



ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ И РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ МОСТОВ

доцент к.т.н. Ислон Мамуров
Авазбек Фарход угли Амиркулов

Ташкентский государственный транспортный
университет



Аннотация.

В статье рассматриваются геодезические работы в строительстве мостов. В процессе строительства, как правило, выполняют определение длины перехода, контрольные измерения неприступного расстояния между осями устоев левого и правого берега; разбивку и закрепление осей опор; разбивку и закрепление осей регуляционных сооружений, подходов, конусов; установку дополнительных реперов; дополнительные топографические съёмки в пределах строительной площадки; разбивку временных подъездных дорог, зданий, сооружений бытового и производственного назначения.

Ключевые слова:

строительство, геодезические работы, контрольные измерения, разбивка, сооружений, установка, топографические съёмки, дорога, здание, производство.

Геодезические и разбивочные работы на строительстве мостов искусственных сооружений выполняют перед и в процессе их возведения, а также после завершения строительства.

Перед постройкой принимают в натуре трассы, плановую и высотную основу сооружения. При этом обращают внимание, чтобы знаки геодезической основы (створные знаки, реперы, марки) были вне зоны строительных работ, складирования и транспортирования материалов, в местах, не подверженных осадкам и оползням, размыву и действию ледохода, чтобы обеспечивалась их полная сохранность и неизменность. Приёмка геодезической основы оформляется актом в трёх экземплярах (для проектной организации, заказчика и строительной организации).

В процессе строительства, как правило, выполняют следующие геодезические работы: определение длины перехода, контрольные измерения неприступного расстояния между осями устоев левого и правого берега; разбивку и закрепление осей опор; разбивку и закрепление осей регуляционных сооружений, подходов, конусов; установку дополнительных реперов; дополнительные топографические съёмки в пределах строительной площадки; разбивку временных подъездных дорог, зданий, сооружений бытового и производственного назначения и т.п.

В ходе строительства систематически контролируют положение отдельных частей сооружения в плане, вертикальной плоскости и по высоте (например, подошвы и обреза фундамента, тела опоры, ригеля, пролётных строений и т.п.).

После завершения строительных работ определяют фактическое расположение и размеры сооружения и величины отклонения их от проектных значений.

Разбивочные и контрольные геодезические работы выполняют обычными приёмами, принятыми в геодезии

Исходными данными для всех геодезических работ на стройке являются проект сооружения, а также следующие материалы, принятые по акту от проектной организации и заказчика:

- 1) План района мостового перехода с нанесёнными осями сооружений;
- 2) Схема расположения и описания знаков геодезической основы;
- 3) Выписка из каталога координат и высот геодезической основы;
- 4) Знаки геодезической основы – пункты, закрепляющие ось моста и трассы и подходов к нему, высотные реперы или марки.

При измерении линий мерными лентами и рулетками учитывают поправки к длине линии наклон и поправки на температуру.

Разбивку оси трубы на местности выполняют, используя пункты геодезической основы. С помощью теодолита восстанавливают ось трассы, и стальной лентой измеряют дважды расстояние от ближайшего пикета до продольной оси трубы. В полученной точке закладывают деревянный столб на уровне с землёй и в него забивают по оси трассы гвоздь, фиксирующий центр оси трубы. Над ним устанавливают теодолит и под заданным проектом углом намечают продольную ось трубы. Её закрепляют с каждой стороны двумя столбами, устанавливаемыми не ближе 3 м от грани котлована. От продольной оси трубы разбивают очертание котлована под тело трубы и оголовков и в характерных точках забивают колья. Определяют их отметки и вычисляют соответствующие глубины котлована. По ходу строительства трубы проверяют положение в плане и по высоте фундаментов с учётом строительного подъёма, тело трубы, заданного уклона, отметок лотка входного и выходного оголовка выполняют разбивку подводящего и отводящего русел.



Разбивку осей опор моста на суходоле производят приёмами, аналогичными указанными для труб. Работы начинают с нанесения на местности продольной оси моста, для чего, используя створные знаки, теодолитом намечают ось, забивая точно по инструкции через 20 м ряд кольшков. Зная пикетажное значение осей каждой опоры, непосредственным промером от ближайшего пикетажного столбика устанавливают в натуре положение центров всех опор. Причём промеры выполняют каждый раз от одного и того же исходного пикетажного столбика, учитывая поправки на температуру и наклон линий. Над центрами опор, обозначенных столбами, устанавливают теодолит и, вращая трубу от оси трассы на указанный в проекте угол, определяют направление осей опор. Их закрепляют с двух сторон столбами.

При разбивке осей опор моста на водотоке для промеров расстояний через водоток в летний период вдоль оси перехода устанавливают лёгкий свайный мостик. На мостике промерами расстояний от исходных пунктов до осей опор находят и закрепляют гвоздями их центры, после чего теодолитом пробивают продольные оси опор и закрепляют их на обносках или шпунтовых ограждениях.

Когда фундамент забетонирован, то в качестве рабочего репера может служить тщательно занивелированная точка на обрезе фундамента. Её отмечают масляной краской. В дальнейшем высотное положение элементов опоры определяют замерами от этой точки с помощью рулетки. Кроме того, на обрезе фундамента вторично разбивают оси опор и намечают контур надфундаментной части. В процессе возведения опоры её геометрические формы проверяют переносом осей и граней по отвесу на обрез фундамента или визированием теодолитом из точек, закрепляющих оси опоры. Далее продольную ось опоры и ось моста выносят на ригель опоры по теодолиту. На ригеле размечают краской оси балок, центры подферменных площадок, их отметки.

При разработке котлованов руководствуются условиями безопасности ведения работ, удобства разработки и удаления грунта, возведения кладки фундамента. При производстве работ окружающий котлован грунт должен сохранять устойчивость. Это обеспечивается устройством различных ограждений или другими мерами.

Литература

1. В.Г. Курлянд, В.В. Курлянд «Строительство мостов» Москва, МАДИ 2012
2. Shavkatovich A. A., Sharifovna X. N. DEVELOPMENT OF DESIGN SKILLS OF HIGH SCHOOL STUDENTS //International Engineering Journal For Research & Development. – 2020. – Т. 5. – №. 7. – С. 5-5.
3. Мамурова Д. И., Мамурова Ф. И. Соотношения навыков черчения с опытом психологического исследования //Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. – 2015. – №. 1.
4. Islamovna M. D., Gulhumor M. PRINCIPLE OF TEACHING DRAFT GEOMETRY AND COMPUTER GRAPHICS //World Bulletin of Social Sciences. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 30-31
5. Khodjayeva N. S., Mamurova D. I., Nafisa A. IMPORTANCE IN PEDAGOGICAL TECHNIQUES AND EDUCATIONAL ACTIVITY //International Engineering Journal For Research & Development. – 2020. – Т. 5. – №. CONGRESS. – С. 5-5.
6. Islamovna M. D. The value of using the autocad program in the works of machine-building drawings for building fastening parts //Proceeding of The ICECRS. – 2019. – Т. 3.
7. Islomovna M. D., Ruziboevich S. A. SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL BASES OF DEVELOPMENT OF CREATIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN DRAWING ON THE BASIS OF COMPUTER ANIMATION MODELS //International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Т. 24. – №. 4.
8. Mamurova D. I. Application of Advanced Information Technologies of Training at Drafting Lessons //Eastern European Scientific Journal. – 2018. – №. 6.
9. Мамурова Ф. И., Мамурова Д. И. КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ ФАНИНИ ЎҚИТИШ ҲОЛАТИ //TULAGANOV AA. – С. 145.
10. Islamovna, M. F. I. F., & Akhmadzhonovich, M. B. (2021, January). ARCHITECTURAL DESIGN TECHNIQUE. In Euro-Asia Conferences (Vol. 1, No. 1, pp. 310-312).
11. ISLAMOVNA, MAMUROVA FERUZA. "Architectural Design Provides Light Grays." International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology 7.05 (2020): 140-143.
12. Islamovna, M. F. I. F., & Akhmadzhonovich, M. B. (2021, January). ARCHITECTURAL DESIGN TECHNIQUE. In Euro-Asia Conferences (Vol. 1, No. 1, pp. 310-312).
13. Islomovna, M. F. (2020). Solving applied problems increases professional competence of future construction engineer. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(10), 838-840.
14. Islamovna, M. F., & Umedullaevna, S. S. (2020). SHADOW FORMATION IN PERSPECTIVE. International Engineering Journal For Research & Development, 5(4), 5-5.