



ASTRON

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ



50 ЛЕТ
НА РЫНКЕ

20 ЛЕТ
В РОССИИ

ЧТО ТАКОЕ NZEB? (NEARLY ZERO ENERGY BUILDINGS)

Европейский стандарт для всех новых зданий после 2020 г.

- Значительная доля возобновляемой энергии в энергопотреблении (отопление, охлаждение, освещение)
- Возобновляемая энергия произведена в самом здании, либо рядом
- Остаточная энергия близка к нулю
- Очень высокий уровень энергоэффективности



ПОЧЕМУ РОССИИ НУЖНО NZEB?

- Увеличение рентабельности инвестиций за счет экономии на эксплуатации здания
- Имидж «Зеленой Компании» на международной арене и в государственных кругах
- Потенциал энергосбережения в России выше чем в Европе, потому что у нас холоднее



5 ЛЕТ ИССЛЕДОВАНИЙ ASTRON

Основные разработки

- Экономичные решения для энергоэффективных зданий в Центральной Европе
- Адаптация результатов для различных климатических зон России



Наиболее важные аспекты экономичных решений для России

1. Герметичность стен и кровель
2. Утепление полов и фундаментов
3. Оптимизация проемов для использования солнечной энергии



ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СТЕН И КРОВЕЛЬ

Метод «Аэродвери»

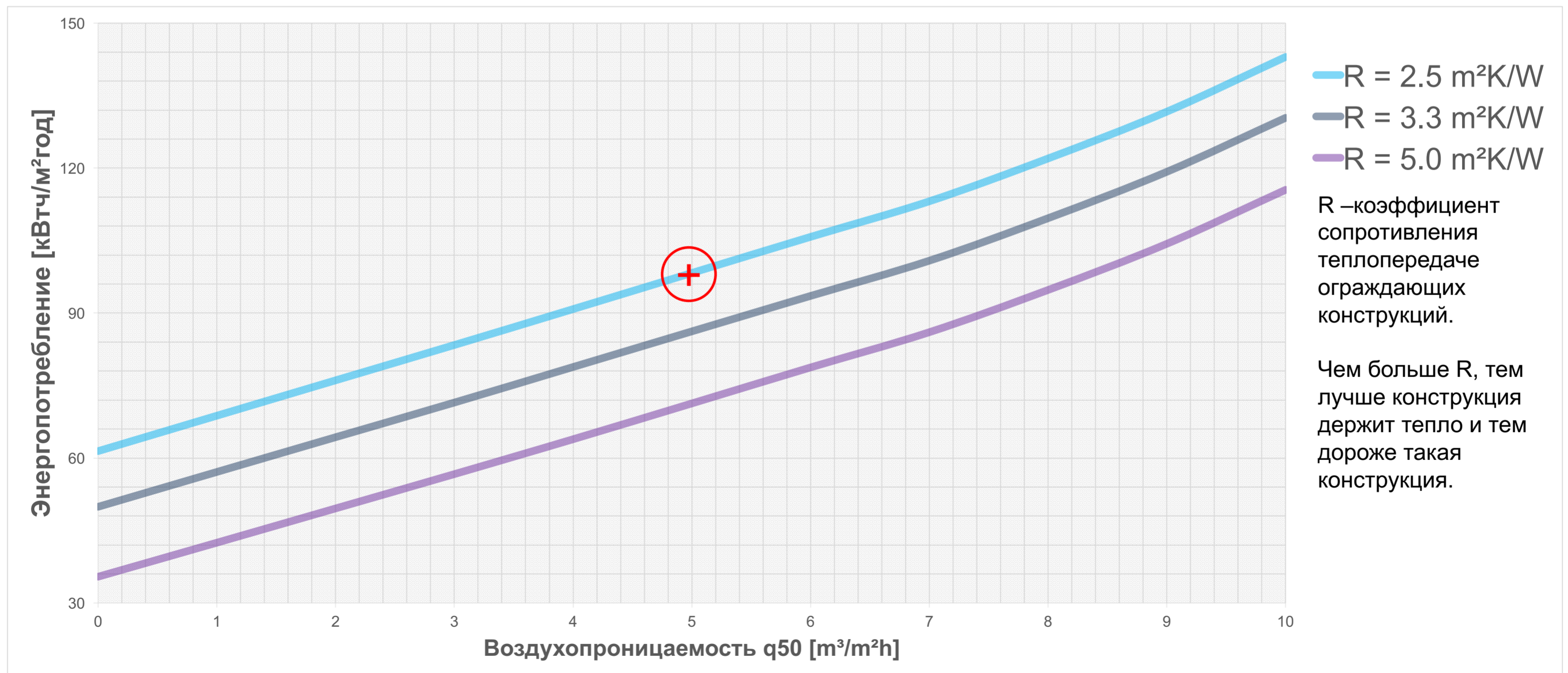
- С помощью вентиляторов создается разница давления внутри и снаружи здания
- Замеряется проницаемость ограждающих конструкций здания (q_{50}) при разнице давлений 50 Па.



ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СТЕН И КРОВЕЛЬ

Потери за счет недостаточной герметичности наиболее ощутимы в холодном климате

Снижение воздухопроницаемости (q_{50}) с 5 до 1 куб.м/кв.м*ч позволяет сэкономить больше энергии чем увеличение сопротивления теплопередачи непрозрачной ограждающей конструкции R с 2,5 до 5 м²K/Вт

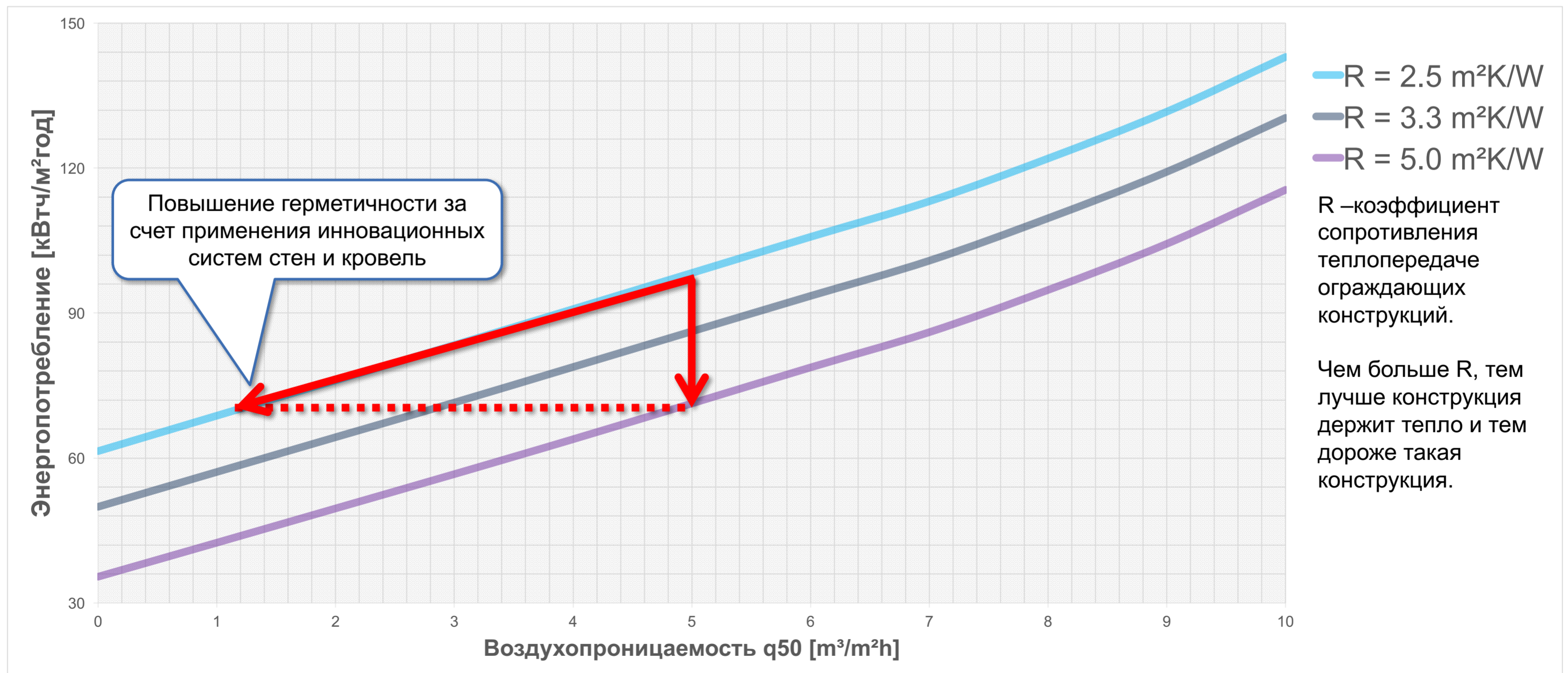


Уровень энергопотребления в зависимости от приведенного сопротивления теплопередачи кровли и стен и воздухопроницаемости производственного здания в Самаре.

ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СТЕН И КРОВЕЛЬ

Потери за счет недостаточной герметичности наиболее ощутимы в холодном климате

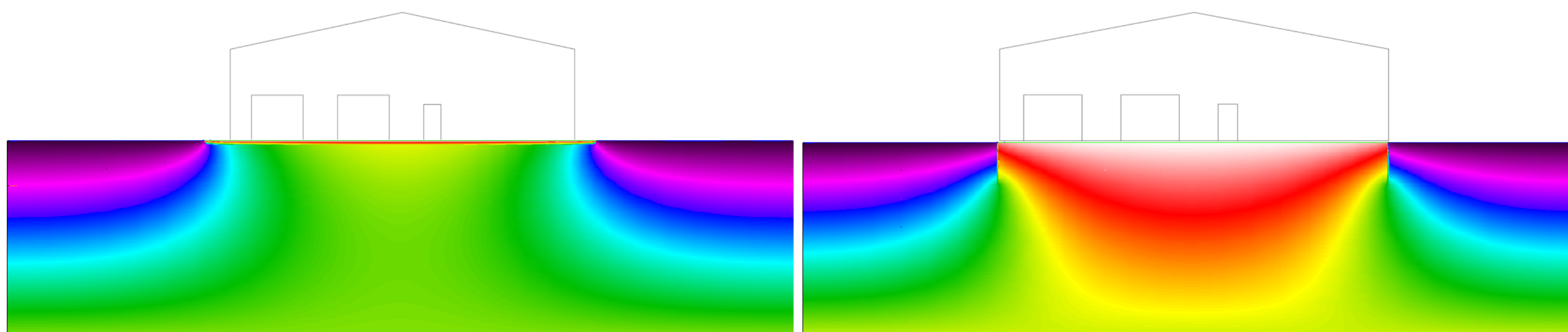
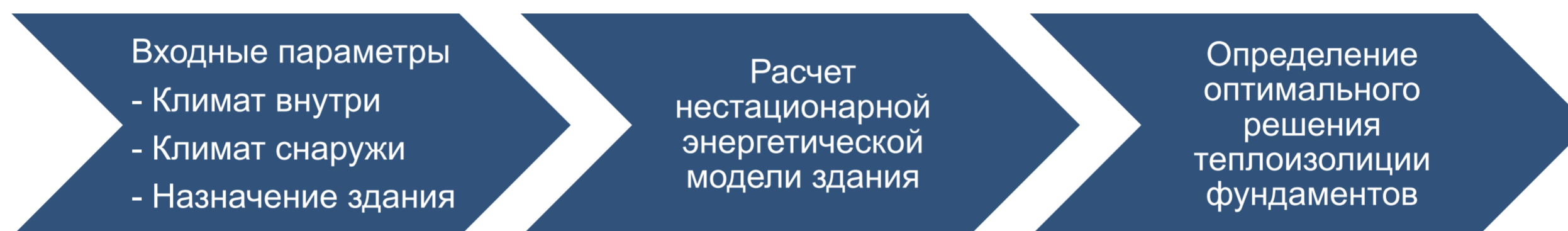
Снижение воздухопроницаемости (q_{50}) с 5 до 1 куб.м/кв.м*ч позволяет сэкономить больше энергии чем увеличение сопротивления теплопередачи непрозрачной ограждающей конструкции R с 2,5 до 5 м²K/Вт



Уровень энергопотребления в зависимости от приведенного сопротивления теплопередачи кровли и стен и воздухопроницаемости производственного здания в Самаре.

УТЕПЛЕНИЕ ПОЛОВ И ФУНДАМЕНТОВ

Для различных климатических зон в России следует выбирать оптимальное решение



с утеплением фундаментов по всей площади

с утеплением фундаментов по периметру

Температурные поля под большим производственным зданием

УТЕПЛЕНИЕ ПОЛОВ И ФУНДАМЕНТОВ

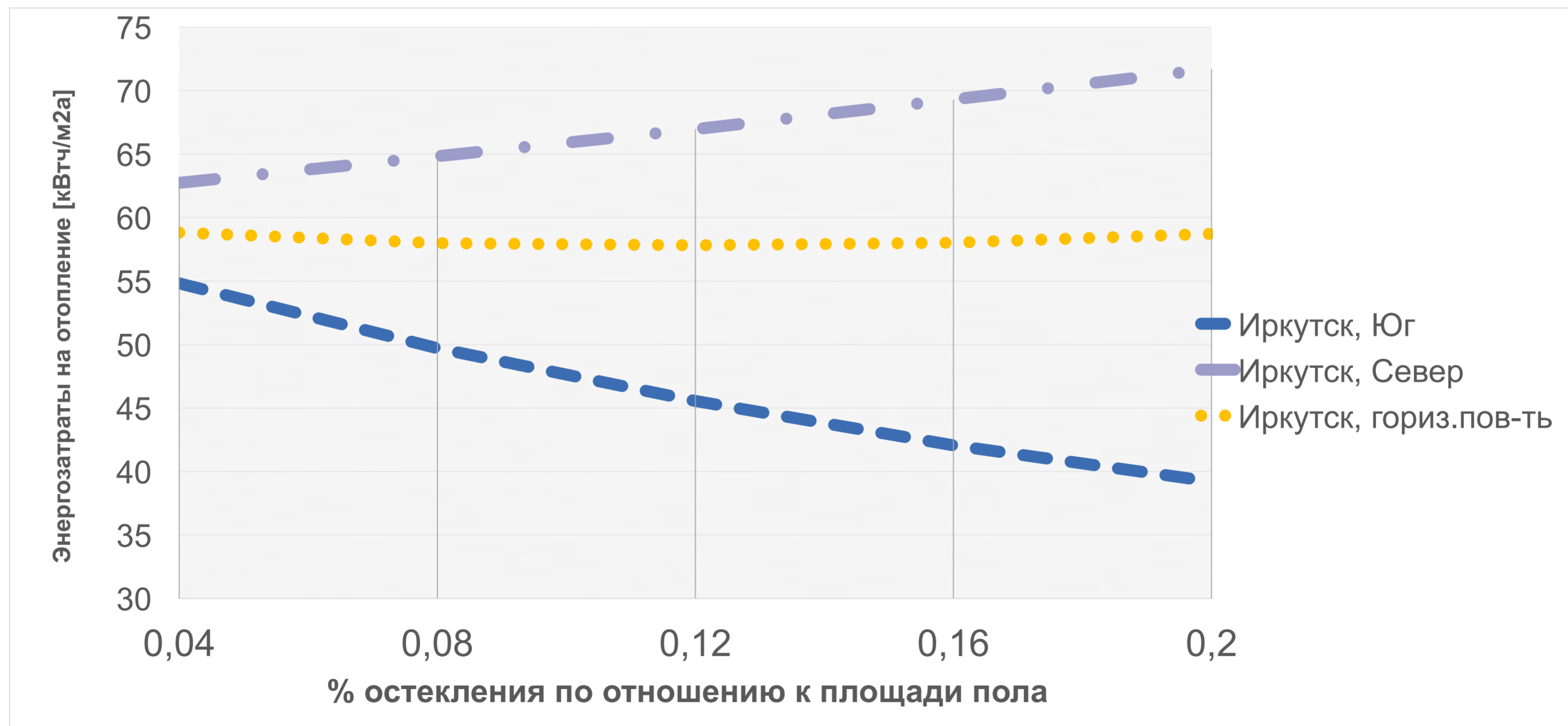
50% экономии в энергопотреблении – 340 000 кВтч за 8 лет эксплуатации



Энергопотребление для здания в Самаре с утеплением фундаментов по всей площади и без утепления; температура внутреннего воздуха 12 °С, размер пола: 65 м x 30 м = 1950 м²

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

До 40% экономии в энергопотреблении дает оптимизация расположения окон



Энергозатраты на отопление для зданий в Иркутске с различным размером и расположением светопрозрачных конструкций

УЧЕТ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Пример здания с полностью застекленным южным фасадом



ASTRON ПОМОГАЕТ СОКРАТИТЬ РАСХОДЫ

- Использование стандарта для промышленных зданий с нулевым энергопотреблением в различных климатических зонах России
- Построение нестационарной модели воздушных потоков и энергетической модели здания
- Применение герметичных стен и кровель Astron
- Моделирование переходных состояний энергии для оптимального использования солнечной энергии



**РЕЗУЛЬТАТ - КОНЦЕПЦИЯ ВАШЕГО ЗДАНИЯ С НУЛЕВЫМ
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ (РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ)**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Петр Чайрев
Директор по маркетингу
p.chayrev@astron.biz

