составляет 4,5 см. Прогиб панели определяется по кривизне. При определении прогибов следует учитывать кривизну  $\left(\frac{1}{r}\right)_4$ , обусловленную выгибом элемента вследствие усадки и ползучести бетона от усилия предварительного обжатия.

Полная кривизна в середине пролета от постоянных и длительных нагрузок равна  $4,98\text{см} > f_{\text{ult}} = 4,5\text{ см}$ . Условие не выполняется, следовательно, жесткость панели перекрытия не достаточна. Принимаем  $h = 25\text{см}$  и  $h_0 = 22\text{см}$ . Тогда окончательный прогиб плиты  $1,77\text{см} < f_{\text{ult}} = 4,5\text{ см}$

### **Заключение**

Таким образом исследования показали что многопустотные предварительно напряженные панели перекрытия могут успешно применяться в качестве плит перекрытий для пролетов 9м. Для обеспечения прочности нормальных сечений плиты при ее изготовлении следует применять бетон класса В40. В этом случае пустотная плита сможет выдержать заданную нагрузку. Увеличив сечение плиты на 3см мы обеспечили жесткость плиты и предельно допустимый прогиб. При изготовлении плиты в момент ее обжатия арматурой возможны появления трещин в верхней зоне плиты за счет выгибов. Для исключения этого повреждения при изготовлении нами рекомендуется передаточная прочность бетона 40Мпа. Расчеты показали что в этом случае при изготовлении плиты трещины не образуются.

Выполненные расчеты показали что ширина раскрытия трещин не превышает предельных значений.

Выполненные исследования показали необходимость увелечения сечения плиты до 25см. При этом прогиб плиты будет меньше предельно допустимого.

## **Материалы диссертации опубликованы в следующих работах:**

1. Лемешко А.В., Дзюба В.А. АЛГОРИТМ РАСЧЕТА МНОГОПУСТОТНОЙ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И РАСКРЫТИЮ ТРЕЩИН // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства, кадастров и техносферной безопасности в начале III тысячелетия : материалы XI Всероссийской научно-практической конференции Комсомольск -на- Амуре, 16-18 декабря 2024 г. / редкол. : О. Е. Сысоев (отв. ред.) и др. Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2025. – 378 с.

2. Лемешко А.В., Дзюба В.А. ПРОЧНОСТЬ МНОГОПУСТОТНОЙ ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ БОЛЬШОЙ ДЛИНЫ // Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований: материалы IX Всероссийской нац. науч. конф. молодых учёных, Комсомольск-на-Амуре, 06-10 апреля 2026 г.: в 4 ч. / А. В. Космынин (отв. ред.) [и др.]. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2026. – Ч. 2. – 488 с.

3. Лемешко А. В., Дзюба В.А. ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ И ЖЕСТКОСТЬ БОЛЬШЕПРОЛЕТНОЙ МНОГОПУСТОТНОЙ ПАНЕЛИ. Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований: материалы IX Всероссийской нац. науч. конф. молодых учёных, Комсомольск-на-Амуре, 06-10 апреля 2026 г.: в 4 ч. / А. В. Космынин (отв. ред.) [и др.]. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2026. – Ч. 2. – 488 с.