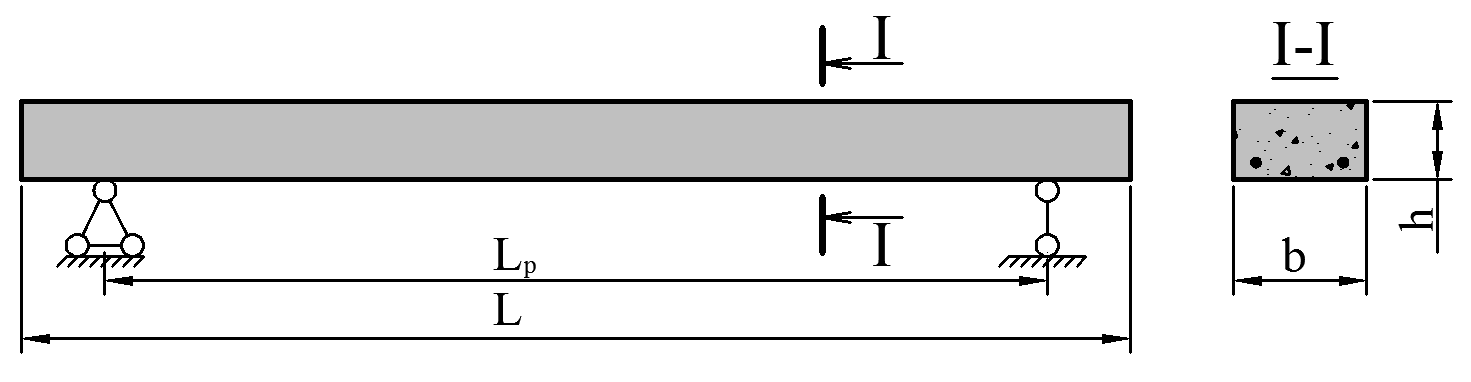
## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11

**«Освидетельствование элементов сооружения на примере**

**железобетонной балки»**

Цель работы:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Определение геометрических характеристик балки**



*Рисунок 11.1 – Схема обследуемой балки с указанием геометрических размеров*

Таблица 11.1 – Геометрические характеристики балки

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Размеры балки, м |  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**2. Определение прочности бетона в опасном сечении**

Определение прочности бетона конструкции проводят согласно ГОСТ 18105-2010 и ГОСТ 17624-2012, с помощью ультразвукового прибора, способом сквозного прозвучивания. Определение класса бетона проводят по формулам:

=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; )= *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*;

– класс бетона по СП 52-101-2003

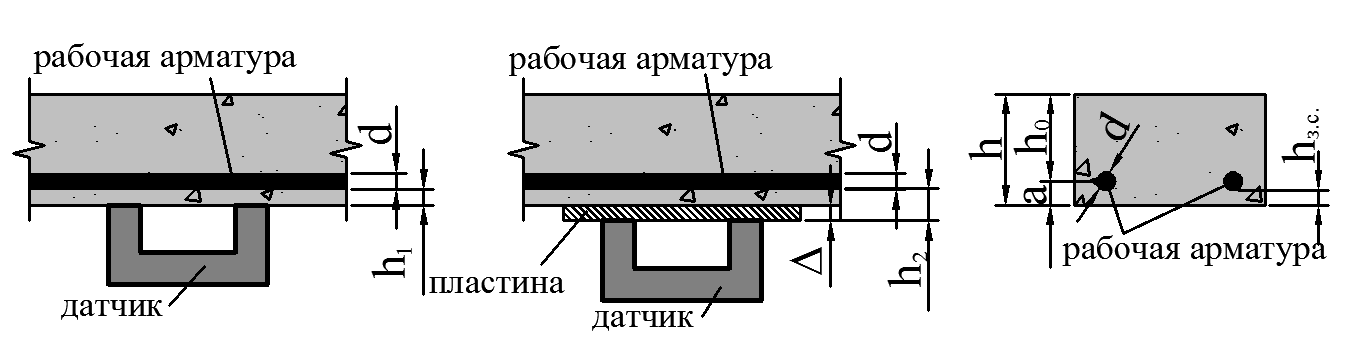
– расчётное сопротивление бетона по СП 52-101-2003

Таблица 1.2 – Результаты испытаний и обработка данных

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № опыта | База , м | Время ,  10-6с | Скоро-сть,  , м/с | Прочность , МПа | ,  МПа | , МПа | МПа |  | *,*  МПа | *,*  МПа | ,  МПа |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |

**3. Определение характеристик армирования железобетонной балки**

Фактические характеристики армирования определяют с помощью электромагнитного прибора согласно ГОСТ 22904-78. Для определения величины защитного слоя бетона  .и диаметра арматуры регистрируются показания прибора при расположении датчика над арматурным стержнем без пластины под зондом и с пластиной толщиной на всех диапазонах измерения прибора. Результаты фиксируются в таблице 7.3.



*Рисунок 11.2 – Схема определения диаметра арматуры и величины защитного слоя бетона железобетонной балки*

Таблица 11.3 – Результаты испытаний и обработка данных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Диапазон измерений, мм | ,  мм | ,  мм | (-  мм | Выводы: |
| 6 |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_шт.;  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм;  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм;  =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм;  \_\_\_\_\_\_\_\_мм;  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм;  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_мм2;  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_МПа. |
| 8 |  |  |  |
| 10 |  |  |  |
| 12 |  |  |  |
| 14 |  |  |  |
| 16 |  |  |  |

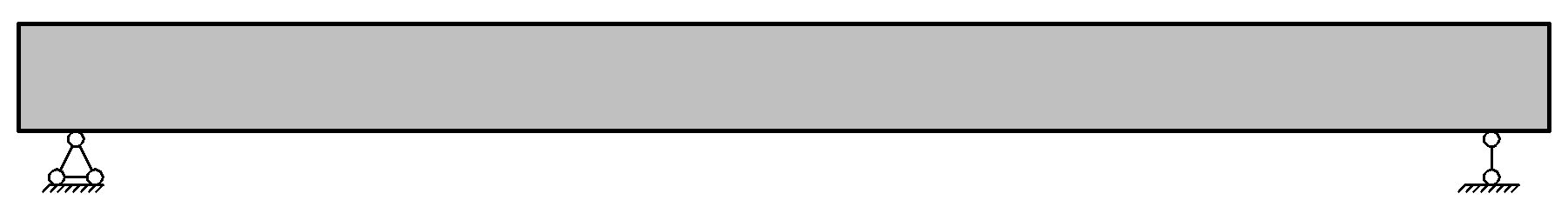
***Примечание****: Класс рабочей арматуры определяется после вскрытия бетона или по результатам исследования методами проникающих излучений по типу периодического профиля.*

**4. Определение наличия дефектов**

Видимые дефекты и повреждения выявляются в ходе визуального осмотра. Результаты заносятся в дефектную ведомость (таблица 11.4) и показываются на схеме балки.

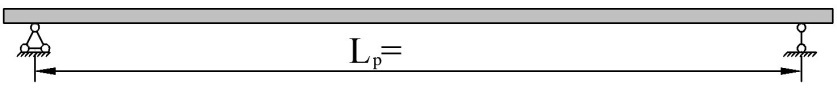
Таблица 11.4 – Ведомость дефектов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Описание дефекта | Место расположения дефекта |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |



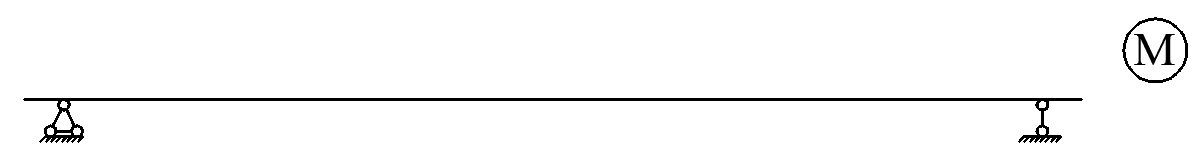
*Рисунок 11.3 – Схема балки с указанием дефектов и повреждений*

**5. Расчётная схема конструкции**



*Рисунок 11.4 – Расчётная схема балки с указанием действующих нагрузок*

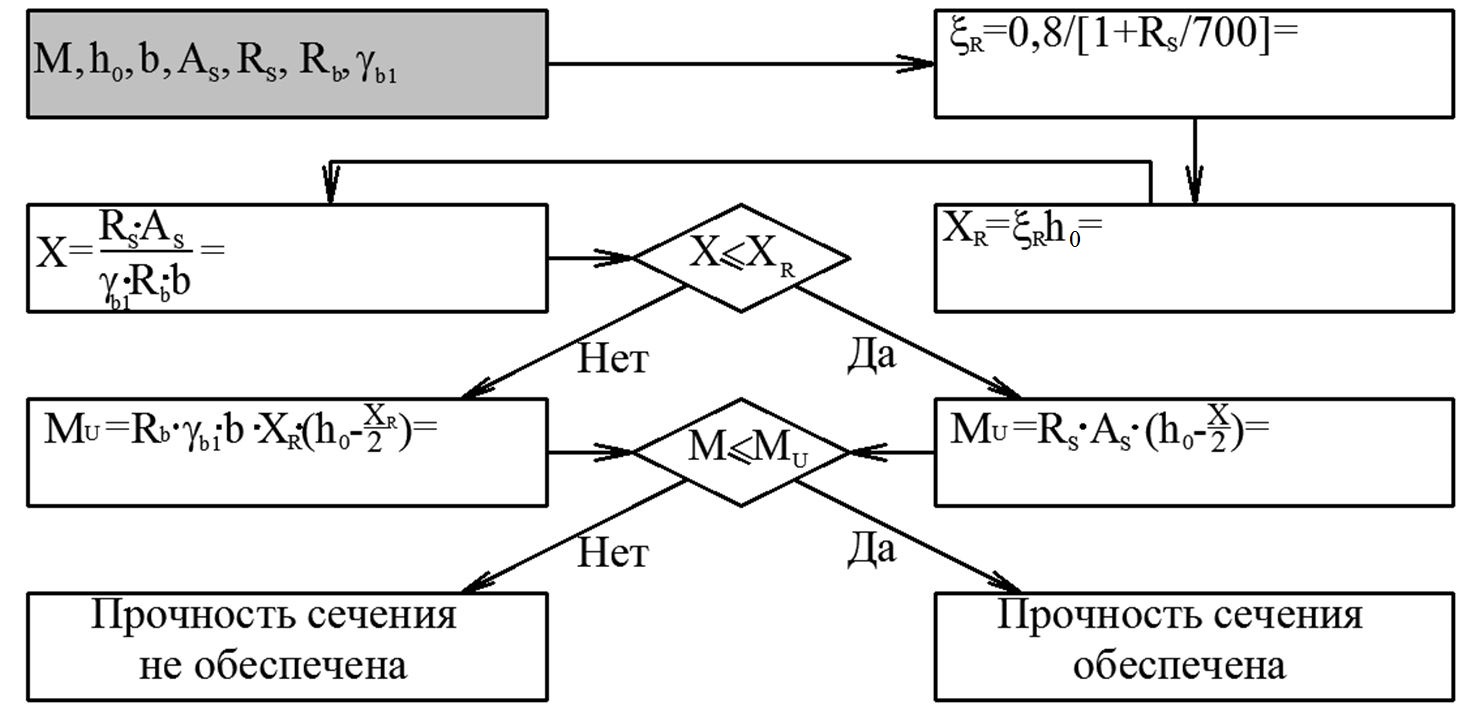
***Примечание:*** *Вид и величина нагрузки задаётся преподавателем*

=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

*Рисунок 11.5 –Эпюра изгибающих моментов*

**6. Проверка прочности нормальных сечений**

Расчёт прочности балки проводится с помощью блок-схемы.



***Примечание:***  *– изгибающий момент в опасном сечении от внешней нагрузки*

*– максимальный момент в опасном сечении, который по расчёту может выдержать балка*

*– коэффициент условий работы бетона,*

Выводы в соответствии с ГОСТ 31937-2011:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Подпись преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_