

*Шнак Е.В.,
магистрант ИСА УрФУ,
Email: egoran7@gmail.com*

*Бурдина Т.А.,
магистрант ИСА УрФУ,
Email: tatyana.burdina.98@mail.ru*

*Печеркина Е.А.,
магистрант ИСА УрФУ,
Email: PecherkinaEA@yandex.ru*

*Махомед Махмуд Набиль Абдельхади,
магистрант ИСА УрФУ,
Email: mahmoudnabil.civil@gmail.com*

*Придвижкин С.В.
зав. кафедрой ИМС, ИСА УрФУ,
Email: s.v.pridvizhkin@urfu.ru*

*Россия, г. Екатеринбург, ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого
Президента России Б. Н. Ельцина», Институт строительства и
архитектуры, кафедра Информационное моделирование в
строительстве*

*Агаев Т.Г.,
Руководитель направления по качеству,
сопровождению и развитию проектного производства
АО «Государственный специализированный проектный
институт», Email: TGAgaeV@aogspi.ru*

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОС ПО ВІМ НА ПРИМЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

Автоматизация разработки проекта организации строительства в настоящее время необходима и может быть достигнута с помощью использования информационного моделирования. Применением ВІМ-а можно добиться оптимизации сроков строительства, то есть строительства объектов в более сжатые сроки, определения более точных сроков, в которые необходимо поставлять материалы,

экономии средств заказчика за счёт более оптимизированного распределения трудовых ресурсов и пр.

Целью является разработка строительной информационной модели здания в 3D с временной привязкой к календарному плану строительства (т. е. 4D), а также оптимизация сроков строительства объекта за счёт применения 4D-моделирования.

Для достижения основной цели необходимо выполнить следующие задачи:

– Разработка строительной информационной модели здания по исходным данным (планы БТИ (рис. 1), инженерно-геологические изыскания).

– Разработка проекта организации строительства в классическом варианте (пояснительная записка, календарный план строительства, выполненный в формате, обеспечивающем интеграцию с информационной моделью, строительный генеральный план).

– Разработка 4D-модели строительства объекта (привязка информационной модели здания к календарному плану строительства и визуализация процесса строительства).

– Оптимизация сроков строительства за счет внесения изменений в календарный план строительства.

На первом этапе разрабатывается информационная модель здания (разделы АР и инженерные сети).

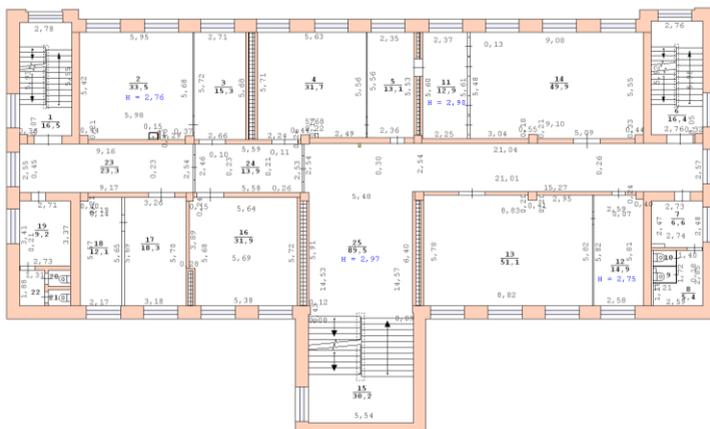


Рис. 1 – Исходные данные (планы БТИ)

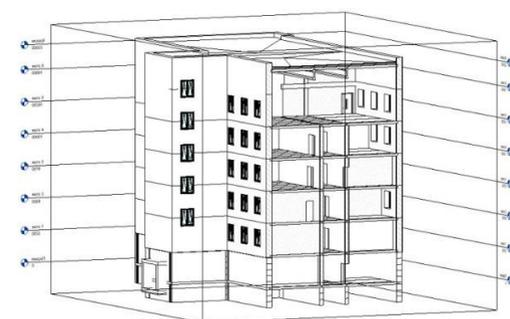
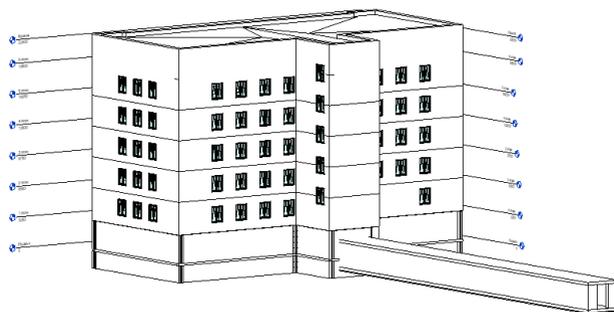


Рис. 2 – Информационная модель здания

При разработке информационной модели здания использовались семейства, позволяющие правильным образом

выгрузить объемы материалов для более простого и точного определения объемов работ при составлении календарного плана строительства в составе ПОС. При создании архитектурно-конструктивной части модели были замоделированы основные несущие конструкции (стены, ригели, плиты перекрытия, стены подвала из ФБС), заданы материалы конструкций, заданы помещения для определения площадей, замоделированы внутренние инженерные сети (ВК и ОВ).

Далее по представленным инженерно-геологическим исходным данным был разработан котлован согласно требованиям СП 45.13330.2017 и СНиП 12-04-2002, который в последующем будет создан в AutodeskCivil 3D.

Для составления раздела ПОС составляется техническое задание на его разработку, в котором рассмотрены основные сведения о строительстве. Разрабатывается пояснительная записка раздела ПОС на основании требований Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Для разработки календарного плана строительства составляется ведомость трудовых затрат и машинного времени по сборникам ГЭСН, в которую включены объемы работ, полученные из информационной модели.

Далее разрабатывается календарный план строительства в Microsoft Project, который в последующем будет связан с информационной моделью здания для получения 4D-модели.

В итоге, пройдя все вышеперечисленные этапы, планируется получить 4D-модель, с использованием которой будет произведена оптимизация графика производства работ. Безусловно, оптимизация может производиться и без применения 4D моделирования, однако с использованием данной технологии, этот процесс становится более точным и быстрым, так как теперь есть возможность визуального отображения того, как изменяется последовательность и продолжительность процессов, а также легко улавливаются возможные коллизии, связанные с порядком производства работ.

Список рекомендуемой литературы

1. Болотин С.А., Биче-Оол Х.В., Дадар А.-К. Х. Методика визуализации календарного планирования в программе AUTODESK REVIT 2018 // Вестник гражданских инженеров №6, 2019 URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42322350> (дата обращения: 13.05.2021)
2. Кондакова А.В. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве // Международная научно-техническая конференция молодых ученых, Белгород, 2020 URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44102263> (дата обращения: 13.05.2021)
3. Кокина И.П., Сокольников В.В. Возможности BIM-технологий в проектировании и организации строительства зданий и сооружений // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, 2019 URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43898475> (дата обращения: 13.05.2021)
4. СП 48.13330.2019 Организация строительства: утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 24 декабря 2019 г. N 861/пр и введен в действие с 25 июня 2020 г. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/564542209> (дата обращения: 13.05.2021).