

3.4. К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖИЛИЩНО- КОММУНАЛЬНОЙ СФЕРЫ

Гурлев В.Г., д.т.н., профессор, кафедра экономики и экономической безопасности;

Хомякова Т.С., старший преподаватель, кафедра экономики и экономической безопасности

*Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)*

В этой статье разработаны и представлены методы комплексной оценки экономической и энергетической безопасности предприятий жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. На основе оценочных показателей – коэффициентов-индикаторов – произведено исследование, направленные на разработку методов комплексной оценки с позиции эксплуатационно-производственной деятельности, экономической и энергетической безопасности предприятий жилищно-коммунальной сферы.

В условиях конкурентоспособности предприятий потребность как в экономической, так и в энергетической безопасности обусловлена меняющимися условиями функционирования экономических субъектов жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ). Энергетическая безопасность Российской Федерации опирается на сырьевую базу стратегических ресурсов и созданный производственный потенциал топливно-энергетического комплекса (ТЭК) [3, 5]. При этом энергетическая составляющая в ЖКХ РФ является основополагающим элементом экономической безопасности и стабильности общества в аспекте новых геополитических реалий. Примитивная сырьевая экономическая и низкокэффективная энергетически производственная база и ряда других негативных характеристик, обусловлено низкой эффективностью менеджмента на всех уровнях жилищно-коммунальной сферы (ЖКС). Большинство указанных негативных причин присущих предприятиям в сфере ЖКХ [2]. В основных направлениях экономического развития, предусматривающих конкретную направленность развития ЖКС регионов на период до 2020 г., внимание уделено экономически устойчивому развитию предприятий ЖКХ. Энергетическая составляющая в ЖКХ регионов РФ есть одна из основополагающих элементов экономической безопасности и стабильности общества. На дотации в сфере ЖКХ государство тратит до 10% валового внутреннего продукта (ВВП), где основные затраты составляет тепловое хозяйство, на которое приходится более 50% в структуре платежей коммунальных услуг граждан. Регион как социально-экономическая система характеризуется комплексом взаимосвязанных показателей, среди которых показатели стабильности развития являются значимыми. Важно комплексно оценить экономическую и энергетическую безопасность предприятий ЖКХ, которое в научной литерату-

ре называют диагностикой. Применение комплексной системы показателей (индикаторов) оценки остается малоиспользуемой, в то же время известно, что экономическая устойчивость не измеряется одномерно, а оценивается системой сбалансированных критериев и показателей. И исследования, направленные на разработку методов комплексной оценки с позиции эксплуатационно-производственной деятельности, экономической и энергетической безопасности предприятий ЖКС, относятся к наиболее приоритетным и актуальным научно-экономическим программам.хозяйственная эффективность предприятий ЖКС непосредственно связана с обеспечением их экономической безопасности. При этом выделены три элемента:

- экономическая самостоятельность предприятий и конкурентоспособность;
- стабильность и устойчивость экономического состояния предприятий;
- способность к саморазвитию и прогрессу [1].

Важно разработать инструментарий [6], применение которого позволит прогнозировать ситуацию на будущее. В работе данное направление представлено в виде разработанного алгоритма и компьютерных программ «House Record» и «Plan-Ex» в следующих моделях (рис. 1):

- организационно-управленческая модель регистрации и управления производственно-эксплуатационным состоянием жилого фонда регионов РФ;
- математическая модель, характеризующая влияния экономических факторов на экономическую и энергетическую безопасность предприятий ЖКХ.

Оценка производственно-эксплуатационного состояния производилась по информационно-управленческой базе данных регистрации и эксплуатации жилого фонда, которая разработана и реализована посредством компьютерной программы «House Record». Работы по описанию состава и состоянию общего имущества многоквартирного дома включают в себя (рис. 2):

- изучение имеющейся эксплуатационно-технической документации на многоквартирный дом, которая предоставляется исполнителю представителем собственников помещений многоквартирного дома либо управляющей организацией;
- внесение на основании имеющихся документов данных о многоквартирном доме в соответствующие разделы бланка-формы.

Для элементов конструкции здания и технического оборудования составляется ведомость по всем повреждениям и их характеристика в виде *показателей оценки*: величина разрушения $BP_{V(i-кон)}$ при оценке повреждений в единице объема i -й конструкции; и показатель разрушения $PP_{V(i-кон)}$:

$$BP_{V(i-кон)} = \frac{V_{общ} \sum_i N_i}{\sum_i I_{i(осм)} * V_{осм} * K_{осм}^*},$$

где $V_{осм}$ – объем конструкции здания (осмотренный), куб. м;

N_i – количество дефектов i -й конструкции, шт.;

$I_{i(осм)}$ – количество осмотренных метров i -й конструкции, м;

$V_{общ}$ – объем конструкции по плану, куб. м;

N_i – количество статей при осмотре i -й конструкции;

$K_{осм}$ – коэффициент осмотра, относительная единица;

показатель разрушения $PR_{V(i-кон)}$, по которому принимается решение о ремонте (реконструкции) соответствующей i -й конструкции

$$PR_{V(i-кон)} = \frac{C_{i-кон}}{C_{зд}} * \frac{T_{i-кон}}{T_{н(i-конд)}} * Ig \frac{BP_{V(i-кон)}}{BP_{н(i-кон)}}$$

где $C_{i-кон}$ – стоимость i -й конструкции при возведении здания, тыс. руб.;

$C_{зд}$ – стоимость всего здания при возведении (или на момент оценки), тыс. руб.;

$T_{i-кон}$ – существующий срок эксплуатации i -й конструкции, лет;

$T_{н(i-конд)}$ – нормативный срок эксплуатации i -й конструкции, лет;

$BP_{V(i-кон)}$ – величина разрушения i -й конструкции, шт./м³;

$BP_{н(i-кон)}$ – порог разрушения (принимается декретно – нормативная величина разрушения, при которой ремонт (реконструкция) необходим, шт./м³).

Если показатель разрушения $PR_{V(i-кон)}$ больше нуля, то принимается решение о ремонте, и чем больше показатель разрушения, тем приоритетнее является проведение ремонтных работ. Таким образом, для каждого элемента конструкции можно определить показатели разрушения, сметную стоимость и очередность ремонта.

Математическая модель характеризует и реально описывает уровень экономической и энергетической безопасности предприятия, являясь характеристикой его хозяйственной деятельности. Категория особенно существенна для предприятий ЖКС, которые считаются проблемными или переживает кризис. В основном это формирование стратегических интересов предприятия [4] и соответственно их количественного толкования посредством коэффициентов-индикаторов (табл. 1 и рис. 2). Показатели обладают достоверностью, отображают реальное положение дел и результатов, которые основываются на хозяйственной деятельности предприятий ЖКХ. Закономерности влияния факторов на показатели оценки экономической и энергетической безопасности в общем виде описывается функцией ψ , связывающей воздействие отчетных данных (валюты баланса, чистой прибыли, объема производства, затраты предприятий на потребление энергии, доли заемного капитала и т. д.) на основу соблюдения интересов предприятий:

$$\psi = \varphi(x_1, x_2, x_3, \dots, x_m, \dots, F, \gamma),$$

где $x_1, x_2, x_3, \dots, x_m$ – факторы, воздействующие на функцию;

F и γ – внутренние шумы, т.е. факторы, которые влияют на показатели, но трудно определимые, например, погрешности в расчетах, скрывающиеся данные, искажения данных и т.п.

По соответствующей системе относительных оценочных коэффициентов (ООК) с использованием

результатов динамического анализа регионов по индексу ВВП и валового регионального продукта (ВРП) на душу населения и общего объема финансирования (ОФ) региональных целевых программ развития ЖКХ предоставляется возможность произвести оценку развития социальной инфраструктуры как территориально локализованной подсистемы региона по соответствующим коэффициентам. Комплексная оценка экономической и энергетической безопасности предприятий ЖКС субъектов РФ производилась по системе показателей (см. табл. 1), отражающих современное их состояние.



Рис. 1. Алгоритм программ по созданию математических моделей и базы данных жилого фонда

В результате реализации планов многофакторных экспериментов степень изменения показателей оценки экономической и энергетической безопасности предприятий ЖКХ выражена обобщенными относительными (интегральными) показателями в

$$\text{пределах единицы } OP_i = \frac{Y_i}{Y_{max}}, \text{ или } OP_{yi} = \frac{Y_{i(min)}}{Y_i}.$$

При идеальных условиях функционирования предприятий они удовлетворяет соотношению $OP_i \leq 1,0$.

Степень изменения экономической и энергетической безопасности предприятий с учетом ВВП выражен $ООК_{i(ВВП)}$ – обобщенным оценочным коэффициентом:

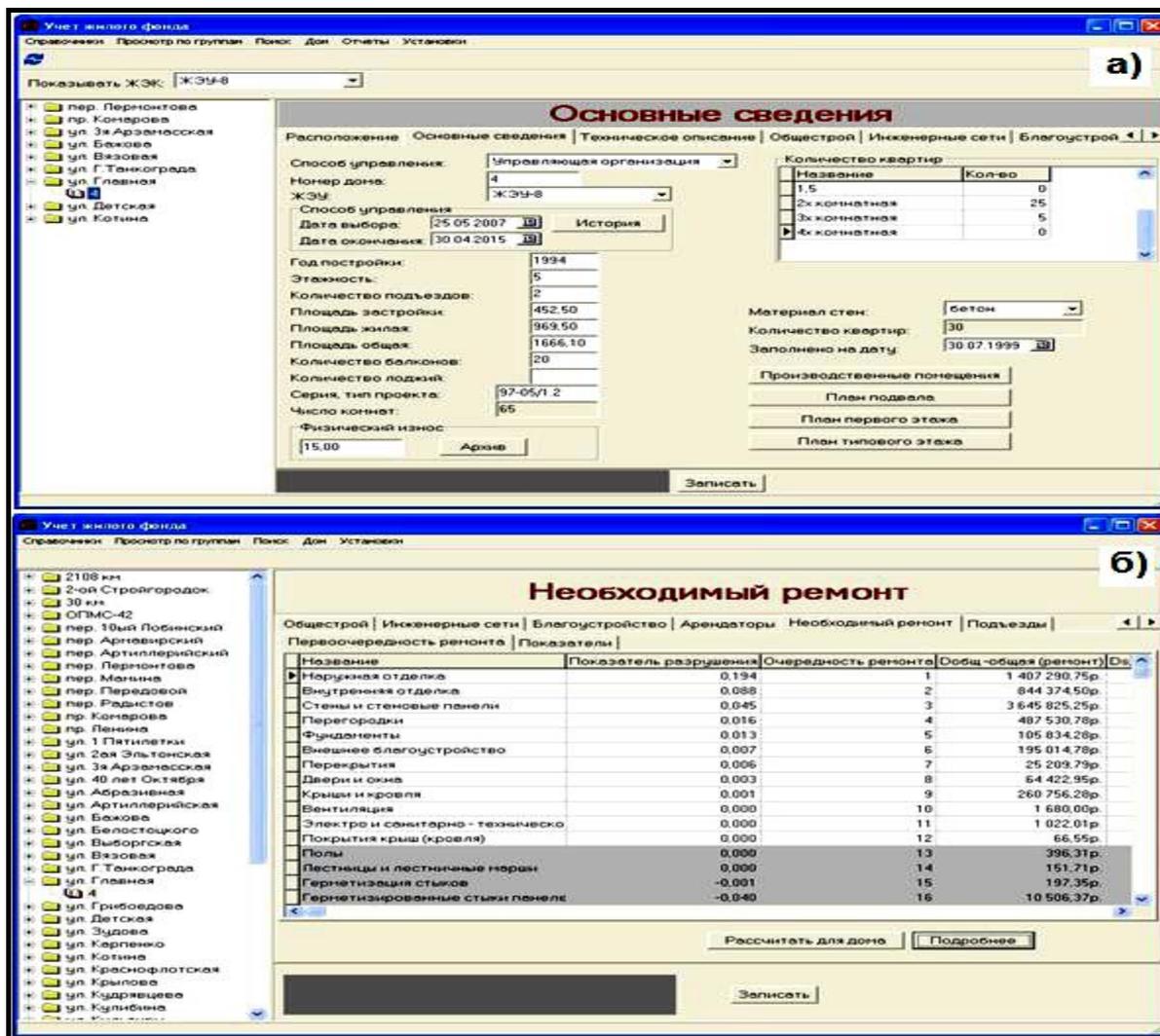


Рис. 2. Фрагменты информации по базе данных: а – эксплуатационно-технической документации многоквартирных домов; б – данные о принятии решений

$$ООК_{i(ВВП)} = ОП_{Y_i} * 10 * \lg \frac{ВРП}{ВВП_{(minPФ)}}$$

где $ОП_{Y_i} = \frac{Y_i}{Y_{i(max)}}$ – обобщенный (интегральный) показатель при условии, когда $Y_{i(max)}$ – величина i -го коэффициента в группе показателей должна быть наибольшей;

$ОП_{Y_i} = \frac{Y_{i(min)}}{Y_i}$ – обобщенный оценочный коэффициент, если $Y_{i(min)}$ – минимальная величина i -го коэффициента является наилучшей;

Y_i – оцениваемая (исследуемая) величина i -го коэффициента;

коэффициент $10 * \lg \frac{ВРП}{ВВП_{(minPФ)}}$ – логарифмический коэффициент, учитывающий уровень ВРП по отношению к ВВП РФ на душу населения;

$ВВП_{(minPФ)}$ – величина ВВП РФ за 2000 г. (базовый год отсчета).

Значение $ООК_{i(ВВП)}$ должно удовлетворять условию, когда $ООК_{i(ВВП)} > 0,0$. В этом случае чем больше величина логарифмического коэффициента $10 * \lg \frac{ВРП}{ВВП_{(minPФ)}}$, тем более благоприятные условия стабильного функционирования предприятий соответствующего региона.

Степень изменения деятельности предприятий с учетом бюджетных ассигнований (БА) для реализации комплексной программы регионов модернизации и реформирования ЖКХ до 2020 г. выражено обобщенным оценочным коэффициентом – $ООК_{i(БА)}$:

$$ООК_{i(БА)} = ОП_{Y_i} * 10 * \lg \frac{ООФ_{рез}}{minBA_{2010}}$$

где $10 * \lg \frac{ООФ_{рег}}{minBA_{2010}}$ – логарифмический показате

тель учитывающий уровень общего объема финансирования (ООФ_{рег}) целевых программ развития ЖКХ регионов по отношению к бюджетным ассигнованиям (БА) региона, имеющего наименьший показатель финансирования программ в базовом 2010 г.; minBA₂₀₁₀ – величина бюджетных ассигнований программы в 2010 г. (базовый год отсчета).

При определении граничных значений факторов (max – min) учитывалась соразмерность величин отчетных показателей предприятий ЖКХ соответствующих регионов. Принимались во внимание показатели статистической оценки на однородность по G_{max} – критерию Кохрена и выбранного уровня значимости (α = 0,05).

Для расчета оцениваемых показателей и их статистической обработки установлены граничные значения, которые выбраны и оценены по системе критериев однородности и адекватности. В каждом регионе для определения закономерностей влияния исследуемых факторов на эффективность деятельности предприятий ЖКХ, выбраны управляющие компании в соответствии с рейтинговой их оценкой, представленной на правительственных и административных сайтах. Такая позиция выбора исходных данных объясняется тем, что отчет о деятельности выбранных управляющих компаний регионов РФ является наиболее реальным и достоверным источником информации, по которому представляется возможным выявить закономерности. Данный подход соответствует методам статистической обработки данных по выборочной совокупности. Оценка

хозяйственной деятельности предприятий ЖКХ производилась по системе коэффициентов (показатели-индикаторы), вся совокупность которых классифицирована по шести группам (табл. 1, рис. 3).



Рис. 3. Структурная схема оценки экономической и энергетической безопасности предприятий ЖКХ РФ

Анализ деятельности предприятий ЖКХ и комплексной оценки экономической и энергетической безопасности произведен по всем регионам Уральского федерального округа (УФО).

Таблица 1

ОЦЕНОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ (ИНДИКАТОРЫ) И ФАКТОРЫ, НА НИХ ВЛИЯЮЩИЕ

№	Принадлежность	Группа индикаторов по функциональному признаку	Наименование показателя (индикатора) в группе (код коэффициента). Характеристика показателя	Расчетная формула	Наименование и код факторов	
Группа внутренних факторов						
1	Экономическая безопасность	1. Оценка эффективности. Характеризует инвестиционный потенциал предприятий	1. Оценка рентабельности. Использование предприятием заемных средств, которое влияет на рентабельность собственного капитала. Оценки экономического эффекта в результате деятельности менеджмента в виде экономии затрат при рациональном использовании энергии и расходов	Y-1-1. Коэффициент рентабельности активов (return on assets, ROA)	$ROA = \frac{ЧП}{OA + BA}$	OA – оборотные активы, тыс. руб. – X-1-1; Зобщ – общ. затраты энергии на производство продукции, Гкал-ч. – X-1-2; УЭБ – показатель удельной энергоёмкости за ед. продукции, Гкал-ч/шт. – X-1-3;
2			Y-1-2. Эффект финансового рычага (финансовый леверидж) (ЭФР)	$\text{ЭФР} = 0,8 * \left(\frac{OP}{OA + BA} - CCP \right) \frac{3K_k}{CK}$	Оценка уровня риска по колебаниям чистой прибыли, вызванным постоянной величиной затрат предприятия по обслуживанию долга	V _{год} ^{потр} – объем потребляемой энергии в год, Гкал-ч. – X-1-4; V _{опр} – объем ограничений энергоснабжения, Гкал-ч – X-2-1;
3			Y-1-3. Коэффициент рентабельности СК (ROE)	$ROE = \frac{ЧП}{СК}$		BA внеоборотные активы, тыс. руб. – X-2-2; N – энергонагрузка соответствующей потребляемой энергии

№	Принадлежность	Группа индикаторов по функциональному признаку	Наименование показателя (индикатора) в группе (код коэффициента). Характеристика показателя	Расчетная формула	Наименование и код факторов	
4	Энергетическая безопасность		У-1-4. Коэффициент эффективности энергетического менеджмента ($K_{ЭМндж}$)	$K_{ЭМндж} = \frac{З_э}{З_{Эн}}$	предприятием, Гкал-ч. – X-2-3; $ЭП_{Баз}$ – базовый показатель удельной энергоемкости за единицу. продукции, Гкал-ч/шт. – X-2-6. $Д$ – выплаченные дивиденды, тыс. руб. – X-2-7; $ЗК_k$ – заемный краткосрочный капитал, тыс. руб. – X-3-10; $ССП$ – ставка ссудного процента – const (РФ); $ЭП$ – энергопроизводительность предприятия отчетного периода, тыс. руб./Гкал-ч	
5			Характеристика эффективности использования энергии – продукция в стоимостном выражении на 1 руб. использованной энергии	У-1-5. Коэффициент энергетической производительности ($K_{ЭнПр}$)		$K_{ЭнПр} = \frac{ЭП}{ЭП_{Баз}};$ $ЭП = \frac{ОП}{V_{потр}^{год}};$ $K_{ЭнПр} = \frac{ОП * ЭП_{Баз}}{V_{потр}^{год}}$
6	Экономическая безопасность	2. Оценка деловой активности (ДА)	2. Характеристика работы предприятия относительно величины авансированных ресурсов (величины их потребления) в процессе производства	У-2-6. Коэффициент оборачиваемости всех используемых активов ($КО_a$)	$КО_a = \frac{ОП}{ОА + ВА}$ $ПО_{СК} = \frac{СК * 365}{ОП}$	$ФК_p$ – привлеченный финансовый (банковский) кредит, тыс. руб. – X-2-8; $\bar{V}_{потр}$ – объем потребления энергии, Гкал-ч – X-3-3; $ЗЭн$ – предыдущие (плановые) затраты на потребление энергии в год, тыс. руб./год – X-3-6; $V_{вэл}$ – объем потребляемой энергии за счет использования ВЭПр, (внешний энергетический производитель), Гкал-ч. – 3-8; $СК$ – собственный капитал (капитал и резервы, тыс. руб. – X-3-9; $ЗК_k$ – заемный краткосрочный капитал, тыс. руб. – X-3-10; $ЧП$ – чистая прибыль, тыс. руб. – X-4-1;
7			У-2-7. Период оборота собственного капитала, в днях ($ПО_{СК}$)	У-3-8. Коэффициент финансовой зависимости ($КФЗ$)		
8		3. Оценка финансовой устойчивости (ФУ)	3. Характеризует надежность гарантированной платежеспособности	У-3-9. Коэффициент оценки темпа увеличения СК за счет ФХД ($K_{УЭР}$)	$K_{УЭР} = \frac{ЧП - Д}{СК}$	$\bar{V}_{пр}$ – объем производства энергии, Гкал-ч – X-4-2; N^{max} – энергетическая нагрузка, соответствующая производству энергии энергосистемы, Гкал-ч. – X-4-4; $ОП$ – объем выпускаемой продукции в стоимостном выражении, тыс. руб. – X-4-6; $ЭП$ – энергопроизводительность предприятия отчетного периода, тыс. руб./Гкал-ч
9	Энергетическая безопасность		У-3-10. Коэффициент маневренности СК ($КМ_{СК}$)	$КМ_{СК} = \frac{ОА}{СК}$		
10			У-4-11. Коэффициент абсолютной ликвидности – «кислотный тест» ($КАЛ$)	$КАЛ = \frac{ДСр + ФК_p}{ЗК_k + ФК_p}$		
11	Экономическая безопасность	4. Оценка платежеспособности (ПС)	4. Стабильность расчета по обязательствам	У-4-12. Коэффициент оценки текущей ликвидности ($КТЛ$)	$КТЛ = \frac{ОА}{ЗК_k + ФК_p}$	
12			У-5-13. Коэффициент энергетического баланса ($ЭБ$)	$Э_б = \frac{\bar{V}_{потр}}{\bar{V}_{пр}}$		
13	Энергетическая безопасность	5. Оценка степени обеспеченности энергией	5. Состояние энергетического баланса предприятия. Надежность энергоснабжения	У-5-14. Коэффициент надежности энергоснабжения ($С_{ндж}$)	$С_{ндж} = \frac{\bar{V}_{потр} - \bar{V}_{огр}}{\bar{V}_{потр}}$	$ДСр$ – краткосрочные финансовые вложения, тыс. руб. – X-4-8; $З_э$ – затраты при наиболее рациональном использовании энергии в год, тыс. руб./год – X-4-9; $V_{сбг}$ – объем потребляемой энергии от собственного генератора, Гкал-ч; 365 – количество дней в году – const;
14						

№	Принадлежность	Группа индикаторов по функциональному признаку	Наименование показателя (индикатора) в группе (код коэффициента). Характеристика показателя	Расчетная формула	Наименование и код факторов	
15			У-5-15. Коэффициент собственной генерации вторичных энергоисточников в объеме энергопотребления (<i>Ксб</i>)	$K_{сбг} = \frac{V_{сбг}}{V_{потр}}$, где $V_{сбг} = V_{год}^{год} - V_{вэл}$ $K_{сбг} = \frac{V_{год}^{год} - V_{вэл}}{V_{потр}}$	$N_{отк}$ – количество технических отказов при эксплуатации энергетических установок – X-2-9; $N_{эксп}$ – общее число эксплуатации технических средств – X-1-5; $T_{экс}$ – время эксплуатации энергетических установок предприятия, ч – X-4-10	
16			У-5-16. Коэффициент износа (<i>ОФ</i>) по энергообеспечению (<i>Эоф</i>)	$Э_{оф} = 1 - \frac{I_{оф}}{C_{проф}}$		
17			У-5-17. Коэффициент технического состояния энергоустановок предприятия (<i>Rm</i>). Износ <i>ОФ</i> по энергообеспечению	$R_m = \frac{N_{отк}}{N_{экс}}$		
18			У-5-18. Коэффициент совершенства технических средств энергоустановок (отказ) (<i>Pr</i>)	$P_r = e^{-\left(\frac{N_{эксп}}{T_{эксп}}\right)}$		
19	Энергетическая безопасность	6. Энергетическая структура производства	6. Энергетическая составляющая в выпуске продукции (энергоструктура)	У-6-19. Коэффициент энергетической составляющей в себестоимости продукции (<i>КЭнсбс</i>)	$C_{проф}$ – первоначальная стоимость основных фондов (ОФ), тыс. руб. – X-2-4; $I_{ц}^{прод}$ – усредненный индекс цен на продукцию за расчетный (отчетный) период – X-2-5; $I_{оф}$ – износ основных фондов за весь период эксплуатации, тыс. руб. – X-3-1; $З_{эн}$ – затраты предприятия на потребление энергии в год, тыс. руб./год – X-3-6; $I_{ц}^{энер}$ – усредненный индекс цен на энергообеспечение за расчетный (отчетный) период – X-4-3	
20				У-6-20. Коэффициент удельной энергоемкости продукции предприятия (<i>КЭнЕмк</i>)		$K_{ЭнЕмк} = \left(\frac{ЭП_{Баз}}{УЭБ}\right)$ $ЭП_{Баз}$ – базовый показатель удельной энергоемкости за единицу продукции (показатель по анализируемой отрасли)
21				У-6-21. Коэффициент структуры энергопотребления (степень несовпадения предоставляемой и потребляемой энергии) (<i>КСтрЭП</i>)		$K_{СтрЭП} = \left(\frac{N^{max} - N}{N^{max}}\right)$
22				У-6-22. Коэффициент сбалансированности цен по энергообеспечению. Ценовой фактор энергетической безопасности предприятия (<i>Ссбц</i>)		$C_{сбц} = \frac{I_{ц}^{прод}}{I_{ц}^{энер}}$ – степень сбалансированности цен на рынке

На номограмме в координатах *Voзр – Иоф* (или *ОстОФ – ВА*) при фиксированных значениях факторов *ЧП* = 6 300 000 тыс. руб. (эквивалент ОП = 9 687 000 тыс. руб.), *ОА* = 5 387 500 тыс. руб. представлены варианты оптимизации параметров (индикаторы-коэффициенты) при варьировании значений остальных исследуемых факторов. Оптимальная зона на номограмме (рис. 4) соответствует следующим условиям сочетания факторов (таблица с фиксированными величинами):

- *Voзр* = 2370-6136 Гкал-ч – объем ограничений теплоэнергоснабжения, (эквивалент *ВА* = 5 200 000-5 250 000, тыс. руб.);

- *СостОФ* = 2 032 917-5 016 375 тыс. руб. – остаточная стоимость основных фондов (эквивалент *Иоф*=670 000-710 000 тыс. руб.).

На номограмме тт. 5..10 обозначены показатели действующих предприятий. Анализ коэффициентов-индикаторов (табл. 2) показал, что комплексная оценка экономической и энергетической безопасности предприятий ЖКХ УФО возможна по индикаторам *КЭмндж, ЭФР, КАЛ* с величинами относительных показателей 0,331-0,359, характеризующими их эффективность и платежеспособность. Все остальные величины показателей индикаторов имеют большие значения, приближаясь к единице. Сочетание всех

параметров оптимизации (коэффициенты-индикаторы) предприятий ЖКС УФО являются рекомендательными, где предприятия могли бы стабильно функционировать. Следовательно, если предприятие уже разработало и приняло решение претворить в жизнь функциональные стратегии – инновационную, ресурсную, инвестиционную и маркетинговую, то соответственно необходимо их цели привести в соответствие

с интересами и определением стратегических интересов предприятия в данной конкретной области.

Очевидно, что основополагающими являются индикаторы эффективности (в том числе рентабельности), что обеспечивается чистой прибылью, которой предприятия могут свободно распоряжаться. При отсутствии прибыли или, более того, убытках, нельзя говорить о том, что предприятие находится в экономической безопасности.

Таблица 2

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ОБОБЩЕННОМУ ПОКАЗАТЕЛЮ ИНДИКАТОРОВ (КОММЕНТАРИЙ К НОМОГРАММЕ)

Наименование группы показателя	Обозначение	Оптимальная величина показателя (optim)	Итоговый индикатор оценки относительного показателя	
			обозначение	величина
1. Группа показателей эффективности (рентабельности) <i>эф/Рнт</i>	ОП ROA	0,445-0,443	КЭмндж	0,332-0,359
	ОП ЭФР	0,359-0,373		
	ОП ROE	0,612-0,630		
	ОП КЭмндж	0,332-0,638		
	ОП КЭнПр	0,913-0,922		
2. Группа показателей деловой активности / энергетическая структура производства <i>ДА/ЭнСтр</i>	ОП КОа	0,491-0,495	КСтрЭП	0,737-0,774
	ОП СК	0,725-0,747		
	ОП КЭнСбс	0,932-0,925		
	ОП КЭнЕмк	0,466-0,481		
	ОП КСтрЭП	0,378-0,399		
3. Группа показателей финансовой устойчивости <i>ФУ</i>	ОП Сбц	0,742-0,753	КУэр	0,612-0,630
	ОП КФЗ	0,835-0,853		
	ОП КУэр	0,612-0,630		
4. Группа показателей состояния энергетического баланса <i>С/ЭБ</i>	ОП КМск	0,815-0,820	Rm	0,461...0,476
	ОП Сндж	0,732-0,759		
	ОП Ксб	0,707-0,743		
	ОП Эоф	0,779-0,886		
	ОП Rm	0,461-0,476		
5. Оценка платежеспособности (<i>Пл/Сп</i>)	ОП Рг	0,969-0,971	ОП КАЛ	0,331...0,364
	ОП КАЛ	0,331-0,364		
	ОП КТЛ	0,484-0,515		

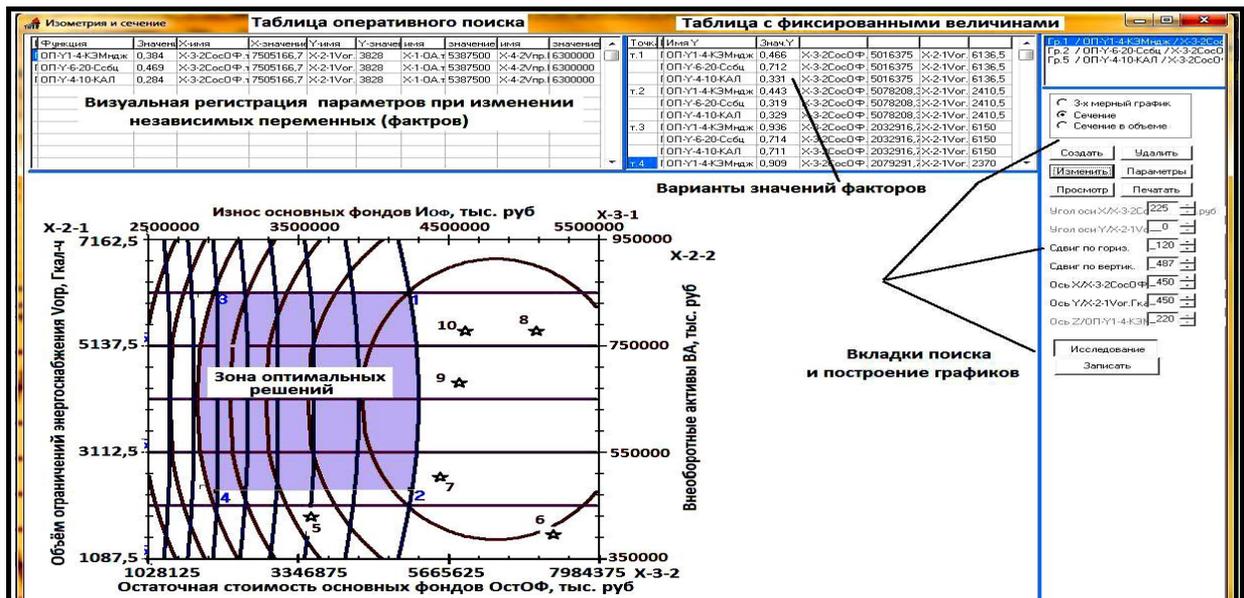


Рис. 4. Номограмма варианта оптимизации предприятий ЖКС Свердловской области (фрагмент)¹

¹ Т.т. 1-4 – оптимальный вариант при фиксированных значениях факторов: ЧП = 6300 000 тыс. руб. (эквивалент ОП = 9 687 000 тыс. руб.); ОА = 5 387 500 тыс. руб.; т.т. 5...10 – показатели оценки действующих предприятий.

По системе обобщенных (интегрированных) оценочных коэффициентов (ООК) реальных показателей, отражающих современное состояние предприятий ЖКХ, произведено сопоставление анализируемых регионов по заданным обобщенным величинам (табл. 3).

Если произвести ранжирование по **ООК_{ВВП}**, то к возможности стабильно функционирующим на период оценки можно отнести предприятия **ЖКХ** (региона-лидера) Тюменской области, где расчетные показатели **ООК_{БА}** и **ООК_{ВВП}** за период оценки составили 5,899 и 2,053 соответственно.

Соответствующие величины для Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО) и Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯМНАО) составили: для **ООК_{БА}** – 4,630 и 4,648; для **ООК_{ВВП}** – 5,824 и 5,650. Вышеизложенное подтверждено еще и тем, что величины параметров оптимизации – **ОП_γ** соответствующих показателей – также имеют наибольшие (наилучшие) значения (табл. 3).

Оптимальный расчетный показатель **ОП_γ** составил: для Тюменской области – 0,345; для ХМАО – 0,372 и для ЯНАО – 0,348. Минимальная величина при наиболее неблагоприятных сочетаниях факторов рас-

четного показателя **ОП_γ**, составила: для Тюменской области – 0,139; для ХМАО – 0,139 и для ЯНАО – 0,110.

Приведенные расчеты показывают, что предприятия ЖКХ Тюменской области (в т.ч. ХМАО и ЯНАО) среди остальных регионов УФО занимает лидирующие позиции.

Результаты расчета свидетельствуют, о том, что в Тюменской области экономические условия для развития социальной инфраструктуры наиболее благоприятные по сравнению с другими областями УФО. Следует отметить и то, что соответствующие показатели на перспективу к 2020 г. улучшатся, и по соответствующим регионам составят **opt-ООК_{БА}** = 4,687-5,434, **opt-ООК_{ВВП}** = 4,514-6,683, т.е. региональный аспект развития очевиден.

Таким образом, применение разработанного метода с получением математических моделей системы интегрированных показателей комплексной оценки экономической и энергетической безопасности предприятий ЖКХ позволяет произвести ранжирование регионов с четкой направленностью их экономических условий.

Таблица 3

ОБОБЩЕННЫЕ ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ОБОБЩЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ (ОП_γ, ООК_{БА} И ООК_{ВВП}) С УЧЕТОМ ДЦП РАЗВИТИЯ ЖКХ И ВВП И ВРП УФО²

Наименование регионов	Расчетные величины – обобщенные оценочные коэффициенты ООК								Расчетные относительные величины индикаторов, ОП _γ			
	ООК _{БА} – с учетом программ БА (бюджетных ассигнований по ДЦП)				ООК _{ВВП} – с учетом ВВП и ВРП				период оценки		прогноз до 2020 г.	
	период оценки		прогноз до 2020 г.		период оценки		прогноз до 2020 г.					
	min*	opt**	min	opt	min	opt	min	opt	min	opt	min	opt
Тюменская обл. (в т.ч. ЯНАО и ХМАО)	2,373	5,887	2,473	7,127	2,053	5,091	2,054	5,919	0,063	0,373	0,106	0,401
ХМАО	1,732	4,416	2,198	5,727	2,179	5,556	2,450	6,382	0,139	0,369	0,209	0,397
ЯНАО	1,468	4,053	1,509	6,233	2,272	5,593	3,438	7,956	0,110	0,316	0,135	0,4077
Свердловская обл.	1,093	3,251	1,341	4,507	0,972	2,892	1,523	5,118	0,112	0,318	0,114	0,384
Челябинская обл.	1,449	3,569	2,199	4,253	1,037	2,553	2,249	4,351	0,138	0,353	0,241	0,341
Курганская обл.	0,034	0,094	0,214	0,737	0,636	1,756	0,676	2,336	0,109	0,313	0,129	0,326

ВЫВОДЫ

Значимым, непосредственно влияющим на устойчивое развитие региона, является функционирование социальной инфраструктуры, а именно экономическое состояние предприятий ЖКХ. Для репрезентативности и достоверности управленческих решений разработаны научно обоснованные теоретические и практические положения, включающие следующее:

- разработаны и усовершенствованы теоретические основы выбора критериев комплексной оценки экономической и энергетической безопасности предприятий ЖКХ регионов РФ. Разработаны теоретические и практические принципы прогнозирования хозяйственной деятельности предприятий ЖКХ, основанные на выявлении закономерностей с получением математических и организационных моделей;
- математические модели, сведенные в систему показателей оценки энергетической и экономической безопасности предприятий ЖКХ, позволяют производить прогнозирование

дальнейшей их деятельности. На этой основе разработаны методы создания базы данных по эксплуатации и состоянию жилого фонда и обоснование выбора величин определяющих факторов, характеризующих экономическое состояние стабильно работающих предприятий;

- разработан метод обоснования и формирования базы данных по регистрации и эксплуатации жилого фонда регионов РФ. Данные по регистрации жилого фонда позволяют определять приоритетные направления эксплуатации и ремонту. Установление и определения видов работ по текущему и капитальному ремонту многоквартирных домов;
- на основе разработанных алгоритмов и реализующих их компьютерных программ создана информационно-управленческая база данных по эксплуатации жилого фонда и оптимизирована стратегия управленческих решений, направленных на эффективное функционирование предприятий ЖКХ. Метод позволил произвести сравнительную оценку эффективности функционирования предприятий ЖКХ регионов РФ.

² Примечание. min-ОП_γ*, min-ООК_{БА}* и min-ООК_{ВВП}* – минимальные величины относительного и обобщенного оценочного коэффициентов, которые соответствуют наиболее неблагоприятным сочетаниям факторов; Opt ОП_γ**, opt ООК_{БА}** и opt ООК_{ВВП}** – оптимальные величины относительного и обобщенного оценочного коэффициентов, которые характеризуют границу оптимальной величины, где предприятия могли бы функционировать стабильно.

Литература

1. Гурлев В.Г. Экономическое развитие предприятий жилищно-коммунального хозяйства в регионах уральского федерального округа [Текст] / В.Г. Гурлев, Т.С. Хомякова // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – №2. – С. 358-363.
2. Кондраков О.В. Мониторинг как элемент обеспечения энергетической безопасности региона [Текст] / О.В. Кондраков // Социально-экономические явления и процессы. – 2012. – №3.
3. Кузнецов Е.П. и др. Экономика и управление энергосбережением [Текст] : учеб. пособие / Е.П. Кузнецов, О.В. Новикова, А.С. Дяченко. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб. : Изд-во политехн. ун-та, 2011. – 600 с.
4. Незамайкин В.Н. Стратегия и тактика развития экономики России до 2020 года на федеральном и региональном уровнях [Текст] : монография / В.Н. Незамайкин, И.Л. Юрзинова ; под общ. ред. И.С. Цыпина, Ю.Н. Шедько. – М. : ВГНА Минфина России, 2011. – 478 с.
5. Сенчагов В.К. Экономическая безопасность. Геополитика, глобализация, самосохранение и развитие [Текст] / В.К. Сенчагов. – М., 2002. – С. 67-68.
6. Хомякова Т.С. Разработка организационно-математического моделирования при оценке экономического состояния и деятельности предприятий жилищно-коммунального хозяйства [Текст] / Т.С. Хомякова, В.Г. Гурлев // Аудит и финансовый анализ. – 2012. – №2. – С. 151-158.
7. Энергетическая безопасность. Термины и определения [Текст] / отв. ред. чл.-корр. РАН Н.И. Воропай. – М. : Энергия, 2005.

Ключевые слова

Экономическая и энергетическая безопасность; математические модели; система коэффициентов-индикаторов; прогнозирование; ЖКХ.

Гурлев Владимир Геннадьевич

Хомякова Татьяна Сергеевна

РЕЦЕНЗИЯ

В современном социально-экономическом состоянии Российской Федерации одним из проблемных направлений деятельности в жилищно-коммунальной сфере (ЖКХ) является энергетическая безопасность как фактор обеспечения экономической безопасности и стабильности общества. В этих условиях значимость получения такой информации, которая позволила бы всесторонне обосновать финансовые прогнозные и текущие решения, снизить информационный риск при разработке стратегии развития и бизнес-планирования, трудно переоценить. Применение комплексной системы показателей (индикаторов) оценки энергетической безопасности мало используется в соотношении с оценкой экономической устойчивости. Работа авторов, рассматривающая и оценивающая деятельность предприятий жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) в комплексе с точки зрения энергетической и экономической безопасности, является практически одной из первых разработок в этой области.

Значимыми факторами, непосредственно влияющими на устойчивое развитие региона, являются экономическое состояние предприятий ЖКХ и решения, связанные с созданием алгоритмов циклического управления. Новизну работы представляют:

- теоретические основы выбора критериев комплексной оценки экономической и энергетической безопасности предприятий ЖКХ регионов РФ;
- теоретические и практические основы прогнозирования хозяйственной деятельности предприятий ЖКХ, основанные на выявлении закономерностей с получением математических и организационных моделей;
- разработанные методы создания базы данных по регистрации и эксплуатации жилого фонда с обоснованием выбора значений, определяющих факторов, характеризующих экономическое состояние работающих предприятий. Данные по регистрации жилого фонда позволяют определять приоритетные направления по эксплуатации и ремонту;
- разработаны алгоритмы и реализующие их компьютерные программы, создана информационно-управленческая база данных по эксплуатации жилого фонда. Метод позволил произвести сравнительную оценку эффективности функционирования предприятий ЖКХ регионов РФ.

Применение разработанного метода на основе математических моделей индикаторов оценки и системы интегрированных показателей комплексной оценки экономической и энергетической безопасности позволяет произвести ранжирование регионов. Практическая значимость разработок, приведенных в статье, несомненна, на что указывают собранные данные в информационных системах зданий и сооружений жилого комплекса. Оценивая работу в целом, считаю данную статью авторов Гурлева В.Г. и Хомяковой Т.С. отличающейся новизной, оригинальностью и практической значимостью результатов. Данная статья, несомненно, рекомендуется к печати.

Карпушкина А.В., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой экономики и экономической безопасности, Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), г. Челябинск.