

2 Иногда на строительной площадке имеются только осевые знаки 5–12 (выкопан котлован) и неизвестны расстояния между знаками пересечения основных осей и осевыми знаками. Тогда используют систему координат XU с началом в точке 5, а ось U совмещают с линией 5–10. Координаты стоянки тахеометра определяют с помощью функции «Базис» измерениями на знаки 5 и 10. При отсутствии функции с точки стоянки тахеометра измеряют угол между знаками 5 и 10 и расстояние до них и вычисляют расстояние d между знаками по теореме косинусов.

а) по координатам знаков 5 и 10: 5 (0, 0); 10 (0, d) – определяют координаты стоянки и выполняют съемку осевых знаков 5–12. Высотную отметку стоянки определяют измерением на знак $R_p 1$;

б) от полученных из съемки координат знаков переходят к координатам $X'Y'$ с началом в точке 1. Сдвиг начала координат по оси Y :

$$Y_c = \frac{Y_7 + Y_{12} + Y_8 - a + Y_{11} - a}{4}.$$

По координатам осевых знаков 5–12:

$$\begin{aligned} X'_i &= X_i; \\ Y'_i &= Y_i - Y_c \end{aligned}$$

определяют координаты стоянки и с высотной отметкой выполняют съемку всех знаков 5–20.

3 Для уточнения положения знаков применяют программу преобразования координат «Транскор». Начальная система координат $X'Y'$ – координаты осевых и дополнительных знаков из окончательной съемки (пункт 1б или 2б). Другая система координат $X_{II}Y_{II}$ – координаты проектных положений осевых знаков: 1 (0, 0); 2 (b , 0); 3 (b , a); 4 (0, a); 5 (0, Y'_5); 6 (b , Y'_6); 7 (X'_7 , 0); 8 (X'_8 , a); 9 (b , Y'_9); 10 (0, Y'_{10}); 11 (X'_{11} , a); 12 (X'_{12} , 0), где X'_i, Y'_i – координаты осевых знаков из окончательной съемки. Вначале определяют параметры преобразования систем координат с начальным пунктом «Центр тяжести». С этими параметрами преобразуют координаты $X'Y'$ всех знаков от 1–20 или 5–20 в систему координат $X_{II}Y_{II}$.

Дополнительные знаки с координатами в пунктах 1 б), 2 б) или 3 являются разбивочной основой на строительной площадке.

Список литературы

1 ТКП 45-1.03.313–2018 (33020) Геодезические работы в строительстве. Основные положения. – Взамен ТКП 45-1.03.26–2006 (02250), ТКП 45-1.03.106–2008 (02250); введ. 01.05.2018. – Минск: Минстройархитектуры Респ. Беларусь: Стройтехнорм, 2018. – IV, 13 с.: табл.

2 Куновская, Г. М. Создание геодезического обоснования при реконструкции промышленных сооружений / Г. М. Куновская, О. И. Яковцева // IV Междунар. науч.-практ. конф. – Гомель: БелГУТ. – 2018. – С. 95–96.

УДК 69.003

ФУНКЦИИ ОСНОВНЫХ УЧАСТНИКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА РАЗНЫХ ПЕРИОДАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

А. С. МАКСИМОВ

*ГП «Научно-исследовательский институт строительного производства
им. В. С. Балицкого», г. Киев, Украина*

О. О. ДЕМЬЯНЕНКО

Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Украина

Жизненный цикл объекта капитального строительства рассматривается как совокупность взаимосвязанных этапов последовательного изменения его состояния или как период времени от создания объекта до полной его ликвидации (сноса, демонтажа), в течение которого объект создается и функционирует как материальный объект, объект недвижимости или имущественный комплекс [1].

Жизненный цикл объекта строительства можно разделить на шесть периодов: предпроектный период (начальный замысел), период проектирования, подготовительный период, период строительства, период эксплуатации объекта, период физического и морального износа.

1 Предпроектный период (начальный замысел) – это начальный период, в который выполняется сбор данных, анализ объекта строительства и привлечение кредитных инвестиционных средств.

2 Период проектирования – работы, связанные с созданием проектной документации на строительство.

3 Подготовительный период – работы, которые должны обеспечивать возможность развертывания и осуществления строительных работ [2].

4 Период строительства – сооружение нового объекта, реконструкция, расширение, достройка, реставрация и ремонт объектов, выполнение монтажных работ.

5 Период эксплуатации объекта – использование объекта по функциональному назначению (с проведением необходимых мероприятий по сохранению заданного состояния конструкций), по которому он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения параметров, установленные требованиями проектной документации.

6 Период физического и морального износа – характеризуется ухудшением основных эксплуатационных показателей физико-технических характеристик здания, приводит к принятию решения о сносе или демонтаже объекта строительства.

Периоды состоят из следующих этапов:

1 Предпроектный период (начальный замысел):

- анализ рынка недвижимости;
- разработка бизнес-плана, технико-экономического обоснования (ТЭП);
- разработка предварительных концептуальных архитектурных предложений (ЭП);
- инвестиционный анализ;
- финансовый анализ и прогноз эффективности проекта, экологические аспекты, исследования социального воздействия;
- оформление исходно-разрешительной документации;
- привлечение кредитных инвестиционных средств;
- выбор и согласование места размещения объекта с учетом градостроительного планирования территории;
- предварительные инженерно-геологические изыскания, топогеодезическая съемка участка объекта;
- подготовка разрешительной документации для целей разработки проектной документации (сбор исходных данных для проектирования, в том числе градостроительных условий и ограничений, технических условий, составление задания на проектирование);
- выбор архитектурно-инженерных групп для проведения конкурса;
- подготовка тендерной документации к конкурсу и его проведение.

2 Проектирование:

- организация финансирования;
- инженерно-геологические изыскания, топографические решения;
- разработка проектной документации (технико-экономические расчеты (ТЭР), проект (П), рабочий проект (РП), рабочая документация (Р)).

3 Подготовительный период:

- прохождение экспертизы государственной, технической, экологической, экономической, защиты от чрезвычайных ситуаций;
- получение разрешения на строительство;
- создание временной строительной инфраструктуры;
- выбор генподрядчика (подрядчика) для проведения конкурса;
- подготовка тендерной документации к конкурсу и его проведение.

4 Период строительства:

- координация ведения строительного-монтажных работ;
- внесение корректировки в проектную документацию;
- контроль качества строительства – предусматривает государственный, архитектурный, авторский и технический надзор;
- вложение договоров с эксплуатационными фирмами;
- ввод объекта в эксплуатацию.

- 5 Период эксплуатации объекта
- паспортизация объекта;
 - обслуживание объекта;
 - диагностика и мониторинг технического состояния объекта;
 - уточняющие работы по инженерным изысканиям (геологические, геодезические гидрометеорологические и экологические изыскания);
 - проектирование капитального ремонта, реконструкции, технического переоснащения, реставрации;
 - текущий ремонт (малый, средний), плановый, капитальный, аварийный ремонт;
 - реконструкция, техническое переоснащение, реставрация.
- 6 Период физического и морального износа:
- разработка проекта организации работ по сносу или демонтажу (ПОД);
 - разработка проекта производства работ (ППР) по сносу (демонтажу) объекта;
 - снос или демонтаж объекта.

На каждом из периодов жизненного цикла могут возникнуть риски, которые приведут к кратковременной, долговременной задержке или полной остановке одного из основных этапов.

Риск – возможность возникновения и возможные масштабы последствий негативного воздействия в течение определенного периода времени [3].

К основным видам рисков на всех периодах и этапах жизненного цикла объекта можно отнести: неплатежеспособность заказчика; правовой риск (ошибки согласно действующему законодательству); риск, связанный со спорами; травмы или смертельный исход; невыполнение одной из сторон условий договора; ошибки в основных проектных решениях; ошибки при выполнении строительно-монтажных работ; использование некачественных строительных материалов; задержка с доставкой строительных материалов; задержки выполнения работ; недостатки системы управления всего процесса; неблагоприятные погодные условия, возможные катаклизмы; риск потери имущества при пожаре.

Основной задачей команды по управлению строительством и эксплуатацией объекта является минимизация рисков на всех этапах жизненного цикла объекта.

Список литературы

- 1 Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учеб. и практикум / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 283 с.
- 2 ДБН А.3.1– 5: 2016 Организация строительного производства. – Киев : М-во регион. развития, строит. и жил.-комму. хозяйства Украины, 2016. – 49 с.
- 3 Конституция Украины. Редакция от 03.07.2019 № 124-VIII // База данных «Законодательство Украины» / ВР Украины. – Режим доступа : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19>. – Дата доступа : 03.10.2019).

УДК 336.7

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИВОКЗАЛЬНЫЕ ПЛОЩАДИ ГОРОДОВ БЕЛАРУСИ

И. Г. МАЛКОВ, И. И. МАЛКОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Привокзальные площади являются частью градостроительной структуры городов. Выполняя функции городских и междугородных железнодорожных транспортных узлов, они формируют архитектурно-композиционный облик важной части городского пространства. Особенно велика их роль в структуре крупных и больших городов Беларуси. Проведенный анализ приемов размещения привокзальных площадей в городских структурах основных железнодорожных станций Беларуси в городах с населением более 100 тысяч человек можно разделить на три типа:

- в центре застройки, вблизи от исторически сложившегося общественного центра;
- на периферии территории основного объема капитальной застройки;
- на окраине города.

Ярким примером размещения привокзальной площади вблизи от исторически сложившегося общественного центра является город Минск. Крупный вокзальный комплекс, на территории кото-