

Постановка задачи:

$$T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} \rightarrow \min,$$

где C_{ij} -расстояние перевозки, км; X_{ij} -объем перевозки, т ; $i=1 \dots m$ - количество поставщиков; $j=1 \dots n$ – количество потребителей.

$$\text{При условии: } \begin{cases} \sum_{i=1}^m X_{ij} = a_i; \\ \sum_{i=1}^m X_{ij} = b_j; & X_{ij} \geq 0 \\ \sum_{i=1}^m a_i = \sum_{i=1}^n b_j; \end{cases}$$

где a_i –мощность поставщика, b_j – спрос потребителя.

УДК 69.003

Использование Autodesk Revit и Autodesk Nevisworks Manage для создания календарного графика строительства

Коликов А.О., Коликова Е.С., Галковская Л.А.
Белорусский национальный технический университет

Navisworks® – это решение для проверки архитектурно-строительных проектов, позволяющее полностью контролировать результаты. В нем осуществляется проверка моделей и данных, поступающих от всех участников процесса проектирования. Инструменты интеграции, расчетов и обмена данными помогают наладить координацию между различными разделами проекта, разрешать возникающие противоречия и планировать реализацию проекта еще до начала строительных работ.

Одной из основных функций Navisworks является 5D-анализ BIM, т.е. возможность определения общей продолжительности строительства объекта исходя из данных о выполнении отдельных видов работ, а также задание стоимости.

В работе рассматривается возможность экспорта модели из Revit в Nevisworks и определения общей продолжительности строительства объекта и стоимости работ по созданию элементов конструкции без применения других программных комплексов. Решены следующие задачи:

1. Применение Nevisworks для создания календарных графиков в процессе курсового проектирования;
2. Изучение особенности создания модели в Revit для сокращения времени задания данных о сроках выполнения отдельных видов работ и стоимости работ в Nevisworks;
3. Проведение обучения студентов работе со связкой Revit – Nevisworks, диаграммой Ганта (плановый и фактический календарный график выполнения строительных работ).

Актуальность работы состоит в том, что впервые в рамках курсового

проекта был применен 5D-анализ ВМ для создания календарных графиков.

Практическая значимость заключается повышении качества образования, вследствие работы студентов над курсовым проектом с применением ВМ.

УДК 624.012

Вариантное проектирование мостовых конструкций

Нестеренко В.В., Семков В.А.

Белорусский национальный технический университет

Свойства рассчитанной, запроектированной и изготовленной нормированными методами и приемами мостовой конструкции обладают вариацией V , обуславливающей нормированную обеспеченность их расчетных свойств при нормированной изменчивости параметров, входящих в расчетные формулы. Однако фактические распределения свойств отличаются от нормированных (рисунок 1).

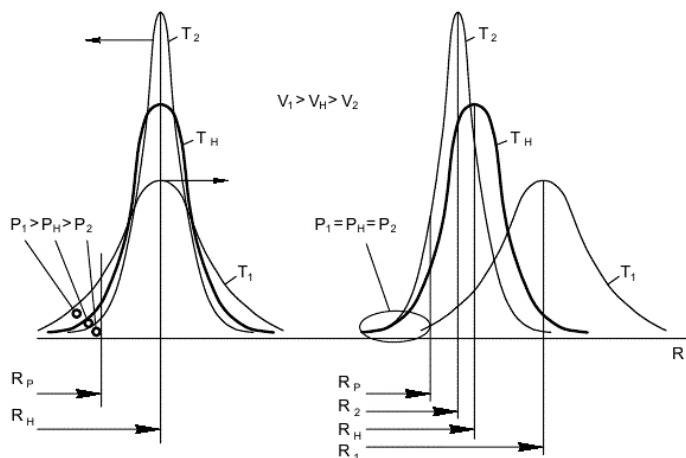


Рисунок 1–Распределение свойства конструкции при нормированной T_H , лучшей (T_2) и худшей (T_1) технологиях изготовления.

На рисунке 1, слева, проектное среднее значение свойства R_H при разных технологиях одинаково. Вероятности появления свойства хуже расчетного R_P разные ($P_1 > P_H > P_2$). На рисунке 1, справа, показаны те же распределения при ($P_1 = P_H = P_2$). Идея вариантного проектирования состоит в том, чтобы при любом качестве изготовления мостовой конструкции обеспечить одинаковую обеспеченность расчетного значения