



Ивановский
Государственный
Энергетический
Университет



Программный комплекс для моделирования решений в области использования энергоресурсов на городских территориях на базе ГИС

Малафеев Максим
ИГЭУ, аспирант 3-го года обучения, EnergyNet



АКТУАЛЬНОСТЬ

- **Устойчивое развитие и энергетическая эффективность:** рост городского населения требует реализации мер устойчивого развития и энергоэффективности. Это позволяет территориальным администрациям принимать обоснованные решения о расходе топлива и использовании энергии в соответствии с энергетической политикой страны.
- **Экономическая эффективность для строительных организаций:** крайне важно определить наиболее выгодные места для новых объектов с учетом не только технических аспектов подключения к электросетям, но и финансовых возможностей проекта.
- **Использование открытых данных и потенциальное сотрудничество:** низкие денежные затраты на сбор и обновление данных обеспечиваются за счет использования открытых данных и потенциального сотрудничества. Возможность сотрудничества с администрациями территориальных образований дает доступ к ограниченным данным, что дополняет и улучшает точность и актуальность работы системы.
- **Масштабируемость и целостный подход:** уникальность продукта заключается в его способности моделировать целые территории с разнообразными объектами, а не только отдельными объектами, используя комплексный и масштабируемый подход.



Мы рассматриваем проблемы, с которыми сталкиваются два типа потребителей:

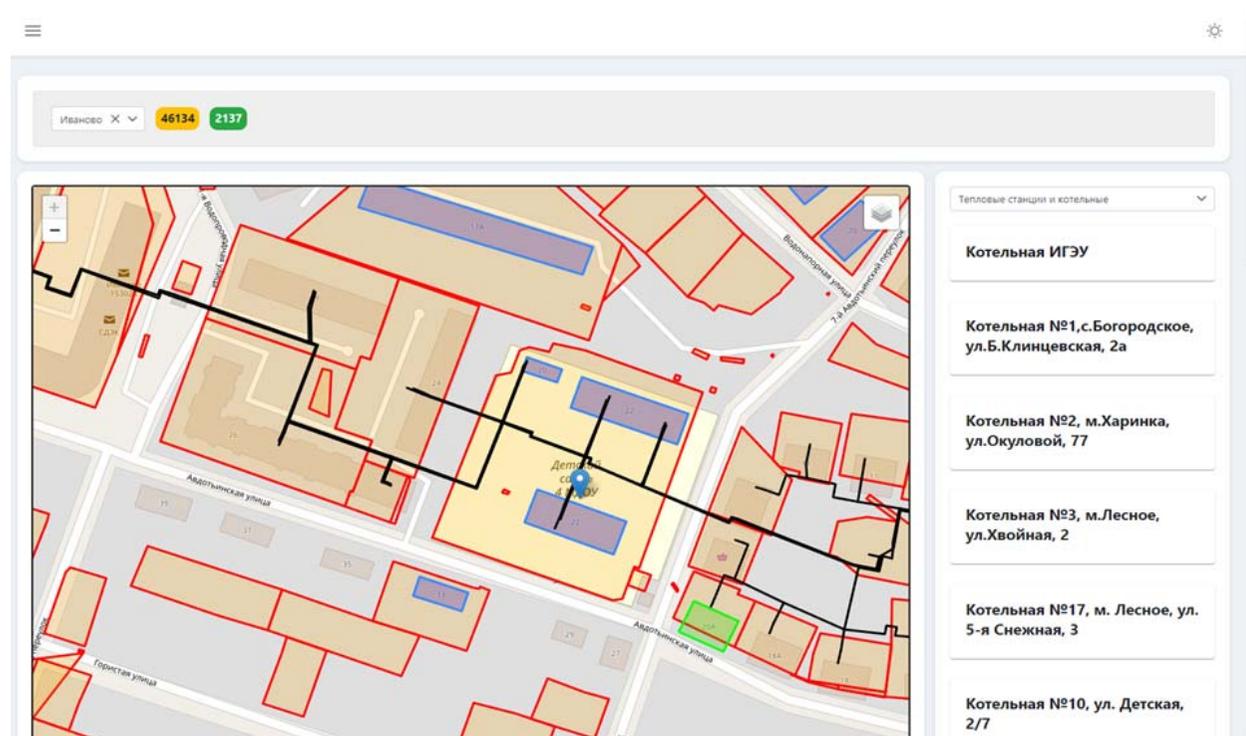
ПРОБЛЕМА

1. **Строительные организации** - выбор наиболее оптимального расположения будущих объектов с учетом минимизации издержек на подключение к энергосети территориального образования, а также выбор оптимальной схемы энергоснабжения будущих объектов недвижимости.
2. **Администрации территориальных образований** - устойчивое развитие населенных территорий, минимизация расхода топливных ресурсов для обеспечения объектов энергией, следование энергетической политике Российской Федерации.

РЕШЕНИЕ

Мы занимаемся **разработкой новых моделей** по оценке резервов энергетических ресурсов и **созданием программного продукта** для удобного и автоматизированного использования существующих и новых моделей расчета.

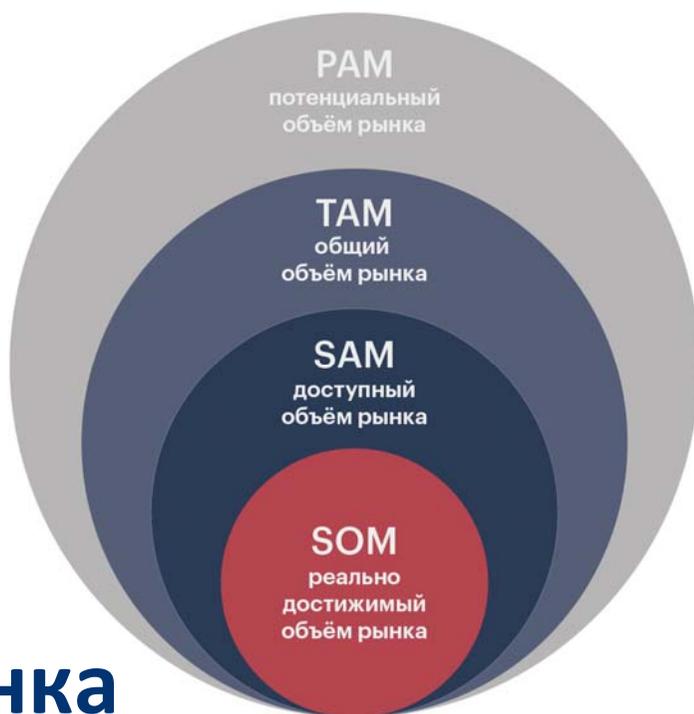
В рамках стартап-проекта конечным продуктом будет веб-приложение, оптимизирующее процесс размещения новых объектов на городской территории



РЕШЕНИЕ

Программный продукт создан на основе **существующих моделей энергетических балансов городских территорий**, а также на основе собственных, разработанных в рамках исследовательской работы в университете **моделей по оценке резервов энергетических ресурсов**. В основе моделей лежат расчеты, описанные в научной литературе, а также открытые данные по энергетической инфраструктуре, размещенные на федеральных ресурсах.





Оценка потенциала рынка

На данный момент мы рассматриваем только Ивановский рынок, потому что имеем готовые модели расчета для Иваново. В будущем планируется масштабирование на другие регионы

PAM

Количество застройщиков в России за год увеличилось на 8%. В ближайший год, следуя тенденциям, ожидается 2-4 новых застройщика.

72 т.р. (стоимость подписки) * 4 * 74 = 21 312 000 р.

TAM

58 групп компаний (брендов) в Иваново, в каждой из которых 1 и более застройщиков

72 т.р. * 4 * 70 = 20 160 000 р.

SAM

На данный момент все компании пользуются ручным расчетом, поэтому мы выдвигаем гипотезу, что 10 застройщиков будут использовать наш программный продукт. SAM равняется SOM

SOM

Возьмем 10 компаний, 4 пользователя в компании и получим следующие цифры:

72 т.р. * 4 * 10 = 2304000р

Бизнес Модель

Основные партнеры	Основные направления деятельности	Ценностное предложение	Отношения с клиентами	Сегменты клиентов
<p>Строительные организации (проектные отделы), локальные администрации территориальных образований (департаменты, отвечающие за выделение участков для строительства, а также департаменты, отвечающие за энергетическую инфраструктуру), университет (научная составляющая)</p>	<p>Разработка ПО, поиск и консультация клиентов, разработка новых моделей и методов</p>	<p>Мы, группа студентов помогаем строительным организациям в принятии решения для размещения будущих объектов недвижимости для минимизации расходов при подключении к энергосетям и выбора оптимального способа энергоснабжения на основе государственных стандартов, открытых данных и расчетов; помогаем административным департаментам контролировать застройку городских территорий для соблюдения политики энергоэффективности, а также устойчивого развития городских территорий</p>	<p>Индивидуальный подход, сопровождение, техническая поддержка, обучение, демонстрации</p>	<p>B2G (административные департаменты территориальных образований), B2B (строительные организации)</p>
	<p>Основные ресурсы</p> <p>Людские: время разработчиков, их знания материальные: рабочие компьютеры финансовые: средства для аренды вычислительных мощностей, оплата электроэнергии, интернета</p>		<p>Каналы продвижения</p> <p>Самостоятельный поиск клиентов, посещение конференций и выставок, работа через гос. сектор, университет (через научное сообщество)</p>	
<p>Структура расходов</p> <p>Зарплата разработчикам, аренда инфраструктуры (сервера, каналы связи и тп), закупка данных для работы ПО у провайдеров (энергоорганизаций)</p>			<p>Потоки выручки</p> <p>Подписка на использование ПО с возможностью продления для B2B сектора</p>	

Экономика проекта

Показатель	Как считать	Значение
NPV (ЧДД - чистый дисконтированный доход), тыс. руб.	Сумма дисконтированных денежных потоков	11 654 546
IRR (ВНД - внутренняя норма доходности)		282,7%
Расходы на проект (всего), тыс. руб.	Сумма расходов	50 015 240
Средний доход в год, тыс. руб.	Среднее значение доходов	14 400 000
Простой срок окупаемости проекта, лет	Расходы на проект/ средний доход в год	3,5
Дисконтированный срок окупаемости проекта, лет		2
Индекс доходности, %	средний доход в год/расходы на проект*100	28,8%

1-ый год - запуск пилотного проекта

2-ой год - захватываем рынок города Иваново

3-ий и последующие года - расширяемся, захватывая соседние регионы

КОНКУРЕНТЫ

CityEngine	Цифра	Ручной расчет	Наш продукт
			
Санкции	Начальная стадия реализации функционала	Долго, Дорого	Быстро, Дешево

Текущее состояние проекта

- Степень технической проработки проекта

Проект находится на **4-ом TRL уровне**: апробация в лабораторных условиях основных технологических макетов и компонентов

- Текущие договоренности

Было **создано проблемное интервью** и **отправлены запросы 8 застройщикам** на его проведение, однако до настоящего момента не получили ответа ни от одного из них. Решив пойти в обход, мы **связались с конкурентами** и оцениваем их предложение о потенциальном сотрудничестве.

План развития проекта



КОМАНДА



СЕО
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ,
РАЗРАБОТКА

МАЛАФЕЕВ
Максим Дмитриевич

Аспирант 3-го года обучения
ИГЭУ



Программист
РАЗРАБОТКА

ИВАНОВ
Дмитрий Сергеевич

Студент 4-го курса ИГЭУ



Научный руководитель
КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ

КОСЯКОВ
Сергей Витальевич

Заведующий кафедрой
ПОКС ИГЭУ

Балансируем энергию

+7 910 684 7237, mixon1000@mail.ru