

# ПРОГРАММА ИЗЫСКАНИЙ МОСТОВОГО ПЕРЕХОДА

## Салимова Б.Д. Email: Salimova17161@scientifictext.ru

Салимова Барно Джамаловна – кандидат технических наук, доцент,  
кафедра изысканий и проектирования автомобильных дорог,  
Ташкентский государственный транспортный университет,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье приводится краткое описание организации работ по изысканиям мостовых переходов. Раскрываются основные разделы программы изысканий мостового перехода, включающие в себя характеристики территории, технологическую обоснованность изысканий, организационные моменты и меры безопасности. Описывается последовательность этапов изысканий мостового перехода. Подчёркивается значимость реконструкции и возведения новых мостов для диверсификации международных маршрутов и развития дорожной инфраструктуры Узбекистана.

**Ключевые слова:** инженерные изыскания, мостовой переход, программа изысканий мостового перехода, технические отчёты.

## BRIDGE CROSSING EXPLORATION PROGRAM

### Salimova B.D.

Salimova Barno Djamilovna - PhD in Engineering, Associate Professor,  
EXPLORATION AND AUTOMOBILE ROAD DESIGNING DEPARTMENT,  
TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article provides a brief description of the organization of work on the survey of bridge crossings. The main sections of the bridge crossing survey program are revealed, including the characteristics of the territory, the technological feasibility of surveys, organizational aspects and security measures. The sequence of stages of the survey of the bridge crossing is described. The importance of reconstruction and construction of new bridges for the diversification of international routes and the development of road infrastructure in Uzbekistan is emphasized.

**Keywords:** engineering surveys, bridge crossing, survey program, technical reports.

УДК 625.745.11(12)

С увеличением грузовых перевозок и диверсификацией международных маршрутов, проходящих по территории Узбекистана, требуется модернизация дорожных магистралей [1]. Поэтому в стране создан благоприятный инвестиционный климат для совершенствования транспортной инфраструктуры, в том числе за счёт увеличения объёмов мостостроения. Ожидается рост заказов на проведение изысканий мостовых переходов, организация которых требует точного соответствия программе изыскательских работ.

Далее предлагается содержание программы изысканий мостового перехода.

#### 1. Цели программы изысканий мостового перехода.

Изыскатели должны выявить самое подходящее место пересечения дороги с рекой и предложить заказчику наиболее экономный вариант изысканий.

#### 2. Задачи:

- Экономически обосновать важность возведения моста на территории административного района.
- Утвердить Программу изысканий и получить разрешения на их проведение.
- Изучить геологические и топографические особенности территории, отводимой под сооружение моста.
- Подготовить достаточный картографический материал по итогам геодезических изысканий.
- Представить сведения о грунтах для насыпей.
- Выполнить гидрометрические работы и собрать данные о русловом процессе и гидрологическом режиме водотока [2].
- Произвести и обосновать расчёты на устойчивость и прочность предлагаемой конструкции [3].
- Составить рекомендации по выбору конфигурации и общих размеров моста с учётом грузоподъёмности транспорта, местных хозяйственных потребностей в электро- и водоснабжении.

#### 3. Характеристика территории.

Приводятся сведения о прежних рекогносцировках на площади, осваиваемой под строительство моста. От полноты набора природных факторов, которые необходимо будет учесть и проанализировать, зависит объём работ по изысканию мостового перехода.

Разрабатывается план оперативных проверок мероприятий, обеспечивающих безопасность мостовых переходов, – насколько достоверны и достаточны окажутся результаты изысканий, чтобы стать базой для установления проектных характеристик и параметров мостового перехода. Для оценки качества работ должна проводиться экспертиза результатов [4]. Она позволяет:

- оценить степень достаточности объёма проведённых исследований, исходя из задач проектирования и требований техрегламента,

- установить, достаточно ли обоснованы расчёты для вынесения предполагаемого решения проекта.

#### **4. Технологическая обоснованность изысканий.**

#### **5. Организационные моменты, регламентирующие процедуру изысканий:**

- продолжительность отдельных этапов с обозначением места исполнения;
- назначение, объём и последовательность осуществления каждого изыскания;
- применяемые технологические методы;
- согласование мониторинга со стороны экспертов.

#### **6. Необходимые меры:**

- природоохранные мероприятия на территории исследований,
- предотвращение морального и материального урона людям, проживающим или работающим вблизи обследуемых участков [5].

### **Последовательность этапов изысканий мостового перехода**

#### **1. Экономические изыскания**

Цель – обосновать экономическую ценность будущего моста:

- для социальной инфраструктуры выбранной территории,
- для транспортной системы,
- для экономики страны.

#### **2. Геодезические изыскания**

Цели:

- подготовить тахеометрический план,
- создать план высотной опорной сетки моста и подходов к нему,
- привязать её к местной сетке.

Виды плановых измерений:

- разбивка и закрепление оси мостового перехода,
- дальномерное определение ширины реки, разбивка и измерение базиса и углов мостовой триангуляции.

Техническое оснащение:

1. Оптические дальномеры и рейки с визирами.
2. Шкаловая лента.
3. Вехи.
4. Бинокли.

#### **3. Геологические изыскания**

Цели:

- подготовить характеристику грунтов,
- собрать деформированные образцы,
- провести лабораторные исследования грунтов,
- охарактеризовать процессы подмокания, морозного пучения грунтов,
- охарактеризовать свойства просадочных, засоленных грунтов [6],
- разведать местные строительные материалы, подсыпочные грунты.

Виды геологической рекогносцировки:

- электроразведка,
- бурение и шурфование по оси моста и подходов.

Техническое оснащение:

1. Комплект для вертикального электроразведывания.
2. Лёгкая буровая установка.

#### **4. Гидрологические изыскания**

Цели:

- охарактеризовать русло и пойму реки,
- определить продольный уклон воды,
- провести съёмку живого сечения реки,
- измерить скорость и направление течения,
- определить характерные уровни воды, рассчитать дождевые максимумы [7],

- рассчитать расход воды.
- Съёмка живого сечения реки должна включать определение:
- отметки уровня воды в момент промера,
  - расчётного расположения промерных точек на оси перехода,
  - глубины реки в этих точках.

Отметка водного уровня реки определяется нивелированием от ближайшего репера. Промеры глубин выполняются автоматическими приборами (профилографами, эхолотами). На изысканиях временных и краткосрочных мостовых переходов измеряются средняя скорость реки в русловой части и местные скорости в местах, намеченных для расположения русловых опор. Измерения проводятся с помощью поверхностных поплавков и гидрометрических вертушек.

Техническое оснащение:

1. Нивелиры, рейки, рулетки.
2. Мерная лента.
3. Дальномер.
4. Эхолот.
5. Гидровертушка.
6. Секундомер.
7. Сигнальные фонари.

**Виды проектных работ:**

- уравнивание триангуляции и вычисление ширины реки,
- расчёт угловых засечек на центры опор,
- составление схемы планово-высотной основы перехода,
- составление продольного профиля мостового перехода с живым сечением реки.

Техническое оснащение:

- Карты, аэроснимки.
- Чертёжные и вычислительные принадлежности и программное обеспечение.
- Справочные материалы.

Помимо инженерных групп в состав команды изыскателей мостовых переходов должна входить группа обеспечения, которая обслуживает транспортные машины, ведёт текущий ремонт геодезических и гидрометрических приборов, приспособлений, а также хозяйственное обслуживание.

На основании полевых проектно-изыскательских работ:

- составляется продольный профиль мостового перехода (поперечный профиль речной долины) в пределах разлива при высоком уровне с очертанием дна, глубинами воды и характером грунтов;
- уравнивается триангуляция и вычисляются разбивочные углы на центра опор;
- уточняется схема моста в соответствии с местными условиями;
- составляется схема планово-высотной геодезической основы мостового перехода;
- корректируется план и продольный профиль подходов [8].

Все виды отчётов готовятся в бумажном и электронном виде. Экономическая эффективность проекта моста определяется после обработки отчётов инженерных изысканий.

**Вывод**

Для успешной реализации Программы совершенствования транспортной инфраструктуры в Республике Узбекистан [1] важное значение приобретает рост числа компаний, предлагающих свои услуги по отдельным видам изысканий мостовых переходов, и степень их осведомлённости о возможностях расширения клиентской базы за счёт реализации наиболее эффективных и экономически обоснованных программ изысканий. От исполнителей требуется квалифицированное проведение работ, направленное на повышение надёжности мостовых сооружений, а также на обеспечение широкого спектра технических и эстетических решений мостовых конструкций, не нарушающих пространственную гармонию окружающей среды.

#### *Список литературы / References*

1. Комплексная Программа совершенствования транспортной инфраструктуры и диверсификации внешнеторговых маршрутов перевозки грузов на 2018-2022 годы. [Электронный ресурс] // LexUZ: Национальная база данных законодательства, 20.03.2020 г., № 06/20/5971/0348. Режим доступа: <https://lex.uz/docs/3436207#3438898/> (дата обращения: 18.03.2021).
2. Салимова Б.Д. Осадки характеристики и вероятностные оценки // Сельское хозяйство Узбекистана, 2005. № 2. С. 25-26.
3. Qurilish uchun muhandislik tadqiqotlari uchun asosiy narxlarning ma'lumotnomasi. Muhandislik-geologik va muhandislik-ekologik tadqiqotlar/ M. PNIIS, 2008. 230 стр.

4. Нормативные документы. [Электронный ресурс] // Йул лойиха экспертиза: паспортизация автомобильных дорог. Режим доступа: <http://ekspertiza.uz/ru/regulation/> (дата обращения: 18.03.2021).
5. ГОСТ 33179-2014 Изыскания мостов и путепроводов. [Электронный ресурс] // Техэксперт: электронный фонд правовой и нормативно-технической информации АО «Кодекс» (дата обновления: 1.01. 2021). Сверен по официальному изданию М.: Стандартиформ, 2017. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200119660/> (дата обращения: 18.03.2021).
6. *Худайкулов Р.М., Каюмов А.Д., Салимова Б.Д., Каюмов Д.А.* Влияние подвижных нагрузок на физико-механические свойства засоленных грунтов // Вестник науки и образования, 2020. № 4-1 (82).
7. *Туляганов А.Х., Салимова Б.Д.* Расчет дождевых максимумов при проектировании малых водопропускных сооружений (на примере рек предгорья Узбекистана) // Школа Науки, 2019. № 7. С. 3-6.
8. *Кузнецов Е.А.* Ускоренные изыскания мостовых переходов и переправ // Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-западного федерального округа России, 2017. С. 95-98.