

ИНТЕНСИВ
**Архипелаг
2121**

**Методика оценки
энергоэффективности
здания с
использованием
цифровой модели**

Проект лаборатории BIM-технологий и кафедры
“Строительные конструкции” НовГУ

АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Актуальность проекта

В настоящее время широко применяются новые подходы к проектированию зданий. Одним из основных инновационных трендов является технология BEM (Building Energy Modeling) - энергомоделирование зданий. Во многих западных странах BEM переросло в отдельное инженерное направление и является обязательным этапом процесса проектирования. В России вопрос эффективности использования ресурсов и энергоэффективности строительства только набирает актуальность, поэтому технологией BEM профессионально владеют лишь небольшое количество компаний. Принимаются законы и постановления направленные на повышение энергосбережения.

На этапе внедрения этой технологии очень важно разработать методику, благодаря которой удалось бы соединить наработки использования информационного моделирования зданий и интегрировать их в расчет энергоэффективности. Тем самым значительно ускорив весь процесс и улучшив качество полученных результатов.

Бизнес энергосервиса стремительно развивается в нашей стране. Следовательно, внедрять энергоэффективные решения в уже существующие объекты – это выгодно. Инвестор должен получить информацию о сроке окупаемости вложений в энергоэффективность и оценку величины ежегодной экономии, на которую он может рассчитывать после окончания срока возврата дополнительных инвестиций.

Создание энергетической модели здания ещё на стадии технико-экономических исследований позволит проанализировать эффективность различных технических решений, сформировать итоговый комплекс энергоэффективных мер.



Энергетическая модель корпуса НовГУ

Проблема

Модель энергоэффективности здания будет использоваться:

1. При проектировании новых зданий в разделе проектной документации "Энергоэффективность".
2. При эксплуатации здания для прогнозирования расходов на энергопотребление.
3. Для разработки мероприятий по повышению энергоэффективности.
4. При сертифицировании здания по зеленым стандартам (в этом случае моделирование энергопотребления будет являться обязательным условием).

Заказчиками энергетической модели здания могут быть архитектурные, проектные бюро, инвесторы, а также владельцы зданий.



Аналогом является традиционный способ расчета энергоэффективности зданий. Такой способ имеет ряд недостатков: не полный набор данных, ошибки в расчетах, время и т.д.

Предлагаемая методика, в сравнении с аналогом, будет включать весь комплекс соответствующих параметров и показателей, являясь более универсальной, полной и адаптированной для массового внедрения.

Методика позволит повысить энергоэффективность зданий от 20 до 60%. Сокращение трудоемкости и времени на разработку в 2-3 раза. Сокращение количества ошибок и неточностей на 50%. Возможность учета до 80 различных расчетных параметров.

Результаты расчета покажут ежемесячный и ежегодный расход потребляемой энергии, а также ее стоимость. Методика позволит проанализировать эффективность различных технических решений, сформировать итоговый комплекс энергоэффективных мер.

Инвестор получит информацию о сроке окупаемости вложений в энергоэффективность и оценку величины ежегодной экономии (около 20-30%), после окончания срока возврата дополнительных инвестиций.

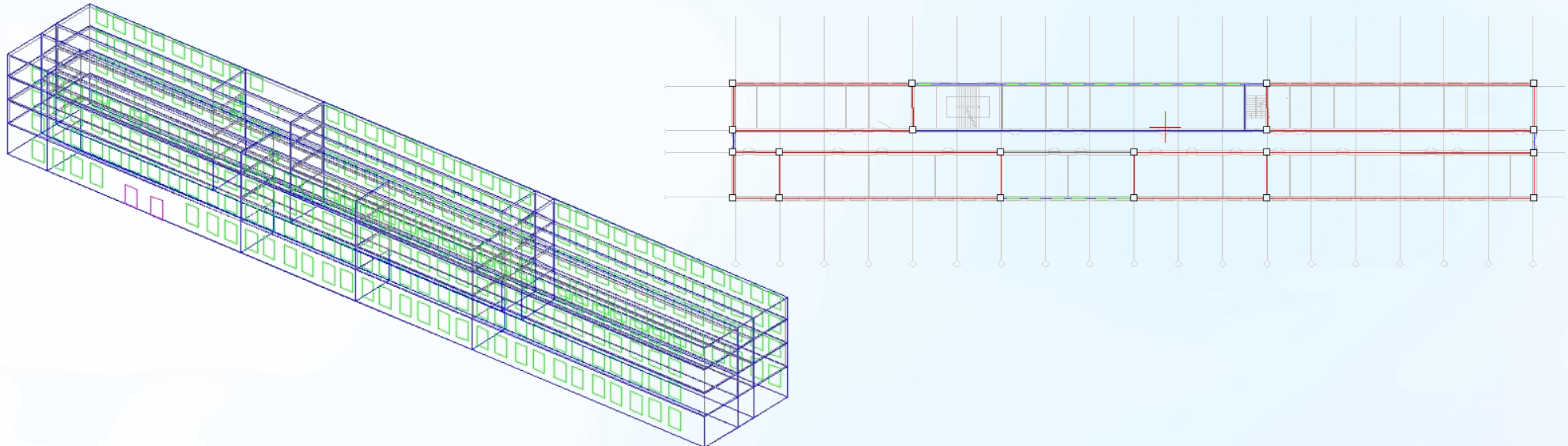
Решение

Уникальность предлагаемого метода заключается в возможности просмотреть реальную жизнь здания в течении года учитывая все инженерные системы. Программа на основе данных о климатических условиях дает полную информацию о энергоэффективности, комфорте и стоимости энергоресурсов. Изменение свойств ограждающих конструкций здания и последующий моментальный программный перерасчет применяется до нахождения оптимального для заказчика решения по энергоэффективности.

Результаты расчета модели покажут также количество выброса углекислого газа, расход воды, характеристики освещенности и другие данные. Количество и точность полученных данных значительно превышает аналоги, которые выдаются на данный момент в результате проведения энергоаудита и энергетической паспортизации.

Кроме того, предлагаемая в проекте методика значительно сократит сроки проведения и стоимость работ. Это достигается за счет автоматизации всех процессов: создание цифровой модели здания и качественное задание параметров позволит в кратчайшие сроки просчитать любой энергетический параметр и вывести результаты в удобном для заказчика виде и представлении.

Оценка энергоэффективности по предлагаемой методике будет составлять от 10000 до 120000 р., учитывать до 80 различных расчетных параметров, продолжительность работы не будет превышать 3-х недель в зависимости от объема здания. Средняя стоимость аналога от 20000 до 200000 р., учитывает 10-20 расчетных параметров, продолжительность работы может превышать 1 месяц.

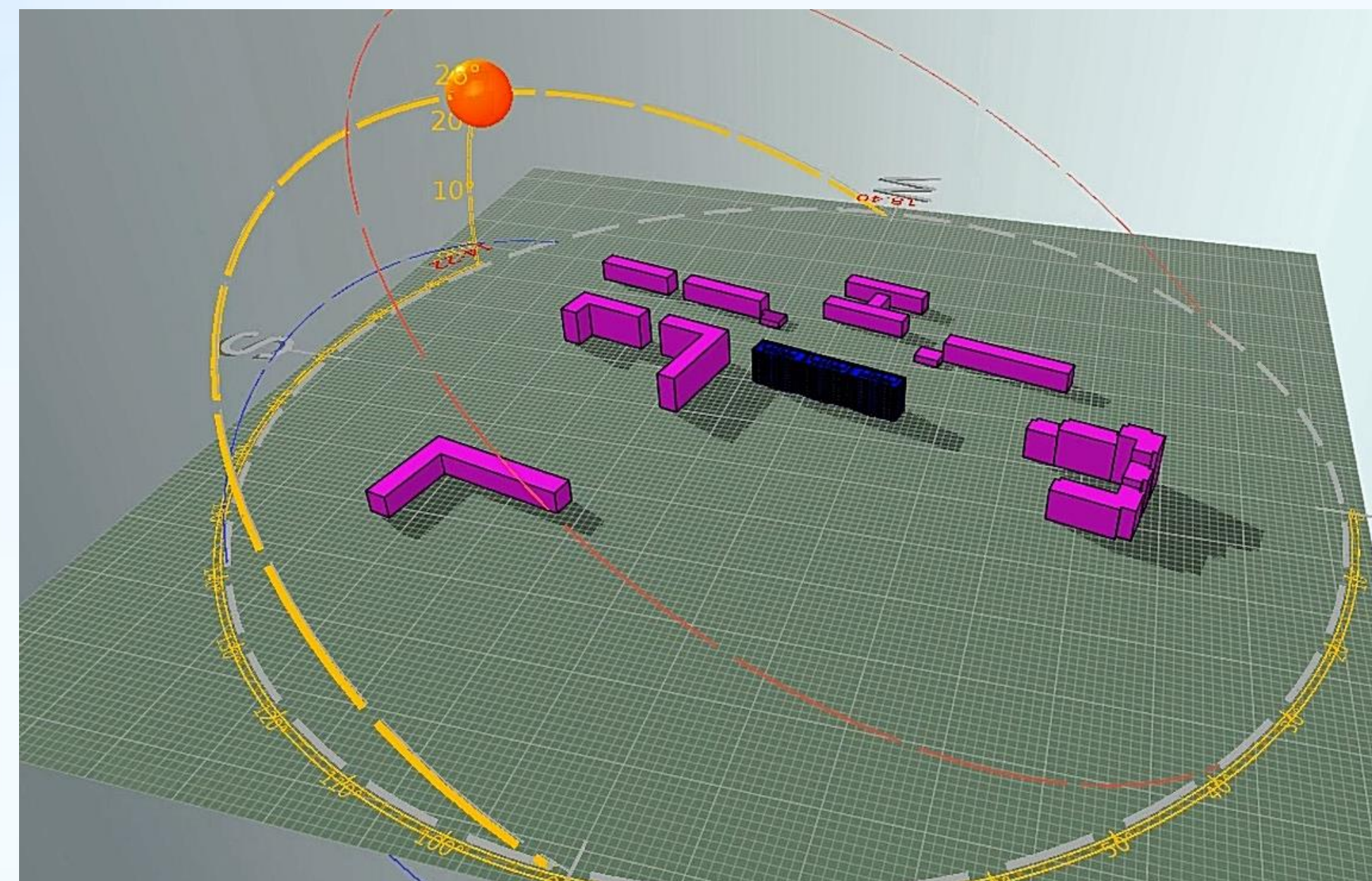


РЫНОК

Рынок зеленого строительства в России только формируется. Практически отсутствует стандарт качественного и энергоэффективного строительства. Реализация стандарта ВЕМ в России позволит обеспечить высокий уровень качества построенных объектов. Стандартизация жилья, коммерческой и производственно-промышленной недвижимости положительно повлияет на строительную отрасль.

Рост рынка энергосервисных контрактов стремительно набирает обороты с введением в действие федерального закона 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»

Результат работы может быть использован в области строительства, проектировщиками, инженерам и архитекторам для осуществления сложных тепловых расчетов, оценки энергоэффективности здания и прогнозирования стоимости его эксплуатации.



Бизнес-модель

Клиент	Потребность	Как продается	Роль в цепочке	Модель прибыли	Что продается
Проектные организации и эксплуатирующие службы.	Цифровая информационная модель здания.	По договору с заинтересованными организациями.	Поставщик услуги.	Договор с заказчиком услуги.	Паспорт энергоэффективности и здания.

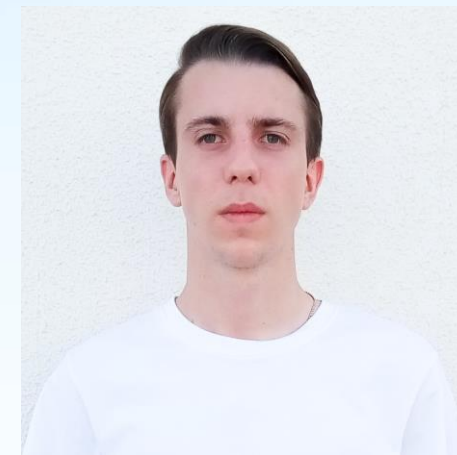
Команда



СЕО

Кирилл Вареник

Заведующий лабораторией BIM-технологий, доцент кафедры “Строительные конструкции” НовГУ



СТО

Данислав Храмов

Ведущий инженер лаборатории BIM-технологий, магистрант НовГУ



СМО

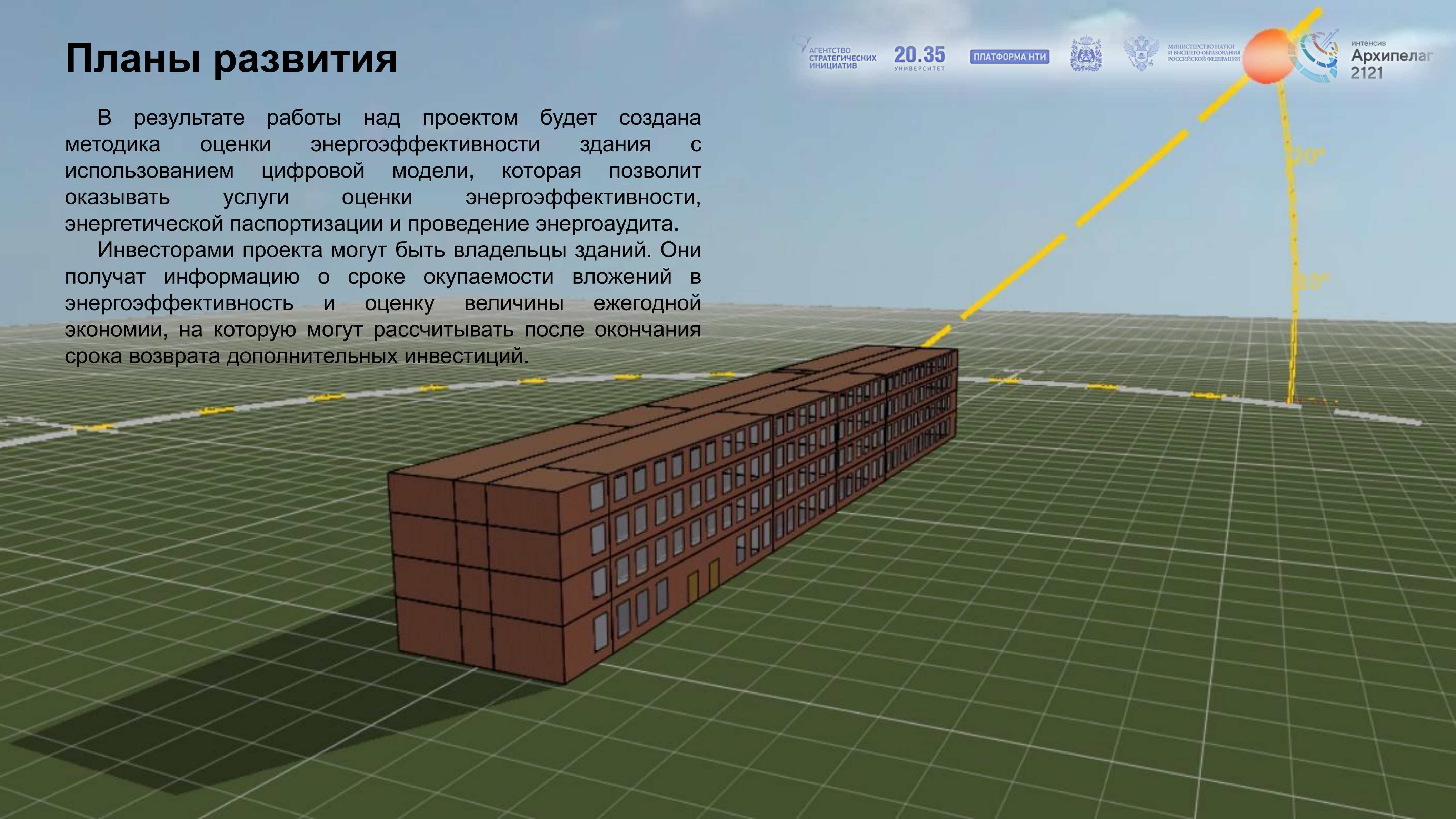
Даниил Николаев

Инженер лаборатории BIM-технологий, бакалавр НовГУ

Планы развития

В результате работы над проектом будет создана методика оценки энергоэффективности здания с использованием цифровой модели, которая позволит оказывать услуги оценки энергоэффективности, энергетической паспортизации и проведение энергоаудита.

Инвесторами проекта могут быть владельцы зданий. Они получат информацию о сроке окупаемости вложений в энергоэффективность и оценку величины ежегодной экономии, на которую могут рассчитывать после окончания срока возврата дополнительных инвестиций.





ИНТЕНСИВ
**Архипелаг
2121**

АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

20.35
УНИВЕРСИТЕТ

ПЛАТФОРМА НТИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Контакты



vk.com/bim53



instagram.com/bim53vn



[BIM-53](https://www.youtube.com/BIM-53)



+7 (911) 643-00-39



bim53vn@mail.ru