

№1 практикалық жұмыс

«Автомобиль жолдарындағы жасанды құрылымдар» пәні бойынша жасалатын
«ТЕМІРБЕТОН КӨПРДІ ЖОБАЛАУ» курстық жобасы

ӘДЕБИЕТ

1. СНиП 2.05.03-84*. Мосты и трубы / Минстрой России. – М.: ГП ЦПП, 1996, - 214 с.
2. ГОСТ 32960— 2014 Дороги автомобильные общего пользования НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ, РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ НАГРУЖЕНИЯ
3. СТ РК 1380-2017 Мостовые сооружения на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия, Астана, 2017.
4. СТ РК 1684-2017 Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию.
5. СТ РК 1380-2005. Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия. Астана, 2005, 30с.
6. Наставление по изысканию и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки. ЦНИИС, «Транспорт», 1972, 280 с.
7. Проектирование деревянных и железобетонных мостов. / Под ред. А.А.Петропавловского: Учебник для студентов высш, учеб, заведений, обучающихся по специальности «Мосты и транспортные тоннели». -М.: Транспорт, 1978.
8. Костерин Э.В. Основания и фундаменты. – М., Высш. шк, 1990, 431 с.
9. Примеры расчета железобетонных мостов / Я.Д. Лившиц, М.М. Онищенко, А.А. Шкуратовский – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1986.
10. –263 с.
11. Российский В.А., Б.П. Назаренко, Н.А. Словинский. М Примеры проектирования сборных железобетонных мостов. Высшая школа. 1970. 520 с.
12. Новиков Ю.М. Проектирование вариантов железобетонного моста: Метод, указ, по выполнению курсового и дипломного проекта по дисциплине «Проектирование мостов». ВКГТУ –Усть-Каменогорск, 2003 – 58с.
13. Новиков Ю.М. Расчёт и конструирование балочных разрезных пролётных строений железобетонных мостов. Усть-Каменогорск, 2004, 110 с.
14. Новиков Ю.М., Войчик А.В. Программа GeoНаг для определения геометрических характеристик поперечных сечений железобетонных балок. УКСДИ, 1980.
15. Новиков Ю.М., Войчик А.В. Программа LiVliDa, для построения линий влияния давлений на балки железобетонных мостов. УКСДИ, 1995.
16. Новиков Ю.М. Войчик А.В. Программа КРУ по определению коэффициентов поперечной установки для балок пролётных строений мостов. УКСДИ, 1984.
17. Новиков Ю.М. Программа UsGbb для определения усилий в балках железобетонных мостов. УКСДИ, 1984.
18. Гишман М.Е. Теория расчёта мостов сложных пространственных систем. М., Транспорт, 1973, 200 с.
19. Гишман М.Е. Проектирование транспортных сооружений М., Транспорт, 1980, 391 с.
20. Новиков Ю.М. Определение давления на балки пролётных строений мостов с использованием ПЭВМ. ВКТУ. – Усть-Каменогорск, 2000, 20 с.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе
1 Темірбетон көпірді құру сызбасын жасау
1.1 Көпір өткелінің кескіні
1.2 Көпірді аралықтарға бөлу
1.3 Іргетас түрін таңдау
1.4 Тіректер түрлерін таңдау
1.5 Жүру төсенішін бойлық қимасы. Су ағызу
1.6 Аралық құрылымның көлденең қимасын топтамалау
1.7 Көпір сызбасын жобалаудың нәтижесін жасау
2 Аралық құрылыстың арқалықтарындағы күшті анықтау
2.1 Арқалықтың көлденең қимасының геометриялық сипаттамасын анықтау
2.2 Аралық құрылымның арқалықтарына қысымның әсер ету сызығын құру
2.3 Қозғалмалы құрам мен жаяу жүрушілерден түсетін салмақ
2.4 Арқалыққа қысымның әсер ету сызығы бойынша көлденең қондырғының коэффициентін (КҚК) анықтау
2.5 Арқалық қимасындағы күштерді есептеу
2.6 Өлшем бірлігін аудару
3 Арқалық қимасының беріктілігін есептеу
3.1 Арматураның көлденең қимасын іріктеу
3.2 Бетонға келтірілген қиманың геометриялық сипаттамасын анықтау
3.3 Алдын ала кернеудің жоғалтуын анықтау
3.4 Иілу момент бойынша тік қималардың беріктілігін есептеу
3.5 Көлденең күш бойынша арқалықтың көлбеу қимасын есептеу
4 Жарықшақ төзімділігі бойынша арқалықты есептеу
4.1 Жалпы ережелер
4.2 Жарықшақтың пайда болуы бойынша есептеу
4.3 Жарықшақ ашылу бойынша есептеу
5 Деформация бойынша аралықтарды есептеу
6 Жұмыс жасауға қойылатын талаптар
Әдебиеттер

КІРІСПЕ

Көпірді жобалау күрделі инженерлік міндет болып табылады, ол көпір өтпе жолдарын және көпір құрылымдарын жобалау саласында білім мен тәжірибені талап етеді.

Көпір құрылымы пайдалану мерзімі ішінде жөндеу мен техникалық қызмет көрсету бойынша нормативтік талаптарды орындау кезінде оның жүк көтергіштігі, жұмысқа жарамдылығы мен беріктігі қамтамасыз етілетін етіп жобалануы тиіс.

Әдетте аралықтар ұзындығымен, тірек мен аралық құрылыстар құрылымымен өзара ерекшеленетін көпірдің бірнеше нұсқасы жасалады. Олардың ішінен құны және техникалық сипаттамасы бойынша ең жақсысын таңдау мен нұсқаларды салыстыру жүргізіледі.

Бұл курстық жұмыста тек бір нұсқа ғана жасалады, яғни кеме жүрмейтін өзен арқылы арқалықтық кесілген аралық құрылыстың нұсқасы жасалады.

Автомобиль жолдарындағы жасанды ғимараттар – автомобиль жолдарының өзен, жылғалар, жаңбыр және еріген су тасқындары, теміржол желілері, басқа автомобиль жолдарымен қиылысқан жерлерде қозғалысты қамтамасыз ету үшін және тау шатқалдары мен қырларында қорғаныс шаралары үшін жасалынған ғимараттардың жинақталған атаулары.

Бұдан басқа жасанды ғимараттар қамтамасыз етеді:

- автомобиль жолдары үстімен және астымен адамдардың қауіпсіз өтуін;
- тік құламалардың орнықтылығын;
- жолды шайылудан сақтау үшін өзен ағындарын реттеу.

Автомобиль жолдарындағы жасанды ғимараттарға жататындар: көпірлер, құбырлар, тоннельдер, виадуктар, эстакадалар, жаяулар көпірлері, тірегіш қабырғалар, реттеуіш ғимараттар, галереялар, тезағарлар (быстротоки), сүзгіш үйінділер (фильтрующие насыпи), паром өткелінің ғимараттары. Барлық автомобиль жолдарында кездесетін жасанды ғимараттардың 90%-н көпірлер мен құбырлар құрайды.

Көпірлер жолды өзен, шатқалдар, терең сайлар және басқа жолдар үстімен өткізу үшін қолданылады. Құбырлардан көпірлердің айырмашылығы жол топырақ үйіндісі көпір конструкцияларымен үзіледі, автомобильдер қозғалысы көпір конструкциялары көмегімен іске асырылады. Көліктер құралдарынан келетін жүктемелерді тіректер арасында орналасқан аралық құрылымдар қабылдап, өз салмағын және үстінен түскен жүктемелерді тіректерге жеткізеді. Аралық құрылымдардан қабылданған жүктемелерді тіректер іргетас арқылы топырақ негізене жеткізеді.

Көпір сызбасын жобаламас бұрын студент әдебиет мәліметтер мен дәріс жазбалары бойынша арқалықтық кесілген аралық құрылымдар және тірек құрылымдары туралы мәліметтерді қайталауы керек.