

**Цель работы.** Создание интерактивной карты рек и озер Республики Беларусь на основе создания собственной базы данных.

**Объект исследования.** Интерактивные географические карты.

**Использованные методики.** Методы анализа, синтеза и компьютерного программирования.

**Научная новизна.** Интерактивная карта рек и озер Беларуси, базирующаяся на созданной собственной базе данных, включающей графическую и текстовую информацию об объекте, в настоящее время не имеет отечественных аналогов. Доступные нам интерактивные карты не раскрывают полной информации об исследуемом объекте.

**Полученные научные результаты и выводы.** В приложении ArcGIS ArcMap нами была создана модель карты, которая удовлетворяет поставленным целям. При нажатии на область полигона (озера, реки) открывается информационное окно. В нем представлено фото объекта, его характеристики и подробное описание.

**Практическое применение полученных результатов.** Результаты, полученные в научной работе, могут стать основой для создания компьютерной программы и мобильного приложения, представляющих собой интерактивную карту рек и озер Республики Беларусь с подробной информацией, которые будут востребованы в образовательном процессе как средних, так и высших учебных заведений, а также в исследовательской деятельности, сельском хозяйстве и сфере отечественного туризма.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

*М. О. Мороз (студент II курса)*

**Проблематика.** Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 07.05.2020 № 156 первым приоритетным направлением научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы является «Цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии, основанные на них производства», среди которых отмечаются «цифровые пространственные модели».

В строительной отрасли примером применения информационных технологий, в первую очередь, является информационное моделирование зданий и сооружений (BIM-технологии). Так приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 16 марта 2018 г. № 70 «О внедрении технологии информационного моделирования» утвержден план внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства, согласно которому к 2022 году должен быть разработан национальный BIM-стандарт в области строительства.

Очевидно, что в настоящее время исследования в области информационного моделирования зданий и сооружений являются актуальными и имеют значительную практическую значимость, в том числе и в сфере высшего образования.

**Цель работы.** Изучение методов и подходов к созданию информационных моделей железобетонных конструкций.

**Объект исследования.** Информационные модели зданий и сооружений.

**Использованные методики.** Методы анализа, синтеза и компьютерного моделирования.

**Научная новизна.** В связи с государственным поручением по внедрению и развитию технологий информационного моделирования в строительство разработка информационных моделей зданий и сооружений с помощью современного программного обеспечения является новой и актуальной задачей.

**Полученные научные результаты и выводы.** В научной работе рассмотрены основные особенности и подходы к созданию и эффективному использованию информационных моделей железобетонных конструкций.

Разработана информационная модель проектируемого здания из монолитного железобетона, учитывающая всю сложность применяемого армирования и производства работ в программном комплексе Autodesk Revit.

Получен в автоматическом режиме комплект документации на проектируемое здание.

**Практическое применение полученных результатов.** Рассмотренный в работе опыт практического использования BIM-технологий, а также полученные информационные модели и анимационные ролики могут широко применяться в процессе инженерной и компьютерной графической подготовки студентов, в работе над курсовыми и дипломными проектами, для проведения профориентационных мероприятий в университете, а также в проектных организациях при проектировании зданий и сооружений.

## УРОВНИ BIM-МОДЕЛЕЙ И МИРОВОЙ ОПЫТ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*С. А. Волчок (студент I курса)*

**Проблематика.** Внедрение технологий информационного моделирования зданий и сооружений (BIM-технологии) в строительную отрасль является одним из приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь на ближайшие годы.

Это новый прогрессивный подход не только к проектированию, но и к управлению «жизненным циклом» здания, включающий строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, эксплуатацию и снос.

Под информационной моделью часто понимают 3D-модель, визуализирующую внешний вид объекта. В то время как BIM – это совместный процесс для координированного и структурированного управления информацией об объекте в электронном формате.

Проблема неполной, неточной, неоднозначной информации является одной из главных причин дополнительных капитальных вложений и нарушения сроков сдачи объектов в строительной отрасли.

BIM-технологии же предполагают создание с помощью современных цифровых технологий надежной базы данных об объекте в соответствии с установленными правилами и стандартами.

**Цель работы.** Изучение мирового опыта использования информационных моделей зданий и сооружений различного уровня зрелости.