

**УДК 640:658.26+62:1+681.51+519.9+53.072+621.311.28**

**ББК 65.441**

**Г 65**

**Гнатюк В. И.**

**Г 65** Системные методы управления энергосбережением в жилищном фонде : аналитический обзор / В. И. Гнатюк, Д. В. Луценко. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 91 с.

**ISBN 978-5-4499-0198-9**

В обзоре проанализированы возможности и условия для проведения энергосберегающих мероприятий в российском жилищном секторе. Освещается методология эффективного управления жилищным фондом, финансовые инструменты для обеспечения инвестиций в энергосбережение и технические аспекты энергосберегающих мероприятий, применяемые в нынешних экономических и политических условиях России. Значительное внимание уделено методологии оптимального управления энергопотреблением жилищного фонда, включающей процедуры создания базы данных, интервального оценивания, прогнозирования и нормирования энергопотребления объектов. Показано, что энергосбережение в жилищном секторе должно осуществляться путем реализации методики оптимального управления энергопотреблением на системном уровне с целенаправленным выходом на конкретные технические решения, обеспеченные рыночной институциональной инфраструктурой и экономически эффективными схемами финансирования. Рекомендуются практикам-руководителям, осуществляющим управление жилищным фондом регионов, городов, организаций и предприятий, специалистам органов местного самоуправления и предприятий энергоснабжения, исследователям, работающим в области оптимального построения больших систем, теории эффективности, рангового анализа и энергосбережения. Данный материал полезен также аспирантам и студентам.

При составлении аналитического обзора активно использовались открытые материалы сайтов «Институт экономики города» (<http://www.urbanecomics.ru>), «Калининградский региональный центр энергосбережения» (<http://www.kreec.ru>) и «Техника, техносфера, энергосбережение» (<http://www.gnatukvi.ru>), а также справочника Энергосбережение в жилищном фонде: проблемы, практика и перспективы. — М.: ДЕНА, Фонд «Институт экономики города», 2004. — 108 с.

**УДК 640:658.26+62:1+681.51+519.9+53.072+621.311.28**

**ББК 65.441**

© Гнатюк В. И., Луценко Д. В., текст, 2019

ISBN 978-5-4499-0198-9

© Издательство «Директ-Медиа», макет, оформление, 2019

## Оглавление

Введение .....	6
1. Общий обзор потенциальных возможностей решения вопросов энергосбережения в жилищном фонде в контексте целей ЕС .....	9
1.1. Управление жилищным фондом .....	12
1.2. Финансирование энергосберегающих мероприятий.....	15
1.3. Технические аспекты энергосбережения.....	17
2. Методологические основы и возможные эффекты энергосбережения в жилищном фонде на системном уровне .....	21
2.1. Методика оптимального управления энергопотреблением.....	23
2.2. Интервальное оценивание объектов по энергопотреблению .....	26
2.3. Прогнозирование энергопотребления.....	28
2.4. Нормирование энергопотребления.....	31
2.5. Моделирование процессов энергопотребления .....	33
2.6. Пример реализации методологии на системном уровне .....	42
3. Технические подходы к решению задач эффективного энергосбережения при санации жилых зданий.....	46
3.1. Мероприятия по учету количества и качества потребляемых ресурсов .....	46
3.1.1. Установка узлов учета тепловой энергии и воды.....	47
3.1.2. Установка радиаторных регистраторов тепла .....	47
3.1.3. Установка квартирных узлов учета горячей и холодной воды .....	48
3.1.4. Установка узлов учета холодной воды .....	48

3.1.5. Установка узлов учета газа.....	48
3.1.6. Установка электросчетчиков.....	49
3.2. Мероприятия по регулированию потребления ресурсов.....	49
3.2.1. Модернизация индивидуальных тепловых пунктов.....	50
3.2.2. Балансировка системы отопления.....	51
3.2.3. Установка термостатических радиаторных вентилей.....	51
3.2.4. Установка ограничителей расхода воды.....	51
3.3. Мероприятия по снижению нерациональных потерь потребляемых ресурсов....	52
3.3.1. Наружное утепление стеновых конструкций и проемов.....	52
3.3.2. Восстановление заделки швов и гидрофобизация стен.....	53
3.3.3. Утепление строительных конструкций чердаков, технических этажей и подвалов.....	54
3.3.4. Изоляция трубопроводов отопления и горячего водоснабжения .....	54
3.3.5. Промывка оборудования и трубопроводов системы отопления .....	54
3.3.6. Установка радиаторных отражателей.....	55
3.3.7. Установка на окнах теплоотражающих пленок и низкоэмиссионных стекол .....	56
3.3.8. Замена оконных и балконных блоков .....	56
3.3.9. Заделка и уплотнение оконных и дверных блоков.....	57
3.3.10. Реконструкция входов в подъезды .....	57
3.3.11. Строительство «мини-котельных».....	57

3.3.12. Установка настенных водоподогревателей.....	58
4. Схемы финансирования и концепции энергосберегающей санации жилого фонда .....	59
4.1. Финансирование за счет собственных средств .....	60
4.2. Привлечение банковских кредитов .....	60
4.2.1. Рефинансируемые ипотечные займы, обеспеченные залогом .....	61
4.2.2. Строительные сберегательные займы .....	62
4.2.3. Ипотечные ценные бумаги .....	63
4.3. Продажа с последующей арендой .....	65
4.4. Финансирование путем привлечения внешних подрядчиков.....	67
4.5. Государственная (муниципальная) поддержка в форме налоговых льгот, льготных процентных ставок по кредитам, грантов.....	69
5. Концепция энергосберегающей санации жилищного фонда Калининградской области.....	71
Закключение.....	77
Рекомендуемая литература .....	81
Тезаурус.....	84