

УДК: 528.486

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



GEODETIC CENTER WORK IN CONSTRUCTION

Кайшева А.И.

студент,
Кубанский государственный технологический университет
arinakajseva4@gmail.com

Грибкова Л.А.

преподаватель,
Кубанский государственный технологический университет
csrklubstu@mail.ru

Акопян Г.Т.

преподаватель,
Кубанский государственный технологический университет
georg00023@yandex.ru

Аннотация. В наше время геодезические разбивочные работы являются неотъемлемой частью строительства. С них начинается почти каждая стройка. Основной задачей таких работ является вынос основных точек из документов на местность. Геодезические разбивочные работы дают гарантию точности соответствия проекту, это означает, что здание не выйдет из границ участка, а конструкции, расположенные внутри сооружения, будут располагаться на запланированном для них месте.

Ключевые слова: геодезия, разбивочные работы, строительство, здания, сооружения, измерения.

Kaisheva A.I.

Student,
Kuban State Technological University
arinakajseva4@gmail.com

Gribkova L.A.

Lecturer,
Kuban State Technological University
csrklubstu@mail.ru

Akopyan G.T.

Lecturer,
Kuban State Technological University
georg00023@yandex.ru

Annotation. Nowadays geodetic center work is an integral part of construction. Almost every construction site starts with them. The main task of such works is the removal of the main points from the documents on the terrain. Geodetic center work guarantees the accuracy of compliance with the project, which means that the building will not leave the boundaries of the site, and the structures located inside the structure will be located in the place planned for them.

Keywords: geodesy, works, construction, buildings, structures, routes, measurements, counts.

Геодезические разбивочные и съёмочные работы являются востребованными в строительстве. При проведении съёмочных работ, полученные отсчёты используются для создания плана местности или готового сооружения. Суть разбивочных работ заключается в нахождении точек и осей будущего построения.

Основополагающими осями сооружений являются размерные оси внешних стен или оси симметрии. В строениях линейного типа, например производство разбивки для транспортных сооружений, основными являются продольные оси. В проекте также есть основные оси, определяющие местонахождение самых важных частей объекта.

При проведении проектных разработок строительных работ, будь то здание промышленного значения или хозяйственная пристройка, специалисты привязывают все его составляющие частик разбивочным осям. Они служат направляющими и дают определение местоположения разного рода сооружений [1].

В зависимости от здания, с которым нужно работать, разбивка может касаться границ территории, оси, дороги или отдельные части объектов. При этом существуют разные типы разбивки, которые подходят к каждому типу отдельно [2].

Также при работе на строительном объекте или площадке создают разбивочную геодезическую сеть. Сети и их виды обусловлены формами и размерами сооружения и точностью их переноса на будущее сооружение. Такими вариантами могут быть:

1. Для промышленных и гражданских объектов используют систему, которая состоит из прямоугольников и квадратов, параллельных продольным и поперечным осям сооружения. Такую сеть переносят на местность из генплана.

2. Для создания подробной топографической карты используют плановую геодезическую сеть, состоящую из линейно-угловых сетей, а также включающую данные о размещении объектов на территории.

Для проведения геодезических подготовок инженер пользуется отсчётами разбивочных сетей, а также план объекта. Так создаются разбивочные чертежи с указанными на них точными координатами [3]. Используют следующие варианты определения координат:

1. Графический.
2. Аналитический.
3. Графоаналитический.

Разбивочные работы начинаются с разбивки основных осей и привязки к геодезической сети. Для дорог основной осью служит трасса, которую закрепили на территории, для опор моста – продольные и поперечные оси, для домов и сооружений основной осью являются оси наружных стен зданий. Однако основами могут являться и внешние объекты и сооружения. Далее переходят к наиболее детальной разбивке местности, определяющей расположение всех частей здания [4].

Основными задачами разбивочных работ являются:

1. Определение границ участка застройки и их вынос в натуру.

Для точного построения здания нужно не только иметь точный и подробный построения, но и определить границы площадки для застройки. Таким образом, без разбивочных работ осуществить строительство невозможно. Пренебрежение всеми этими пунктами застройщик рискует по окончании строительства получить неверно расположенное здание, выходящее за пределы территории.

Эти геодезические работы называются выносом границ участка территории на местности. Данные работы проводятся с помощью GPS-приемника и тахеометра. Погрешность, допустимая определения границ территории – от 50 до 200 мм. Эти числа зависят от вида местности, рельефа, грунта и т.д. После того, как будут выполнены все работы, связанные с законодательством, инженер определяет поворотные точки границ участка, устанавливает знаки.

2. Разбивка осей здания.

Работа заключается в нахождении на территории точек, которые могли бы продемонстрировать пересечения основных осей на объекте. Эти точки попарно скрепляются створными знаками за пределами возведения земляных работ. С помощью этих работ сохраняется стабильность положения на время всего проведения строительных работ. Если у специалистов не получается вынести точки на обозначенные для них места, то маркеры размещаются на соседних объектах.

3. Разбивка фундамента, стен и перегородок строения.

Для данных работ пользуются опорной геодезической сетью, представляющую координаты марок на объектах, расположенных около строительных площадок. Начало координат, а также ориентацию самой сети проектируют, в зависимости от расположения здания. Важно, чтобы пересечение осей было обозначено в целых метровых координатах и при том все остальные координаты были бы положительными. На этом заканчиваются геодезические разбивочные работы в строительстве.

Литература

1. Климов О.Д. Практикум по прикладной геодезии // Изыскания, проектирование и возведение инженерных сооружений, учебное пособие для студентов геодезических специальностей вузов. – М. : Недра, 1991.
2. Гура Д.А., Дубенко Ю.В., Марковский И.Г. Мониторинг объектов транспортной инфраструктуры с применением сканирующих технологий // Технологии транспортной безопасности. – 2020. – № 2.
3. Гура Д.А., Кирюникова Н.М., Лесовая Э.Д. Геодезический мониторинг как средство наблюдения за состоянием объектов инфраструктуры // II Всероссийской научно-практической конференции 2020.
4. Гура Д.А., Осенняя А.В., Марковский И.Г. Мониторинг использования земель с помощью технологии трехмерного лазерного сканирования // III Всероссийская научно-практическая конференция 2021.

References

1. Klimov O.D. Practical course on applied geodesy // Surveys, design and construction of engineering structures, a textbook for students of geodetic specialties of universities. – M. : Nedra, 1991.
2. Gura D.A., Dubenko Yu.V., Markovsky I.G. Monitoring of transport infrastructure facilities using scanning technologies // Transport security technologies. – 2020. – № 2.
3. Gura D.A., Kournikova N.M., Lesovaya E.D. Geodetic monitoring as a means of monitoring the state of infrastructure facilities // II All-Russian Scientific and Practical Conference 2020.
4. Gura D.A., Osennaya A.V., Markovsky I.G. Monitoring of land use using three-dimensional laser scanning technology // III All-Russian Scientific and Practical Conference 2021.