

## ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ УСТРОЙСТВЕ СВАЙНОГО ОСНОВАНИЯ МОСТА.

Галышев А. А. студент 4 курса факультета природопользования и  
строительства

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

*Ключевые слова:* геодезия, геодезические работы, фундамент,  
свайное основание, тахеометр, строительство мостов.

*Устройство фундамента – ключевой момент при  
строительстве. В данной статье проведен анализ комплекса  
геодезических работ при устройстве свайного основания под мостовой  
переход через р. Бизяр Пермского края.*

**Введение.** Геодезические работы применяют для всех видов работ, в том числе для точного соответствия геометрических параметров объектов согласно проектной документации. Качественно выполненное основание сооружения – залог долговечности.

**Цель работы.** проведение анализа комплекса геодезических работ при строительстве свайных фундаментов под мостовой переход через р. Бизяр.

Геодезические работы в строительстве представляют собой комплекс измерений, вычислений и построений на местности, при котором должно обеспечиваться проектное размещение сооружений с необходимой точностью и возведение их конструкций (элементов) в полном соответствии с геометрическими их параметрами и требованиями нормативных документов.[1]

В подготовительном этапе разрабатывается и согласовывается проект производства геодезических работ определяет содержание, объем, методы, точность геодезических работ на строительной площадке.

Геодезическая разбивочная сеть представляет собой плановую и

высотную основу контрольно-измерительных и разбивочных работ на протяжении всего строительного процесса. Развитие геодезической разбивочной основы осуществляется по принципу «от общего к частному», от более крупных и точных построений к более мелким и менее точным. Геодезическая разбивочная основа опирается на пункты государственной сети и сетей сгущения, в данном случае на исходные пункты, переданные заказчиком. [2]

Разбивочные работы в процессе строительства обеспечивают вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов сооружений. Перед выполнением разбивочных работ происходит проверка неизменности положения знаков разбивочной сети сооружения путем повторных измерений элементов сети. [3]

При устройстве фундамента мостовых опор разбивочные оси переносятся на обноску для временного закрепления осей. Высотную разбивку свай, а также перенесение отметок с исходного горизонта на монтажный, выполнялось методом геометрического нивелирования, обеспечивающим соответствующую точность, от реперов геодезического разбивочного обоснования. Количество реперов, от которых переносятся отметки, не менее трех. Закрепление разбивочных осей в натуру и их вынос выполнялся по типу металлических штырей диаметром 10-12 мм с устройством ограждения этих знаков для обеспечения сохранности местоположения.

В первую очередь производится разбивка испытуемых (пробных) свай. Эти манипуляции проводят с целью проверки возможности погружения свай на намечаемую проектом глубину и для оценки несущей способности сваи по грунту, определяемой по значению расчетного отказа, для относительной оценки однородностей грунтов по их сопротивлению погружению. В свайное поле под ростверк каждой опоры моста погружается по 3 пробных сваи.

Контроль качества строительного-монтажных работ при сооружении мостов осуществляется с целью обеспечения их полного соответствия утвержденному проекту, рабочим чертежам, проекту производства работ, а при возведении сложных и уникальных объектов

— кроме того, особых указаний и технических условий проекта, соблюдения строительных норм и правил, стандартов и технических условий. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется строительно-монтажными организациями - при проведении производственного контроля качества, техническим надзором заказчика-застройщика и авторским надзором проектных организаций при проведении инспекционного контроля качества.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, и операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ. Также осуществлялась промежуточная приемка ответственных конструкций, в том числе приемка законченного фундамента. Результаты выполнения операционного контроля качества фиксируются в таблицу «Общего журнала работ» или в специальных журналах по отдельным видам работ.[4]

К исполнительной документации при данном виде геодезических работ можно отнести текстовые и графические материалы, отражающие то, как фактически исполняются проектные решения и каково фактическое положение объектов и их элементов по мере завершения работ. Подобное определение, в частности, встречается применительно к строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства.

**Результаты исследований.** Произведен анализ комплекса геодезических работ при строительстве свайных фундаментов под мостовой переход через р. Бизяр.

**Заключение.** В состав геодезических работ, выполненных на строительной площадке, при устройстве свайных оснований входили:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- сопутствующее работы до начала свайных работ (разбивка, съемка котлована под свайное поле);
- подготовка разбивочных материалов согласно проектной документации;
- разбивочные работы, операционный контроль в период работ;
- геодезический контроль измерения деформаций оснований;

---

- геодезический контроль точности геометрических параметров (свай) и исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

**Библиографический список:**

1. Попов, В. Н. Геодезия : учебник для вузов / Попов В. Н., Чекалин С. И. - Москва : Горная книга, 2007. - 722 с. - ISBN 978-5-91003-028-6. - Текст : электронный // URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785910030286.html> (дата обращения: 01.03.2024).

2. Хисамов, Р. Р. Геодезия при ведении строительных работ : учебное пособие для обучающихся по направлению 21.03.03 - Геодезия и дистанционное зондирование / Р. Р. Хисамов, М. Г. Ишбулатов, Э. И. Галеев ; Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан, Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа : Башкирский государственный аграрный университет, 2021. – 134 с. – <https://elibrary.ru/item.asp?edn=dhusar> (дата

обращения: 01.03.2024). - Режим доступа: Научная электронная библиотека

4. СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве— М.:ФГУП ЦПП, 2006. - 28 с.

**GEODETIC WORKS DURING THE BUILDING OF THE PILE FOUNDATION OF THE BRIDGE.**

**Galyshev A.A.**

**Scientific supervisor – Ishbulatov M. G.**

**Bashkir State Agrarian University**

**Keywords:** *geodesy, geodetic works, foundation, pile foundation, tachometer, bridge building*

*The foundation is an essential part of any building process. This article analyses the complex geodetic work involved in building a pile foundation for a bridge that crosses the Bizyar River in the Perm Territory*