

ЭСКИЗНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВИСЯЧИХ МОСТОВ

Хурсандов Елёр Уктамович

*Ассистент Термезский государственный университет
инженерии и агротехнологий*

Аннотация. Железобетон конструкций напряжение и деформация статус его сила, приоритет и уникальности основной факторы считается Напряжение и деформация ситуация изучать пока Инженер-строитель также присутствует дня дозы из задач один считается

Разбивка на пролеты связана прежде всего с определением мини-мальной величины основного пролета, пролетности (количества пролетов) висячей части моста и компоновкой общей схемы моста

Ключевые слова: деформация, растяжение, эпюра, пластические характеристики, хрупкость, текучесть.

Процесс проектирования вариантов висячего моста начинается с анализа и конкретизации условий проектирования.

Так, на основании известного назначения моста устанавливается характер и величина временной нагрузки согласно требованиям действующих норм [10].

Заданное отверстие моста L_o^3 определяет его полную длину L_M , а также глубину общего размыва дна в пределах мостового перехода.

Подмостовой габарит (его размеры по ширине и высоте) устанавливается на основании заданных условий судоходства (морские акватории), а для внутренних водных путей – согласно ГОСТ 26775-85 в зависимости от класса рек по судоходству.

Габарит проезжей части устанавливают в зависимости от назначения моста, числа путей, категории улиц и дорог, интенсивности пешеходного движения, сечения и числа трубопроводов на основании указаний и требований действующих норм [10].

Анализ геологических и гидрогеологических условий в пределах мостового перехода даст возможность выбрать решение по опорам и их фундаментам.

Далее проектирование варианта осуществляется в следующем порядке:

- 1) разбивка отверстия моста на пролеты;
- 2) выбор системы пролетного строения и назначение его размеров;
- 3) выбор типа балки жесткости и назначение основных ее размеров;
- 4) выбор типа пилона и назначение его размеров.

1. Разбивка на пролеты связана прежде всего с определением минимальной величины основного пролета $l_o(\min)$, пролетности (количества

пролетов) висячей части моста и компоновкой общей схемы моста.

Величина $l_o(\min)$ устанавливается в зависимости от ширины подмостового габарита B_{Γ} и размеров опор под пилоны $a_{оп}$. Тогда (рис. 2.2, а) $l_o(\min) = B_{\Gamma} + a_{оп}$, где $a_{оп} = a_{п} + (2...4)$ м. Ранее отмечалось, что $a_{п} = f(l_o)$, можно принять $l_o(\min) = B_{\Gamma}$, тогда $a_{п} = (0,01...0,015)B_{\Gamma}$. Эскизно можно назначить $l_o(\min) = B_{\Gamma} + 10$ м.

Затем решается вопрос о пролетности моста, т. е. о компоновке его общей схемы, а также принимается решение по подходам.

При назначении однопролетной распорной схемы висячего моста (рис. 2.2, б) имеем: $l_o = L_o^3 + 2a_v$, где $a_v = 0,5a_{п} + (4...5)$ м. Можно принять $2a_v = 15$ м, тогда $l_o = L_o^3 + 15$ м.

При назначении трехпролетной безраспорной схемы висячего моста, перекрывающей заданное отверстие моста, имеем (рис. 2.2, в) $l_o + 2L_1 - 2a_{оп} = L_o^3$. Принимая $l_1 = (0,25...0,5)l_o$ и $2a_{оп} = 15...20$ м, получим $l_o = (L_o^3 + 15...20)/(1,5...2)$, при этом $l_o \geq l_o^{\min}$.

При назначении схемы моста с пролетами висячей системы в пределах только части моста (в месте размещения подмостового габарита), а остальной части заданного отверстия моста, перекрытой дополнительными пролетами другой системы (рис. 2.2, г), имеем $L_o^{\text{дон}} = L_o^3 - (1,5...2)l_o^{\min} + (15...20)$. Тогда дополнительное количество пролетов другой системы определяется из условия $n_{ПС}^{\text{дон}} = L_o^{\text{дон}} / (l - a'_{оп})$, где l – длина пролетных строений другой системы (например, балочной); $a'_{оп}$ – ширина опор для дополнительных пролетов.

2. Выбор системы висячего пролетного строения (см. рис. 1.3) определяется величиной основного пролета l_o и назначением моста (видом нагрузки). Рекомендации по выбору системы пролетного строения и назначению основных параметров его проектирования ($f_o, h_o, d, \alpha_o, \beta_o$) приведены в п. 1.2.1.

3. Выбор типа балки жесткости заключается в определении материала (металл или сталежелезобетон) и конструкции поперечного сечения (см. рис. 1.18). При этом учитывается величина главного пролета l_o , назначение моста и габарит проезжей части $B_{пч}$. В качестве общих рекомендаций можно высказать следующие соображения. Для сравнительно нешироких мостов ($B_{пч} = 5...10$ м) можно рекомендовать отдельные балки жесткости (см. рис. 1.18, а, б). При увеличении ширины проезжей части ($B_{пч} = 10...15$ м) целесообразны коробчатые балки жесткости (см. рис. 1.18, в) и отдельные балки жесткости с балочной клеткой

(см. рис. 1.18, г). Для мостов более широких ($B_{ПЧ} > 15$ м) целесообразны коробчатые конструкции, составленные из нескольких секций (см. рис. 1.18, д, е). Возможности применения и параметры проектирования балок жесткости для висячих систем h_B, B_B устанавливаются по рекомендациям пп. 1.2.1, 1.3.4.

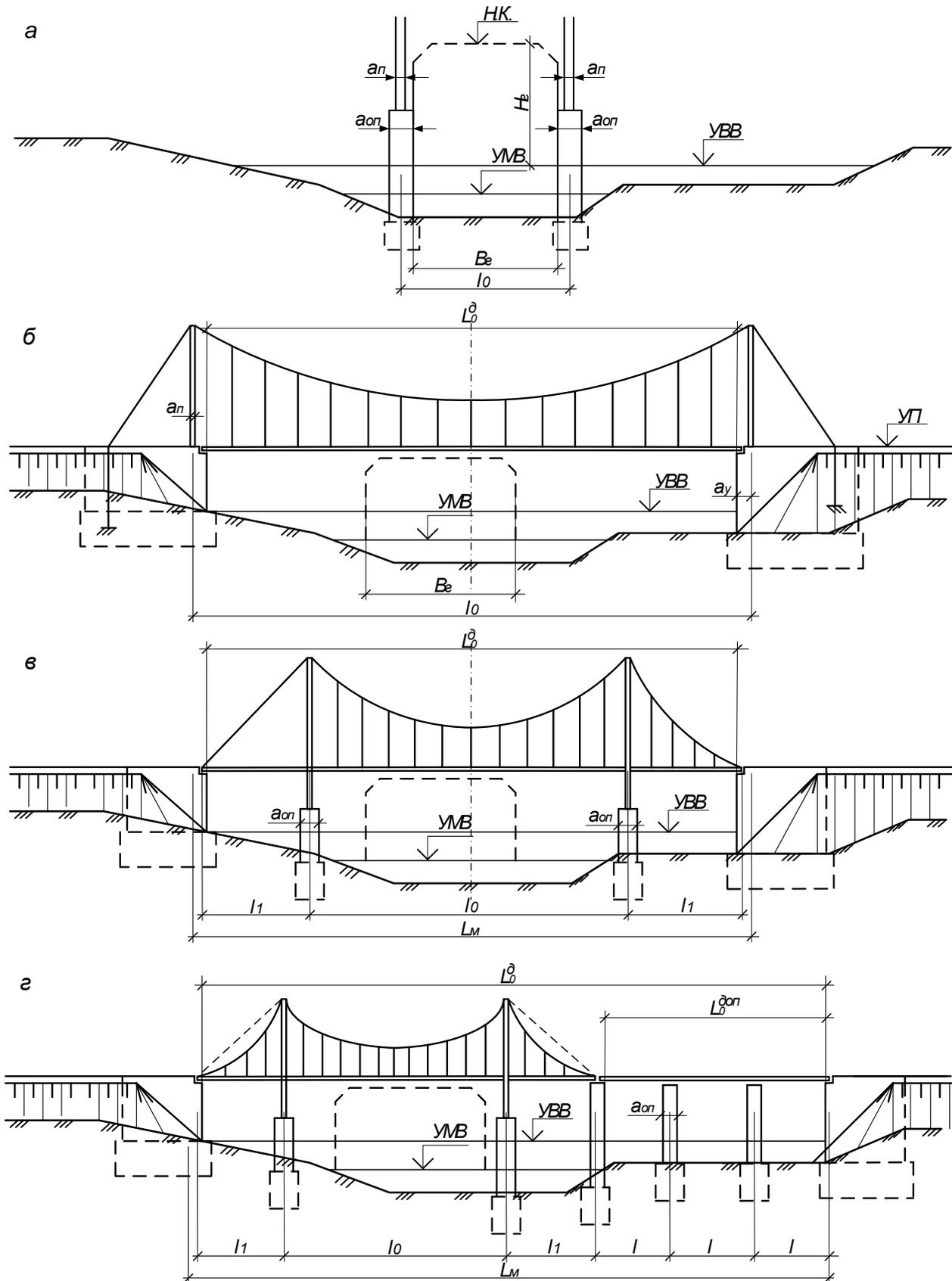


Рис. 2.2. Схемы компоновки висячего моста: а – схема для определения l_0 ; б – однопролетная схема висячего моста; в – то же трехпролетная; г – схема моста с висячими пролетами

4. Выбор типа пилона заключается в определении материала (железобетон или металл), формы пилона (см. рис. 1.22) и сечения его стоек (см. рис. 1.23). Рекомендации по выбору типа пилона и определению его размеров $H_{ПР}$, $H_{ПС}$, $B_{П}$, γ , $a_{П}$, $b_{П}$ приведены в п. 1.2.1, подразд. 1.4.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жураев, С., & Беккамов, М. (2022). КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ (ТРОСОВЫХ И МЕМБРАННЫХ) ПОКРЫТИЙ. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(14), 997-1002.
2. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). Расчет Тросовых Висячих Покровов В Пк Лира. Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities, 16, 119-123.
3. Жўраев, С. (2023). АЛИШЕР НАВОЙИ ДАВРИ ИМОРАТЛАРИНИНГ АРХИТЕКТУРАСИ. O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(16), 142-146.
4. Turayev, S., & Sanjar, J. (2023). ZILZILA VAQTIDA BINO VA ZAMIN GRUNTLARINING O'ZARO TA'SIRI. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(2), 410-414.
5. Sanjar, J. (2023). DEVELOPMENT OF CULTURE AND ENTERTAINMENT PARKS. American Journal of Pedagogical and Educational Research, 9, 49-52.
6. Жураев, С., & Тураев, Ш. (2023). ДВУХПОЯСНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СИСТЕМЫ. ЙОДКОР О'ҚИТУВЧИ, 3(29), 77-81.
7. Жураев, С., & Сатторов, К. (2023). ТЕРМИНОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ВИСЯЧИХ И ВАНТОВЫХ МОСТОВ. Innovations in Technology and Science Education, 2(9), 197-206.
8. Хурсандов, Э. Ў. (2024). ЭГИЛУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРНИ ҲИСОБЛАШ ВА УЛАРНИНГ АФЗАЛЛИКАРИ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 47(5), 73-76.
9. Mamatmurod ogli J. S. et al. QURILISH BOSH PLANI, MATERIAL VA KONSTRUKSIYALARNI OMBORLARGA JOYLASHTIRISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 5. – С. 66-72.
10. Mamatmurod ogli J. S. et al. ASOS, PODEVORLAR VA ORAYOPMALARNI KUCHAYTIRISH VA ULARNING MONTAJ SAMARADORLIGINI

OSHIRISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 47. – №. 5. – С. 54-59.

11. Abdurahmon og T. S. et al. EGILUVCHAN-QATTIQ VANTLAR BILAN MUSTAHKAMLANGAN KATTA ORALIQLI SILINDRSIMON MEMBRANALARNI HISOBLASH //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2024. – Т. 7. – №. 3. – С. 135-139.
12. СНиП 2.05-03-84*. Мосты и трубы. – М. : ГИЦПП, 1996. – 214 с.
13. Oktamovich, X. E. (2023). ISSIQLIK ELEKTR STANSIYASI KULI QO ‘SHILGAN KO ‘PIKSHISHABETONNING FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARI TADQIQI USULLARI. WORLD OF SCIENCE, 6(11), 57-61.
14. Oktamovich, X. E. (2024). GIPSBETON VA KERAMZITBETON BO‘YICHA AVVAL BAJARILGAN ILMIY-AMALIY ISHLAR TAHLILI. Modern education and development, 12(1), 347-354.