

РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГНСС ОБОРУДОВАНИЯ

Коротаев И.О., студент 4 курса факультета природопользования и
строительства

Научный руководитель – Ишбулатов М. Г., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

***Ключевые слова:** геодезия, ГНСС оборудование, строительство, автомобильные дороги.*

Геодезическое сопровождение строительства автомобильных дорог включает в себя обширный комплекс работ. В данной статье описан комплекс геодезических работ по разбивке земляного полотна в насыпи и выемке с применением ГНСС оборудования.

Введение. Разбивочные и контрольные работы производились с помощью ГНСС оборудования Leica GS14, в режиме RTK- Кинематика в реальном времени, так как данный режим позволяет выполнять работы в соответствии нормативной документации СП 126.13330.2017.

Цель работы: рассмотреть создание геодезической разбивочной основы на основании требований ГОСТ Р 59865-2022 «Дороги автомобильные общего пользования Сети геодезические для проектирования и строительства»

Приемку геодезической разбивочной основы осуществляют в соответствии с положениями СП 126.13330.2017 «СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве». Работы по построению геодезической разбивочной основы для строительства должны быть выполнены по проекту (чертежу), составленному на основе генерального плана (в таком же масштабе) и стройгенплана объекта строительства. В составе проекта должны быть:

- 1) разбивочный чертеж;
- 2) каталоги координат и отметок исходных пунктов;
- 3) каталоги (ведомости) проектных координат и отметок;

4) чертежи геодезических знаков;

5) пояснительная записка с обоснованием точности построения геодезической разбивочной основы для строительства.[1]

При подготовительных работах было созданы разбивочные материалы по проектным данным, в программном комплексе AutoCADCivil 3D.

Коридор в Civil 3D — это трёхмерная модель линейного объекта. В качестве линейного объекта может выступать множество элементов — дорога, канава, откос, водопровод и т.д. (рисунок 1)

Для построения коридора необходимо наличие: трассы, проектный продольный профиль данной трассы и ее конструкция. А также нужно иметь поверхность земли, по которой будет проходить коридор.

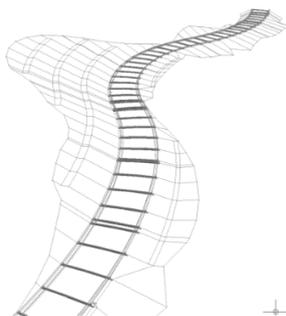


Рис. 1. Вид готового коридора

Поверхность земли получена при изыскательских работах.

В результате камеральной обработки данных получаем поверхность цифровой модели местности подъездной автомобильной дороги в формате XML, ось АД линии бровки и подошвы.(рисунок 2)

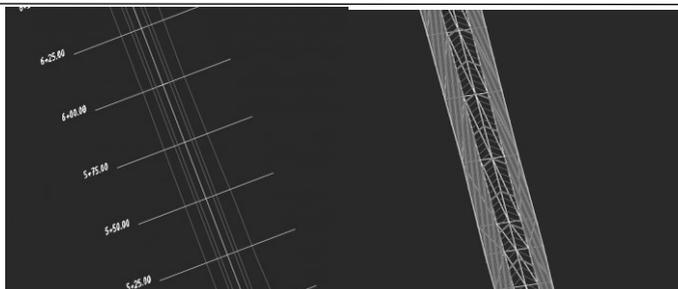


Рис. 2. Подложка для разбивочных работ и поверхность для разбивочных работ

Разбивка земляных работ с применением ГНСС оборудования позволяет оперативно выполнять поправки по отклонению от проекта, а так же производить разбивочные работы с учётом поперечного профиля земляного полотна и принятого способа производства работ, руководствуясь проектными материалами и рабочими чертежами. В состав разбивочных работ входят: установка высотников и повторителей; обозначение границ насыпей, выемок, боковых резервов; заложения откосов; установка через 25-50 м в наиболее характерных местах выемок (по оси дороги над линиями наружных боковых канав) и резервов вех, кольшкков с указанием глубины разработки грунта; разбивка трассы, водоотводных сооружений с отметками на кольшкках их глубины; разметка линии хода некоторых землеройных машин.[2]

Контроль качества предусматривает проведение производственного контроля за процессом строительства. Производственный контроль, производимый подрядной организацией за строительством, включает в себя:

- входной контроль;
- операционный контроль;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

Перед началом строительства подрядная строительно-монтажная организация производит контроль геодезической разбивочной основы. Геодезический контроль осуществляется постоянно в процессе производства работ на предмет соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации и требований.

Входным контролем качества поступающих материалов, изделий и конструкций проверяют соответствие показателей их качества требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации или в договоре подряда. При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика, подтверждающих качество указанных материалов, изделий и конструкций.

Первоначальная съемка проводилась по рельефу для проверки черновых отметок, после чего составили его продольный профиль и вычислили разницу существующих и проектных отметок.

После этого съемки проводились на каждом этапе строительства:

- после снятия природно-растительного слоя на выемки;
- отсыпки земляного полотна;
- выемка грунта;
- устройство дорожной одежды

Результатами исследований являются определение на местности планового и высотного положения характерных точек и плоскостей строящейся автомобильной трассы в соответствии с рабочими чертежами проекта.

Заключение. применение современного высокоточного GNSS оборудования обеспечивает оперативность определения координат и удобство обработки в реальном времени.

Библиографический список:

1. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84 (с Изменением N 1): Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации: введен 24 октября 2017 г. N 1469/пр
2. Загретдинов Р.В. Основные инженерно-геодезические изыскания при строительстве сооружений: Учебное пособие / Р.В. Загретдинов, Р.В. Комаров, А.Е. Сапронов, М.Г. Соколова. - Казань: Казан. ун-т, 2020. – 98 с.

LOCATION SURVEY STAKING-OUTWITH GNSS EQUIPMENT

Korotaev I.O.

Scientific supervisor – Ishbulatov M. G.

Bashkir State Agrarian University

Keywords: geodesy, GNSS equipment, building, roadways.

Geodetic support for the building of roads includes an extensive range of works. This article describes a set of geodetic works on the breakdown of the roadbed in the embankment and excavation using GNSS equipment.