

*Акуленко Алина Анатольевна
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента
России Б. Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия,
Alina-a-98@yandex.ru*

*Калачев Даниил Артемович
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента
России Б. Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия,
denich120@gmail.com*

*Архипов Евгений Алексеевич
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента
России Б. Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия,
arhipov0609@mail.ru*

*Олейникова Алина Владимировна
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента
России Б. Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия,
alina_30071998@mail.ru*

*Сербин Сергей Андреевич
ГАУ СО «Управление государственной
экспертизы», г. Екатеринбург, Россия,
andrey-sergey.serbin@yandex.ru*

*Придвижкин Станислав Викторович
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н.
Ельцина», г. Екатеринбург, Россия, pridvizhkinsv@mail.ru*

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОВЕРОК ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ЗДАНИЯ В ПО SOLIBRI OFFICE

SOLIBRIOFFICE – программный продукт, который проверяет качество BIM-моделей, анализирует их на предмет ошибок и соответствие требованиям BIM. Решение Solibri позволяет выполнить автоматизированную проверку, анализ и контроль качества информационных моделей согласно задаваемым правилам.

На рисунке 1 представлены результаты проверки соблюдения допустимых параметров помещений санузлов и доступности санитарного оборудования, выполняемой на основе СП 251.1325800.2017 «Здания общеобразовательных организаций» и СП 332.1325800.2017 «Спортивные сооружения. Правила проектирования». Из результатов проверки видно, что расстояние между оборудованием и свободное пространство возле оборудования не соответствуют минимально допустимым значениям. Информационную модель удалось быстро проверить на соответствие требованиям вышеуказанных нормативных документов и за считанные минуты получить результаты проверки. Также программным комплексом предусмотрено оформление результатов в виде презентации, в которой замечание оформляется с наглядным указанием места ошибки и выделением проблемного элемента.

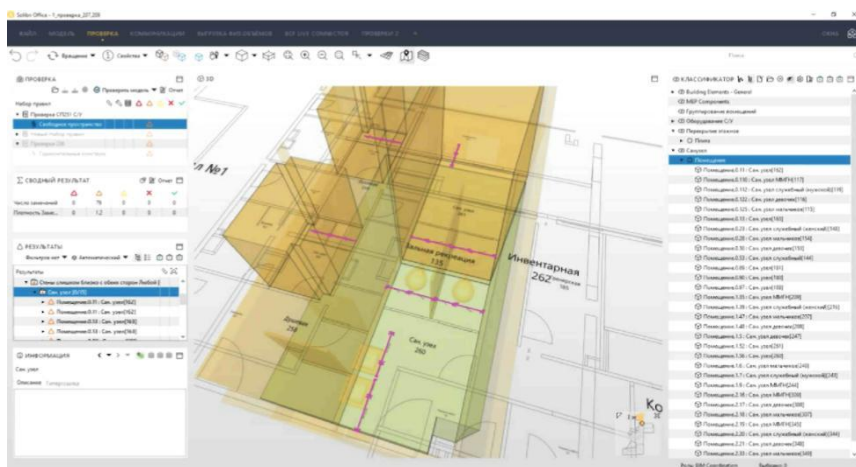


Рис. 1. Результаты проведения проверки

Таким образом, главным преимуществом использования данного продукта в рамках проведения экспертизы информационной модели является быстрота нахождения ошибок и некорректностей, что позволяет значительно сократить время проведения экспертизы информационной модели.

В ходе изучения «Требований к цифровым информационным моделям объектов капитального строительства, представляемым для проведения экспертизы», разработанные СПб ГАУ "ЦГЭ" стало очевидно, что они подразумевают полное соответствие наборов исследуемых параметров элементов модели параметрам классификаторов ПО SOLIBRIOFFICE. Данный фактор однозначно играет важную роль при создании информационной модели, но потенциала рассматриваемого программного продукта в данный момент бывает недостаточно для максимального использования всех параметров, которые возможно создать и задать элементам модели.

В качестве примера для подтверждения вышесказанного рассмотрим заданное в ПО SOLIBRIOFFICE правило доступности пандусов. На рис.2 представлены требованиям к пандусам, заложенные в ПО SOLIBRIOFFICE.

В ходе анализа требований становится очевидно, что проверка не может в полном объеме удовлетворить требованиям СП 56.13330.2011 «Производственные здания».

Согласно требованию СП 56.13330.2011 к технологическим пандусам: «Уклон пандусов следует принимать не более 16% при размещении их в закрытых

помещениях и не более 10% при размещении снаружи зданий».

Требования к пандусам

☒ Ввести Уклон (%) и Длину ☐ Ввести Подъем и Уклон (А/В)

Требования к пандусу

| Уклон | Максимальная длина | |
|-------|--------------------|---------------|
| 10 % | | Не ограничено |
| 18 % | | Не ограничено |

Минимальная ширина: 3 250,00 mm

Минимальная ширина пролета: 600,00 mm

Мин. пространство в начале пандуса: 1 500,00 mm

Мин. пространство в конце пандуса: 1 500,00 mm

Мин. длина пром.-й горизонтальной площадки: 1 500,00 mm

Мин. высота пролета сверху: 2 100,00 mm

Требуется дополнительная лестница: ☐

Макс. расстояние до лестницы: 10 000,00 mm

Проверить внутренние пандусы: ☒

Проверить наружные пандусы: ☒

Рис. 2. Требования к пандусам. Интерфейс ПО SOLIBRI OFFICE

Благодаря обучающим курсам и вебинарам, которые находятся в свободном доступе, возможно тщательное изучение интерфейса и возможностей ПО SOLIBRIOFFICE. Это дает возможность качественно проверять информационную модель здания путем создания вручную проверок, которые можно подстроить под любое требование свода правил. Таким образом появляется возможность обойти ряд непредусмотренных ПО моментов, путем создания ряда проверок вместо единой.

Для корректной работы проверки крайне важно корректно заполнить параметры информационной модели. На текущий момент, мы можем на практике убедиться, что информационная модель, построенная в программном комплексе Autodesk Revit Architecture, может дать все требуемые параметры для классификации в ПО SOLIBRIOFFICE.

Создание информационной модели, требует качественной проработки и наличия необходимых данных об элементах модели в упорядоченном виде. Достаточное количество информации об элементах модели позволяет сократить время и трудозатраты для классификации и фильтрации элементов, что в дальнейшем упрощает весь путь выполнения проверки. То есть важнейшим из параметров BIM-модели является правильная классификация элементов данной модели и определения их параметров.

Список литературы:

1. PSS GRAITEC. Обзор ПО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/channel/UClyv80isHVZswIDpKodGW5A> (Дата обращения 11.03.21).
2. SOLIBRI. Обзор ПО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.solibri.com/learn> (Дата обращения 11.03.21).
3. AUTODESK Inc. Обзор ПО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autodesk.ru/solutions/bim> (Дата обращения 13.05.21).
4. Университет ИТМО. BIM процессы и технологии в строительстве. История информационного моделирования. Часть 1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:ITMOUniversity+BIMTECH+fall_2020_urfu/course/ (Дата обращения 11.03.21).
5. Программное обеспечение. Solibri [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pss.spb.ru/products/Solibri/Solibri.html/> (Дата обращения 14.05.21).

6. Каталог. Solibri [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.architect-design.ru/solibri/solibri-model-checker/> (Дата обращения 14.05.21).

7. Центр государственной экспертизы готов к BIM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ardexpert.ru/article/12825> (Дата обращения 14.05.21).

8. Цифровая экспертиза. 100 000+ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gge.ru/press-center/news/tsifrovaya-ekspertiza-100-000/> (Дата обращения 14.05.21).