

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Лениногорский филиал

Кафедра Экономики и менеджмента

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛФ КНИТУ-КАИ
_____ Р.А.Шамсутдинов
24 августа 2016г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Управление ресурсами предприятия»**

Индекс по учебному плану: Б1.В.02

Направление подготовки: 38.04.01: «Экономика»

Квалификация: магистр

Профиль подготовки: «Экономика предприятий и организаций»

Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-экономическая.

Лениногорск 2016 г.

ОБОСНОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Цель работы. Изучить методы формирования стратегий программ энергосбережения, исследовать факторы влияния, дать их качественную и количественную оценку и по итогам расчетов выбрать наиболее привлекательную стратегию.

Исходная ситуация. На балансе промышленного предприятия находится ряд объектов социальной сферы. Характеристика объемов их энергопотребления применительно к первому варианту приведена в таблице 1.

Таблица 1.

Объем и структура энергопотребления объектов (1-вариант).

Наименование объекта	Группа объектов	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	Тариф, руб./Гкал	Потребление электр. энергии, тыс. кВт*ч/год	Тариф, руб./тыс. кВт*ч
Школа злословия	1	4500	175,6	400	1000,0
Институт благородных девиц	1	4500	175,6	587	1000,0
Школа жизни	2	3000	238,6	684	1000,0
Сады Гесперид	2	3000	238,6	358	1100,0
Лицей - "Царское Село"	2	3000	238,6	682	1100,0
Школа юных сурков	3	3500	215,6	581	1100,0
Висячий сад Семирамиды	3	3500	215,6	694	1200,0
Театр "Вальпургиева ночь"	3	3520	215,6	555	1200,0
Детский сад "Сектор Газа"	3	3520	215,6	666	1200,0

Характерной чертой данных объектов является то, что для снабжения их электро- и теплоэнергией используется несколько источников энергоснабжения, каждый из которых поставляет энергию по собственным расценкам. В соответствии с ценовой политикой и стратегией энергоснабжающих организацией каждая из них предполагает увеличивать тарифы на поставляемую энергию в ближайшие годы по определенным коэффициентам, зависящим от специфики производства. Характеристика источников энергоснабжения и динамики тарифов на производимую ими энергию представлена в таблице 2. Отнесение тарифов к той или иной группе проводится следующим образом – объекты, представленные в таблице 1, группируются по видам тарифов и распределяются в порядке очередности по трем группам тарифов. Например, объекты «Школа злословия» и «Институт благородных девиц» относятся к первой группе объектов, а «Школа юных сурков» и следующие за ней объекты относятся к третьей группе.

Таблица 2.

Динамика прироста тарифов на поставляемую энергию

Динамика тарифов на потребляемую энергию									
Теплоэнергия					Электроэнергия				
Группа тарифов	Темп прироста тарифов				Группа тарифов	Темп прироста тарифов			
	1-5 вар.	6-10 вар.	11-15 вар.	15-20 вар.		1-5 вар.	6-10 вар.	11-15 вар.	15-20 вар.
1 группа	0,12	0,14	0,12	0,15	1 группа	0,12	0,14	0,12	0,15
2 группа	0,21	0,21	0,19	0,24	2 группа	0,18	0,21	0,19	0,24
3 группа	0,11	0,17	0,15	0,12	3 группа	0,11	0,17	0,15	0,12

Понимая, что постоянный рост на энергию ставит под угрозу стабильность финансового положения предприятия, руководство приняло решение о проведении энергосберегающих мероприятий на объектах. Цель программы была сформирована следующим образом – достижение максимума экономического эффекта при заданном уровне затрат. По итогам изучения рынка энергосберегающего оборудования специалистами предприятия был сформирован перечень мероприятий, одобренных к внедрению. Характеристика данных мероприятий приведена в таблице 3.

Таблица 3.

Параметры энергосберегающих мероприятий (для первого варианта)

Наименование мероприятий	Затраты, тыс. руб.	Снижение потребления энергии, %
Мероприятия по теплосбережению		
Внедрение теплых полов «Дыхание Сахары»	100	29
Установка системы отопления «Огонь, вода и медные трубы»	50	16
Внедрение газового котла «Прометей»	75	21
Мероприятия по электросбережению		
Установка освещения «Лампа Ильича»	100	19
Система притяжения грома и молний «Зевс»	75	16
Система усиления света «Очи черные»	50	10

Руководство предприятия волевым решением выделило на реализацию энергосберегающих мероприятий определенную сумму средств, а для диверсификации рисков решило распределить данные средства по 2 направлениям – снижение потребления тепловой и электрической энергии.

Перед руководством рабочей группы возник вопрос о том, какие мероприятия и на каких объектах следует внедрять в условиях финансовых ограничений. В итоге острых дебатов и дискуссий были выявлены ряд факторов, влияние которых необходимо было учесть при разработке программы энергосбережения. Описание и качественная характеристика данных факторов влияния представлена в таблице 4.

Таблица 4.

Характеристика факторов влияния программы энергосбережения

№ п/п	Наименование фактора	Содержание	Возможность количественной оценки
1	Количество объектов	Количество объектов, на которых будут проведены мероприятия по энергосбережению	Можно оценить количественно
2	Качество объектов	Уровень энергопотребления объектов в стоимостном и натуральном выражении	Можно оценить количественно
3	Качество мероприятий	Степень снижения энергопотребления при внедрении мероприятий	Можно оценить количественно
4	Соотношение цена-качество мероприятий	Степень конкурентоспособности мероприятий	Можно оценить количественно
5	Горизонт планирования программы	Период времени, за который рассчитывается эффект от реализации программы	Определяется субъективным путем
6	Срок окупаемости мероприятия	Период времени, за который экономия энергии возвращает вложенные в мероприятия средства	Можно оценить количественно
7	Критерий Количество/Качество объектов	Соотношение количества объектов, включенных в программу к уровню их энергопотребления	Возможна количественная оценка
8	Распределение средств среди направлений программы энергосбережения	Определение объемов средств, вкладываемых в программу тепло и электросбережения	Определяется субъективным путем, проводится оптимизация на основе итерационных приближений
9	Динамика тарифов на поставляемую энергию	Оценка тарифов в будущие периоды времени	Возможна количественная оценка

Учитывая характер каждого фактора влияния, рабочая группа по разработке программы энергосбережения выработала следующие принципы, на которых должна разрабатываться стратегия энергосбережения:

1. На первом этапе рассматриваются только те факторы, которые действуют в *статическом виде*, то есть здесь не учитывается фактор времени.
2. На втором этапе рассматриваются факторы, действующие во временном аспекте, то есть рассматривается *динамическая составляющая*.
3. Для распределения средств среди направлений программы энергосбережения принимаются следующие варианты – *равномерное распределение* средств, *выделение 2-х третей* средств на программу *теплосбережения*, *выделение 2-х третей* средств на программу *электросбережения*.
4. Для расширения количества возможных стратегий обратиться к студентам КГТУ им.А.Н.Туполева за консультацией.

Характеристика данных принципов представлена в таблице 5.

Таблица 5.

Статический вариант программы энергосбережения				
№ п/п	Стратегия	Содержание стратегии	Факторы влияния	Горизонт планирования, лет
1	«Хризантема»	Выделение объектов с наибольшим уровнем платежей за энергопотребление и внедрение мероприятий с наивысшим коэффициентом снижения энергопотребления	Уровень энергопотребления в стоимостном выражении	1,3,5 лет
			Качество мероприятий	
2	«Гладиолус»	Определение наиболее привлекательных мероприятий из таблицы 2 по критерию «цена – качество» и распределение средств на их проведение на объектах с наибольшим уровнем платежей за энергопотребление	Критерий «Цена/качество мероприятий»	1,3,5 лет
			Уровень энергопотребления в стоимостном выражении	
3	«Вишня»	Охват как можно большего числа объектов с использованием самых недорогих мероприятий. При этом распределение средств на объектах происходит в зависимости от уровня платежей за энергопотребление.	Количество объектов, включенных в программу	1,3,5 лет
			Цена мероприятий	
Динамический вариант программы энергосбережения				
№ п/п	Стратегия	Содержание стратегии	Факторы влияния	Горизонт планирования, лет
4	«Дуб»	Выделение объектов, относящихся к группе с наибольшим уровнем тарифов в начальный период времени и внедрение мероприятий, обладающих наивысшим коэффициентом снижения энергопотребления	Уровень тарифов на энергию	1,3,5 лет
			Качество мероприятий	
6	«Секвойя»	Выделение объектов, обладающих наибольшей динамикой тарифов и внедрение средних по цене мероприятий	Динамика тарифов на энергию	1,3,5 лет
			Цена мероприятий	
7	«Ваш выбор»	Содержание определяется интуицией и экономическим видением студента	Определяется студентом	1,3,5 лет
			Определяется студентом	

Сотрудниками предприятия был предложен следующий алгоритм распределения средств среди мероприятий в рамках конкретной стратегии. Например, при реализации плана «Хризантема» сначала определяют мероприятия, обладающие наивысшим коэффициентом снижения потребления энергии. Данные для этого берутся из таблицы 3. Затем определяются и ранжируются объекты, обладающие наивысшим уровнем платежей за энергопотребление. Данные об уровне платежей берутся на основании расчетов в рамках таблицы 10. Распределение средств на данных объектах проводится следующим образом – объект, занимающий первое место в рейтинге платежей, финансируется в первую очередь, затем проводятся работы на объекте, занимающим второе место и так до тех пор, пока не исчерпан лимит средств. Если на определенном этапе средств на проведение работ не хватает, реализуется мероприятие, стоимость которого

укладывается в оставшийся лимит средств. В схематичном виде алгоритм представлен на рис. 1.

В связи со сложностью оценки взаимного влияния факторов и направлений программы энергосбережения было предложено рассматривать стратегии энергосбережения для различных вариантов распределения средств среди программ электросбережения и теплосбережения. Характеристика возможного распределения средств приведена в таблице 6.

Таблица 6.

Варианты распределения средств
среди мероприятий программы энергосбережения

Характер распределения средств	Направление программы энергосбережения		Общая сумма, %	Варианты задания
	Программа теплосбережения, %.	Программа электросбережения, %		
Равномерное распределение средств	50%	50%	100%	1-4 вариант
Неравномерное распределение средств	70%	30%	100%	5-8 вариант
	60%	40%	100%	9-12 вариант
	40%	60%	100%	13-16 вариант
	30%	70%	100%	17-20 вариант

Для снижения конфликтных ситуациях в случаях остатка средств распределение средств проводят следующим образом. Если после выделения средств на реализацию конкретной стратегии программы теплосбережения, например «Гладиолус» остаются средства, которых *не хватает на реализацию даже самого дешевого* мероприятия, то они переходят в резерв рабочей группы. Затем происходит распределение средств на реализацию *такой – же стратегии* «Гладиолус» в рамках программы электросбережения. При этом следует учесть, что критерии отбора мероприятий и объектов останутся теми же, но выбор конкретных объектов может меняться в зависимости от уровня тарифов и объемов потребления энергии. Если в программе электросбережения также остались средства, то они переходят в фонд рабочей группы.

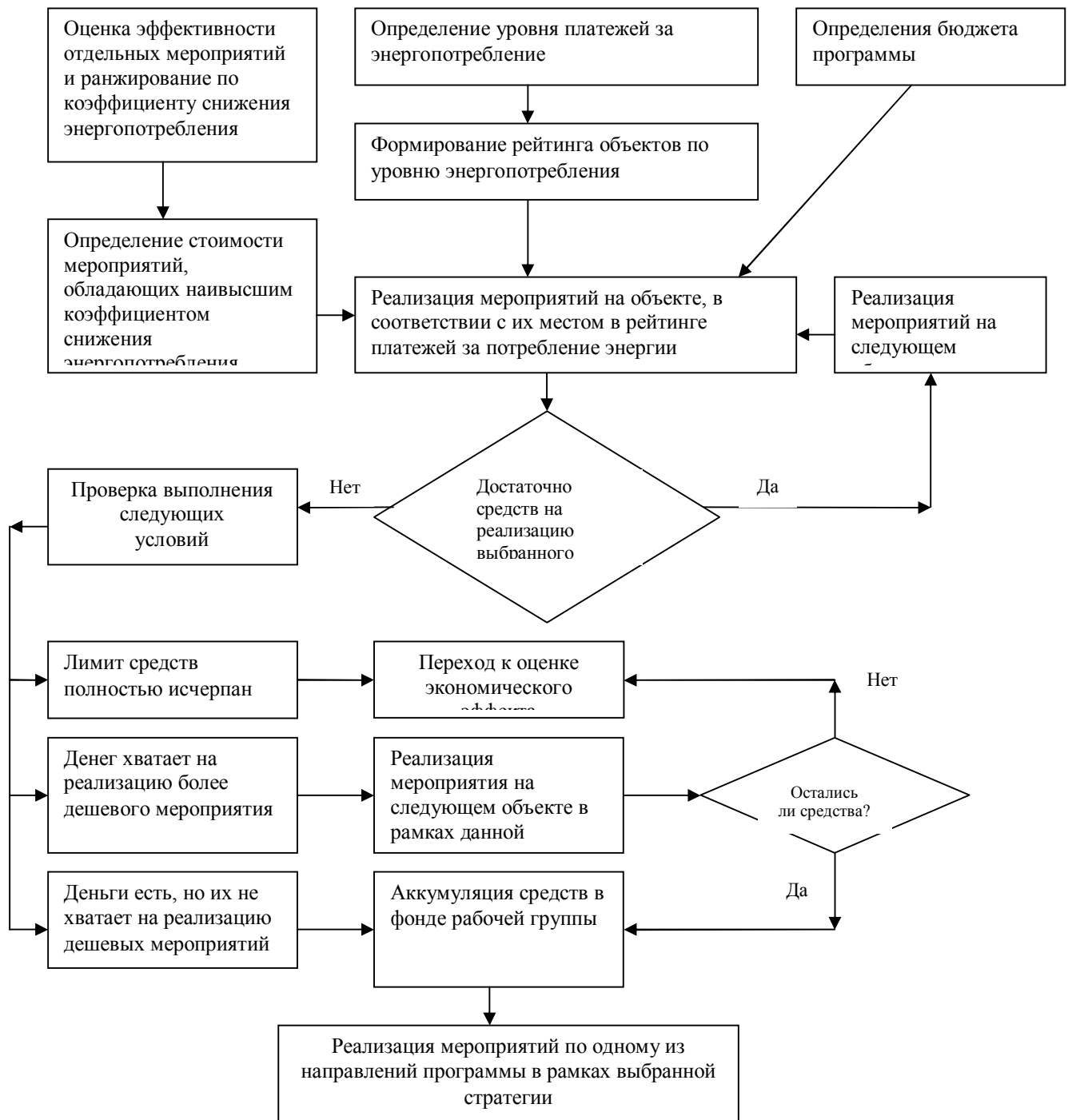


Рис. 1. Алгоритм распределения средств среди мероприятий программы энергосбережения (на примере стратегии «Хризантема».)

Рабочая группа *сама определяет, в какое направление* следует вкладывать остаток средств. Численный пример представлен в таблице ба.

Таблица ба.

Метод расчета остатка средств при реализации программы энергосбережения

Цена мероприятия, тыс. рублей	Стратегия	Расходование средств на программу энергосбережения		Начальная сумма, тыс. рублей	Распределение средств
		Программа Теплосбережения, т.р.	Программа электросбережения		
75	Гладиолус	400	400	800	50/50
		$75 \cdot 5 = 375$	$75 \cdot 5 = 375$	Итого	
	Остаток	$400 - 375 = 25$	$400 - 375 = 25$	$25 + 25 = 50$	

В итоге в фонде рабочей группы осталось 50 тыс. рублей. Эти средства можно потратить на реализацию мероприятия по электро- или теплосбережению, стоящего 50 тыс. рублей.

Блок-схема исследования и проведения расчетов приведена на рис. 2.



Рис. 2. Блок-схема исследования.

Основные формулы и определения:

Затраты на потребление энергии на объекте – $\Pi_i = (T_i * E)/1000$	(1.1.)
--	---------------

где Π_i – плата за потребление энергии в i -том году, тыс. руб.

T_i – тариф в i -том году, руб /Гкал или руб./кВт.-ч (для разных видов энергии),

E – объем потребления энергии на конкретном объекте (для разных видов энергии).

Снижение платежей за потребление энергии – $P_i = (K_{\text{сниж}} * E * T_i)/1000$	(1.2.)
---	---------------

где $K_{\text{сниж}}$ – возможное снижение потребления энергии, %,

Эффект мероприятия – $\mathcal{E}_i = (P_i - Z_i)$	(1.3.)
--	---------------

где \mathcal{E}_i – эффект от внедрения мероприятия в i -том году, тыс. рублей

P_i – результат, выражающийся в возможном снижении платежей за энергию, тыс. рублей

Z_i – затраты, необходимые для достижения данного результата, тыс. рублей (стоимость мероприятий).

Эффективность мероприятия – $A = (P - Z)/Z$	(1.4.)
---	---------------

где A – эффективность программы энергосбережения.

P – результат, выражающийся в возможном снижении платежей за энергию в течение всего периода расчета, тыс. рублей

Z – затраты, необходимые для достижения данного результата за весь период реализации программы, тыс. рублей.

Коэффициент «цена-качество» – $K_{\text{ц-к}} = K_{\text{сниж}} / C_{\text{мер}}$	(1.5.)
---	---------------

где $K_{\text{сниж}}$ – возможное снижение потребления энергии при реализации конкретного мероприятия, %,

$C_{\text{мер}}$ – стоимость проведения мероприятий, тыс. руб.

Тариф на энергию в каждом году $T_i = T_{\text{баз.}} * (1 + K_p)^{(i-1)}$	(1.6.)
--	---------------

где T_i – тариф в i -том году, руб /Гкал или руб./кВт.-ч (для разных видов энергии),

$T_{\text{баз.}}$ – тариф базового года, руб./Гкал или руб./кВт.-ч (для разных видов энергии, определяется в соответствии со своим вариантом из таблицы 7а и 8а).

K_p – темп роста тарифов на энергию (определяется по данным таблицы 2 для своего варианта и группы объектов).

<p>Средневзвешенный тариф стратегии энергосбережения</p> $T_{сс} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{ik} * E_{ik}}{\sum_{i=1}^n E_{ik}}$ <p>, где – T_{ik} – тариф в i-том году для k-го объекта, E_{ik} – объем энергопотребления в натуральном выражении в i-том году k-го объекта</p>	(1.7.)
<p>Качество объектов в рамках конкретной стратегии энергосбережения</p> $Q_{об.} = \sum_{i=1}^n T_{ik} * E_{ik}$ <p>, где – T_{ik} – тариф в i-том году для k-го объекта, участвующего в программе энергосбережения; E_{ik} – объем энергопотребления в натуральном выражении в i-том году k-го объекта</p>	(1.8.)
<p>Качество мероприятий в рамках конкретной стратегии энергосбережения</p> $Q_{пр.} = \sum_{i=1}^n T_{ik} * (E_{ik} - E_{1ik})$ <p>, где – T_{ik} – тариф в i-том году для k-го объекта, участвующего в программе энергосбережения; E_{ik} – объем энергопотребления в натуральном выражении в i-том году k-го объекта, E_{1ik} – объем энергопотребления в натуральном выражении после внедрения энергосберегающего мероприятия.</p>	(1.9.)
<p>Критерий «Цена/Качество» стратегии</p> $Q_{пр.} = (\sum_{i=1}^n T_{ik} * (E_{ik} - E_{1ik})) / Z$ <p>, где – T_{ik} – тариф в i-том году для k-го объекта, участвующего в программе энергосбережения; E_{ik} – объем энергопотребления в натуральном выражении в i-том году k-го объекта, E_{1ik} – объем энергопотребления в натуральном выражении после внедрения энергосберегающего мероприятия, Z – бюджет стратегии энергосбережения.</p>	(1.10.)

Лабораторное задание:

1. Ознакомьтесь с целью, задачами и исходными данными работы.
2. Определите свой вариант задания.
3. Определите параметры ваших объектов энергопотребления, используемые тарифы и характеристики мероприятий в соответствии с вашим вариантом, используя при этом данные таблиц 2,7,8,9.
4. Определите структуру распределения средств среди направлений программы энергосбережения для вашего варианта, используя таблицу 6.

5. Используя блок-схему исследования, определите характеристики и направления реализации для каждой стратегии программы энергосбережения.
6. Проведите расчеты возможного снижения потребления энергии с использованием Excel в форме таблицы 10 для каждой стратегии реализации программы.
7. Проведите оценку эффективности вариантов программы по видам энергии и выберите наиболее целесообразный. По итогам расчетов отдельных подпрограмм определите наиболее эффективное сочетание критериев эффективности для программы ресурсосбережения в целом по предприятию – **условно оптимальный вариант**. (Например, план «Вишня» в теплосбережении, план «Гладиолус» в электросбережении). Результаты занесите в сводную таблицу 11. В данной таблице должны быть отражены результаты только тех стратегий, которые относятся к статическому варианту, а также вариант «Ваш выбор», разработанный применительно к статическому варианту.
8. Проведите качественную и количественную оценку факторов, обеспечивших результаты каждой из стратегий программы энергосбережения в статическом варианте. Результаты занесите в таблицы 12.
9. Проведите аналогичный расчет стратегий программы энергосбережения для горизонта планирования в пять лет. Результаты занесите в таблицы 13 и 14. Пример рабочей таблицы для расчетов динамического варианта программы представлен в таблице 12а.
10. Для оценки чувствительности результатов программы к изменениям условий распределения средств среди направлений программы энергосбережения проведите расчеты различных стратегий при всех вариантах распределения средств. Результаты оформите в виде таблиц 15 и 16, построив соответствующую матрицу оценки эффективности. При этом ранжирование вариантов производится следующим образом – вариант, обладающий наивысшей эффективностью, имеет ранг 1.
11. По результатам всех исследований разработайте матрицу условно-оптимальных решений, как представлено в таблице 17. Оцените чувствительность результатов программ электросбережения и теплосбережения.
12. По результатам анализа лабораторной работы сделайте письменный вывод о том, почему именно данный вариант оказался наиболее привлекательным.
13. Сдайте отчет о проведенной работе преподавателю.

Семь футов под килем!

Методические указания к разработке отчета о выполнении расчетно-графической работы.

Основная цель выполнения расчетно-графической работы заключается в демонстрации возможностей студента в сфере обобщения фактов, обосновании выводов, разработке практических рекомендаций, прогнозировании возможных изменений результатов расчетов при определенных изменениях внешней среды.

Для достижения данной цели студент должен выполнить следующие задачи:

- идентифицировать факторы эффективности программы энергосбережения, провести их качественную и количественную оценку;
- определить на качественном уровне цель программы энергосбережения, выбрать и обосновать показатель цели программы, наиболее адекватно отражающий специфику энергосберегающих проектов;
- на основе идентификации факторов влияния разработать ряд стратегий, предполагающих учет большого количества различных факторов;
- разработать систему критериев отбора мероприятий по энергосбережению и объектов энергопотребления для включения в программу энергосбережения в рамках конкретной стратегии;
- определить ресурсное обеспечение стратегий реализации программы энергосбережения, структуру и объем финансирования отдельных направлений программы, а также схему перераспределения ресурсов в условиях многовариантных расчетов и ограниченности ресурсов;
- провести технико-экономическое обоснование стратегий, предложенных в рамках задания к выполнению расчетно-графической работы;
- провести оценку экономической эффективности стратегий энергосбережения в рамках статического и динамического варианта программы;
- провести оценку чувствительности результатов реализации программы энергосбережения в условиях изменения параметров программы в широком диапазоне;
- разработать практические рекомендации по применению результатов расчетов при формировании программы энергосбережения промышленного предприятия.

На основе решения данных задач студент должен разработать отчет о выполнении расчетно-графической работы, структурные элементы которого представлены на схеме 1.

При разработке отчета о расчетно-графической работе студент должен четко понимать, что он не специалист по проведению расчетов на калькуляторе или в среде Excel, а финансовый аналитик, использующий результаты расчетов как средство для подготовки выводов и разработки практических рекомендаций по применению результатов работы.

Именно поэтому в отчет следует включать только таблицы, содержащие результаты о промежуточных и конечных результатах расчетов. Все остальные таблицы, используемые в качестве рабочих, необходимы только для проведения работы, а не для заполнения отчета. Их использование ведет к нарушению целостности и комплексности отчета, затрудняет восприятие общей картины работы.

Каждая таблица, отражающая промежуточный результат программы, должна быть сопровождена выводами и заключениями студента, сделанными на основе анализа данных.

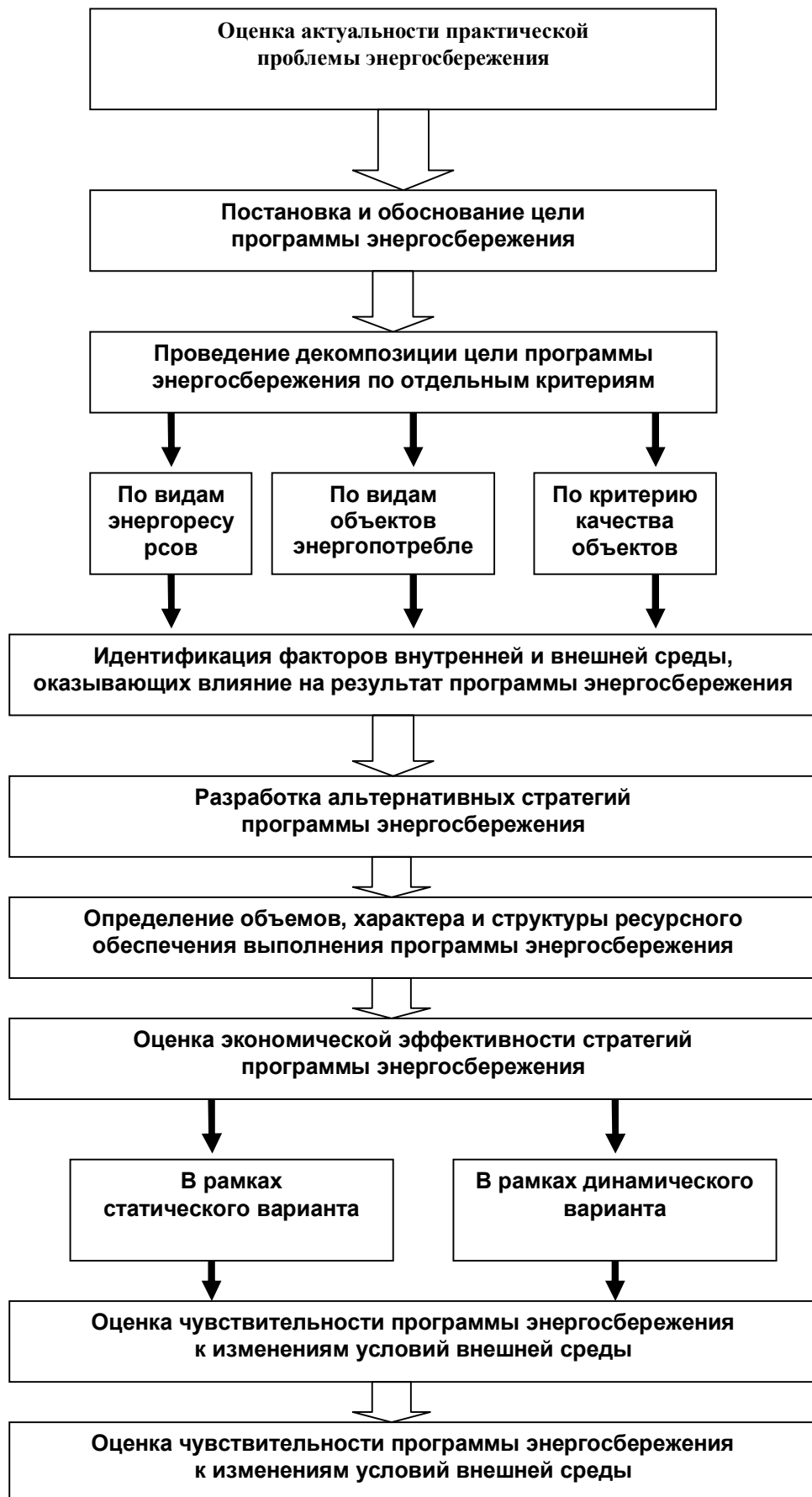


Рис. 3. Структурная схема разработки отчета о выполнении расчетно-графической работы.

Таблица 6б.

Система начисления баллов по итогам выполнения РГР №1

№ п/п	Элемент работы	Оценка в баллах	Условие присуждения дополнительных баллов	Бонус	Итого
1	Основной блок работы				
1.1.	Разработка стратегии энергосбережения в соответствии со своим вариантом	1	Превосходство результатов разработанной стратегии над результатами предложенных стратегий	2	3
1.2.	Оценка эффективности стратегии энергосбережения	1	Разработка матрицы оценки во всем диапазоне изменения входных данных	2	3
1.3.	Ответы на вопросы теста	2			2
1.4.	Разработка вывода по итогам расчетно-графической работы	1			1
	Итого по основному блоку работы	5		4	9
2	Дополнительный блок работы				
2.1.	Самостоятельная разработка дополнительного теста	3			3
2.2.	Подготовка и опубликование статьи	4			4
2.3.	Выступление на Туполевских, Спиридоновских и иных чтениях	2	При условии занятия призового места	2	4
	Итого по дополнительному блоку работы	9		2	11
	Итого по расчетно-графической работе	14		6	20

Таблица 7.

Потребление тепловой энергии, Гкал/год

Наименование объекта	Варианты задания																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Школа злословия	4500	4520	4540	4560	4580	4600	4620	4640	4660	4680	4700	4720	4740	4760	4780	4800	4820	4840	4860	4880
Институт благородных девиц	4500	4520	4540	4560	4580	4600	4620	4640	4660	4680	4700	4720	4740	4760	4780	4800	4820	4840	4860	4880
Школа жизни	3000	3020	3040	3060	3080	3100	3120	3140	3160	3180	3200	3220	3240	3260	3280	3300	3320	3340	3360	3380
Сады Гесперид	3000	3020	3040	3060	3080	3100	3120	3140	3160	3180	3200	3220	3240	3260	3280	3300	3320	3340	3360	3380
Лицей - "Царское Село"	3000	3020	3040	3060	3080	3100	3120	3140	3160	3180	3200	3220	3240	3260	3280	3300	3320	3340	3360	3380
Школа юных сурков	3500	3520	3540	3560	3580	3600	3620	3640	3660	3680	3700	3720	3740	3760	3780	3800	3820	3840	3860	3880
Висячий сад Семирамиды	3500	3520	3540	3560	3580	3600	3620	3640	3660	3680	3700	3720	3740	3760	3780	3800	3820	3840	3860	3880
Театр "Вальпургиева ночь"	3520	3540	3560	3580	3600	3620	3640	3660	3680	3700	3720	3740	3760	3780	3800	3820	3840	3860	3880	3900
Д/с "Сектор Газа"	3520	3540	3560	3580	3600	3620	3640	3660	3680	3700	3720	3740	3760	3780	3800	3820	3840	3860	3880	3900

Таблица 7а.

Тарифы на потребляемую энергию, руб./Гкал

Наименование объекта	Варианты задания																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Школа злословия	175,6	180	183,6	188	192	196	200	204	208	212	216	220	224	228	232	236	240	244	248	252
Институт благородных девиц	175,6	180	183,6	188	192	196	200	204	208	212	216	220	224	228	232	236	240	244	248	252
Школа жизни	238,6	243	246,6	251	255	259	263	267	271	275	279	283	287	291	295	299	303	307	311	315
Сады Гесперид	238,6	243	246,6	251	255	259	263	267	271	275	279	283	287	291	295	299	303	307	311	315
Лицей - "Царское Село"	238,6	243	246,6	251	255	259	263	267	271	275	279	283	287	291	295	299	303	307	311	315
Школа юных сурков	215,6	220	223,6	228	232	236	240	244	248	252	256	260	264	268	272	276	280	284	288	292
Висячий сад Семирамиды	215,6	220	223,6	228	232	236	240	244	248	252	256	260	264	268	272	276	280	284	288	292
Театр "Вальпургиева ночь"	215,6	220	223,6	228	232	236	240	244	248	252	256	260	264	268	272	276	280	284	288	292
Д/с "Сектор Газа"	215,6	220	223,6	228	232	236	240	244	248	252	256	260	264	268	272	276	280	284	288	292

Таблица 8.

Потребление электрической энергии, тыс. кВт-ч/год

Наименование объекта	Варианты задания																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Школа злословия	400	415	430	445	460	475	490	505	520	535	550	565	580	595	610	625	640	655	670	685
Институт благородных девиц	587	602	617	632	647	662	677	692	707	722	737	752	767	782	797	812	827	842	857	872
Школа жизни	684	699	714	729	744	759	774	789	804	819	834	849	864	879	894	909	924	939	954	969
Сады Гесперид	358	373	388	403	418	433	448	463	478	493	508	523	538	553	568	583	598	613	628	643
Лицей - "Царское Село"	682	697	712	727	742	757	772	787	802	817	832	847	862	877	892	907	922	937	952	967
Школа юных сурков	581	596	611	626	641	656	671	686	701	716	731	746	761	776	791	806	821	836	851	866
Висячий сад Семирамиды	694	709	724	739	754	769	784	799	814	829	844	859	874	889	904	919	934	949	964	979
Театр "Вальпургиева ночь"	555	570	585	600	615	630	645	660	675	690	705	720	735	750	765	780	795	810	825	840
Д/с "Сектор Газа"	666	681	696	711	726	741	756	771	786	801	816	831	846	861	876	891	906	921	936	951

Таблица 8а.

Тарифы на потребляемую энергию, руб./1000 кВт-ч

Наименование объекта	Варианты задания																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Школа злословия	1000	1015	1030	1045	1060	1075	1090	1105	1120	1135	1150	1165	1180	1195	1210	1225	1240	1255	1270	1285
Институт благородных девиц	1000	1015	1030	1045	1060	1075	1090	1105	1120	1135	1150	1165	1180	1195	1210	1225	1240	1255	1270	1285
Школа жизни	1000	1015	1030	1045	1060	1075	1090	1105	1120	1135	1150	1165	1180	1195	1210	1225	1240	1255	1270	1285
Сады Гесперид	1100	1115	1130	1145	1160	1175	1190	1205	1220	1235	1250	1265	1280	1295	1310	1325	1340	1355	1370	1385
Лицей - "Царское Село"	1100	1115	1130	1145	1160	1175	1190	1205	1220	1235	1250	1265	1280	1295	1310	1325	1340	1355	1370	1385
Школа юных сурков	1100	1115	1130	1145	1160	1175	1190	1205	1220	1235	1250	1265	1280	1295	1310	1325	1340	1355	1370	1385
Висячий сад Семирамиды	1200	1215	1230	1245	1260	1275	1290	1305	1320	1335	1350	1365	1380	1395	1410	1425	1440	1455	1470	1485
Театр "Вальпургиева ночь"	1200	1215	1230	1245	1260	1275	1290	1305	1320	1335	1350	1365	1380	1395	1410	1425	1440	1455	1470	1485
Д/с "Сектор Газа"	1200	1215	1230	1245	1260	1275	1290	1305	1320	1335	1350	1365	1380	1395	1410	1425	1440	1455	1470	1485

Таблица 9.

Мероприятия по теплосбережению																				
Наименование	Затраты, тыс. рублей																			
	Варианты задания																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Мероприятие №1	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	250	250	250	250	250
Мероприятие №2	50	50	50	50	50	75	75	75	75	75	100	100	100	100	100	125	125	125	125	125
Мероприятие №3	75	75	75	75	75	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200
Наименование	Процент снижения энергопотребления, %																			
Мероприятие №1	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,28	0,27	0,25	0,26	0,24	0,25	0,27	0,26	0,29	0,28	0,27	0,25	0,26	0,24	0,25
Мероприятие №2	0,16	0,18	0,17	0,16	0,15	0,17	0,18	0,19	0,15	0,16	0,19	0,17	0,16	0,16	0,18	0,18	0,19	0,15	0,16	0,19
Мероприятие №3	0,21	0,2	0,22	0,19	0,21	0,2	0,18	0,16	0,19	0,17	0,16	0,22	0,19	0,21	0,2	0,18	0,16	0,19	0,17	0,16
Мероприятия по электросбережению																				
Наименование	Затраты, тыс. рублей																			
	Варианты задания																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Мероприятие №1	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	250	250	250	250	250
Мероприятие №2	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	100	100	100	100	100	125	125	125	125	125
Мероприятие №3	50	50	50	50	50	100	100	100	100	100	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200
Наименование	Процент снижения энергопотребления, %																			
Мероприятие №1	0,19	0,22	0,24	0,19	0,26	0,15	0,16	0,18	0,17	0,22	0,18	0,16	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18	0,22	0,21	0,23
Мероприятие №2	0,16	0,18	0,14	0,16	0,18	0,17	0,16	0,15	0,16	0,19	0,17	0,16	0,19	0,21	0,2	0,18	0,16	0,19	0,17	0,16
Мероприятие №3	0,12	0,15	0,18	0,1	0,19	0,21	0,22	0,19	0,21	0,2	0,18	0,19	0,17	0,16	0,2	0,18	0,16	0,19	0,18	0,14
Бюджет программы энергосбережения, тыс. рублей																				
Бюджет программы, тыс. рублей	Варианты задания																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	700	700	700	700	700	800	800	800	800	800	800	900	900	900	900	900	1000	1000	1000	1000

Таблица 11.

№ п/п	Наименование плана мероприятий	Программа теплосбережения		Программа электросбережения	
		Эффект, тыс. руб.	Эффективность	Эффект, тыс. руб.	Эффективность
1	«Хризантема»				
2	«Гладиолус»				
3	«Вишня»				
4	«Дуб»				
5	«Секвойя»				
6	«Ваш выбор»				
7	Условно оптимальный вариант				

Таблица 12.

Матрица оценки эффективности решений в сфере электросбережения

Наименование плана	Факторы эффективности				
	Количество объектов	Совокупное качество объектов, участвующих в программе	Совокупное качество мероприятий в рамках программы	Соотношение цена-качество	Уровень тарифов
"Хризантема"					
"Гладиолус"					
"Вишня"					
«Дуб»					
«Секвойя»					
"Ваш выбор"					

Матрица оценки эффективности решений в сфере теплосбережения

Наименование плана	Факторы эффективности				
	Количество объектов	Совокупное качество объектов, участвующих в программе	Совокупное качество мероприятий в рамках программы	Соотношение цена-качество	Уровень тарифов
"Хризантема"					
"Гладиолус"					
"Вишня"					
«Дуб»					
«Секвойя»					
"Ваш выбор"					

Таблица 13.

Оценка результатов программы электросбережения с учетом горизонта планирования

Наименование плана	Затраты на программу, тыс. руб.	Экономический эффект программы с учетом горизонта планирования, тыс. руб.			Эффективность программы с учетом горизонта планирования		
		Горизонт планирования, лет			Горизонт планирования, лет		
		1 год	3 года	5 лет	1 год	3 года	5 лет
"Хризантема"							
"Гладиолус"							
"Вишня"							
«Дуб»							
«Секвойя»							
"Ваш выбор"							

Ранжирование вариантов программы электросбережения с учетом горизонта планирования

Наименование плана	Затраты на программу, тыс. руб.	Ранжирование вариантов программы					
		По экономическому эффекту программы			По эффективности программы		
		Горизонт планирования, лет			Горизонт планирования, лет		
		1 год	3 года	5 лет	1 год	3 года	5 лет
"Хризантема"							
"Гладиолус"							
"Вишня"							
«Дуб»							
«Секвойя»							
"Ваш выбор"							

Оценка результатов программы теплосбережения с учетом горизонта планирования

Наименование плана	Затраты на программу, тыс. руб.	Экономический эффект программы с учетом горизонта планирования, тыс. руб.			Эффективность программы с учетом горизонта планирования		
		Горизонт планирования, лет			Горизонт планирования, лет		
		1 год	3 года	5 лет	1 год	3 года	5 лет
"Хризантема"							
"Гладиолус"							
"Вишня"							
«Дуб»							
«Секвойя»							
"Ваш выбор"							

Ранжирование вариантов программы теплосбережения с учетом горизонта планирования

Наименование плана	Затраты на программу, тыс. руб.	Ранжирование вариантов программы					
		По экономическому эффекту программы			По эффективности программы		
		Горизонт планирования, лет			Горизонт планирования, лет		
		1 год	3 года	5 лет	1 год	3 года	5 лет
"Хризантема"							
"Гладиолус"							
"Вишня"							
«Дуб»							
«Секвойя»							
"Ваш выбор"							

Матрица оценки эффективности стратегий программы теплосбережения при различных параметрах распределения средств и горизонте планирования

Параметры матрицы оценки эффективности			Ранжирование вариантов программы					
			По экономическому эффекту программы			По эффективности программы		
			Горизонт планирования, лет			Горизонт планирования, лет		
			1 год	3 года	5 лет	1 год	3 года	5 лет
Распределение средств на программу теплосбережения, %.	30	"Хризантема"						
		"Гладиолус"						
		"Вишня"						
		"Дуб"						
		"Секвойя"						
		"Ваш выбор"						
	40	"Хризантема"						
		"Гладиолус"						
		"Вишня"						
		"Дуб"						
		"Секвойя"						
		"Ваш выбор"						
	50	"Хризантема"						
		"Гладиолус"						
		"Вишня"						
		"Дуб"						
		"Секвойя"						
		"Ваш выбор"						
	60	"Хризантема"						
		"Гладиолус"						
		"Вишня"						
		"Дуб"						
		"Секвойя"						
		"Ваш выбор"						
70	"Хризантема"							
	"Гладиолус"							
	"Вишня"							
	"Дуб"							
	"Секвойя"							
	"Ваш выбор"							

**Матрица оценки эффективности стратегий программы
электросбережения при различных параметрах распределения средств и
горизонте планирования**

Параметры матрицы оценки эффективности			Ранжирование вариантов программы					
			По экономическому эффекту программы			По эффективности программы		
			Горизонт планирования, лет			Горизонт планирования, лет		
			1 год	3 года	5 лет	1 год	3 года	5 лет
Распределение средств на программу электросбережения, %.	30	"Хризантема"						
		"Гладиолус"						
		"Вишня"						
		"Дуб"						
		"Секвойя"						
		"Ваш выбор"						
	40	"Хризантема"						
		"Гладиолус"						
		"Вишня"						
		"Дуб"						
		"Секвойя"						
		"Ваш выбор"						
	50	"Хризантема"						
		"Гладиолус"						
		"Вишня"						
		"Дуб"						
		"Секвойя"						
		"Ваш выбор"						
	60	"Хризантема"						
		"Гладиолус"						
		"Вишня"						
		"Дуб"						
		"Секвойя"						
		"Ваш выбор"						
70	"Хризантема"							
	"Гладиолус"							
	"Вишня"							
	"Дуб"							
	"Секвойя"							
	"Ваш выбор"							

Матрица оценки эффективности стратегий программы энергосбережения при различных параметрах распределения средств и горизонте планирования

Наименование плана			Ранжирование вариантов программы					
			По экономическому эффекту программы			По эффективности программы		
			Горизонт планирования, лет			Горизонт планирования, лет		
			1 год	3 года	5 лет	1 год	3 года	5 лет
Распределение средств на программу энергосбережения, %.	30/70	Электросбережение						
		Теплосбережение						
	40/60	Электросбережение						
		Теплосбережение						
	50/50	Электросбережение						
		Теплосбережение						
	60/40	Электросбережение						
		Теплосбережение						
	70/30	Электросбережение						
		Теплосбережение						

Тесты по УР

Тест № 1.

Обоснование стратегии ресурсосбережения промышленного предприятия.

<p>1. Какие факторы учитывались при разработке стратегии «Хризантема»?</p> <p>а) критерий «цена-качество» мероприятий, уровень платежей за энергопотребление.</p> <p>б) качество мероприятий, уровень платежей за энергопотребление на объектах.</p> <p>в) эта стратегия была разработана без учета каких-либо факторов.</p> <p>г) динамика тарифов, стоимость мероприятий.</p>	<p>2. В чем главные недостатки предлагаемой методики разработки программы энергосбережения?</p> <p>а) не учитывает взаимного влияния направлений программы энергосбережения.</p> <p>б) трудоемкость расчетов.</p> <p>в) необходимость учета большого количества факторов.</p> <p>г) малое количество принимаемых в расчет факторов и неточность расчетов.</p>
<p>3. Как влияет горизонт планирования на приоритетность стратегий?</p> <p>а) не влияет, так как приоритеты не зависят от горизонта планирования.</p> <p>б) сильно влияет, если динамика тарифов отличается для различных групп объектов.</p> <p>в) сильно влияет в любом случае.</p> <p>г) горизонт планирования влияет только на результаты статических вариантов программы.</p>	<p>4. Какие факторы не были учтены при разработке стратегии «Гладиолус»?</p> <p>а) критерий «цена-качество» объектов, количество объектов, участвующих в программе.</p> <p>б) уровень платежей за энергопотребление, критерий «цена-качество мероприятий».</p> <p>в) горизонт планирования, динамика тарифов на энергию.</p> <p>г) ответ б является неправильным.</p>
<p>5. Какой фактор оказывает влияние на изменение приоритетов при изменении горизонта планирования программы энергосбережения?</p> <p>а) фактор времени.</p> <p>б) различие в динамике тарифов для разных групп объектов.</p> <p>в) различие в содержании стратегий программы энергосбережения.</p> <p>г) ошибки в вычислениях при динамическом варианте программы энергосбережения.</p>	<p>6. Будет ли отличаться набор объектов и мероприятий в случае одинаковых стратегий для различных направлений программы энергосбережения?</p> <p>а) не будет, так одинаковые стратегии предполагают одинаковый набор критериев отбора объектов и мероприятий.</p> <p>б) набор мероприятий будет отличаться, а набор объектов нет.</p> <p>в) набор объектов будет отличаться, а набор мероприятий нет.</p> <p>г) в зависимости от ситуации набор объектов и мероприятий может отличаться.</p>
<p>7. В чем отличие статического и динамического варианта программы энергосбережения?</p> <p>а) в динамическом варианте программы учитывается изменение стоимости мероприятий во времени.</p> <p>б) в динамическом варианте учитывается изменение тарифов во времени.</p> <p>в) в динамическом варианте предполагается реализация других стратегий.</p> <p>г) в динамическом варианте руководство имеет больше возможностей для изменения направлений вложения средств.</p>	<p>8. Почему объекты, принадлежащие одному предприятию, снабжаются по разным тарифам?</p> <p>а) это связано с методикой распределения накладных затрат предприятия.</p> <p>б) руководство отдельных социальных объектов используют дополнительные котельные.</p> <p>в) объекты социальной сферы отличаются содержанием своей основной деятельности, поэтому учреждения здравоохранения снабжаются по более низким тарифам.</p> <p>г) объекты снабжаются различными энергоснабжающими организациями.</p>
<p>9. Как определить привлекательность объектов с позиции реализации программы энергосбережения?</p> <p>а) качество объектов определяется уровнем платежей за энергопотребление.</p> <p>б) качество объектов определяется уровнем потребления энергоресурсов в натуральном выражении.</p> <p>в) качество объектов – это субъективное понятие, но может быть определено через уровень</p>	<p>10. Как определить критерий «цена-качество» мероприятий?</p> <p>а) наивысшим показателем обладает мероприятие, обладающее средней стоимостью.</p> <p>б) наивысшим коэффициентом обладает мероприятие, обладающее средним коэффициентом снижения энергопотребления.</p> <p>в) оценка показателя зависит от специфики направления программы энергосбережения.</p> <p>г) показатель «цена-качество» определяется как</p>

<p>тарифов на поставляемую энергию. г) обобщенно качество объектов можно определить на основании оценки уровня тарифов, объема энергопотребления в натуральном и стоимостном выражении .</p>	<p>отношение коэффициента снижения энергопотребления к стоимости мероприятия.</p>
<p>11. В чем заключается достоинство плана «Вишня»? а) в некоторых ситуациях играет роль большое количество объектов, участвующих в программе энергосбережения. б) низкий уровень суммарных затрат на реализацию программы энергосбережения. в) план «Вишня» обычно разрабатывается для придания солидности и веса программе энергосбережения. г) низкий уровень затрат на реализацию конкретного мероприятия.</p>	<p>12. Для чего происходит первоначальное определение структуры затрат среди направлений программы энергосбережения? а) с целью диверсификации рисков в условии неопределенности о динамике тарифов на разные виды энергии. б) с целью более четкого разделения работ среди работников различных отделов. в) это связано с лоббирующими действиями отдельных групп на предприятии. г) с целью более комплексного охвата различных направлений программы энергосбережения.</p>
<p>13. Как определяется эффективность программы энергосбережения? а) отношение затрат на реализацию программы к полученному экономическому эффекту. б) отношение экономического эффекта к затратам, понесенным для достижения данного эффекта. в) определяется как сумма показателей эффективности отдельных направлений программы энергосбережения. г) эффективность определяется в соответствии с нормативным коэффициентом возврата капитала.</p>	<p>14. Можно ли оценить эффект программы энергосбережения через снижение платежей за энергопотребление? а) безусловно, так как эти понятия во многом дублируют друг друга. б) нельзя, так как снижение платежей за энергопотребление характеризует сокращение оттока средств, а экономический эффект предполагает также учет затрат. в) можно, так как снижение платежей за энергопотребление может происходить даже без реализации энергосберегающих мероприятий. г) нельзя, так как экономический эффект предполагает дисконтирование денежных потоков во времени.</p>
<p>15. Для чего необходима детальная идентификация факторов влияния программы энергосбережения? а) для придания научности получаемым результатам и выводам. б) для повышения обоснованности и достоверности принимаемых управленческих решений. в) детальная идентификация факторов не нужна, так как затрудняет процесс принятия решений. г) для разработки как можно большего числа возможных стратегий.</p>	<p>16. Как влияет выбор горизонта планирования на обоснованность прогнозных расчетов? а) с ростом горизонта планирования растет обоснованность решений и точность результатов. б) с ростом горизонта планирования растет обоснованность стратегий, но падает точность расчетов. в) с ростом горизонта планирования падает точность и обоснованность прогнозных расчетов. г) рост горизонта планирования никак не влияет на обоснованность расчетов.</p>
<p>17. Влияет ли структура распределения средств на эффективность программы энергосбережения в целом? а) безусловно, влияет, так как эффективность отдельных направлений программы энергосбережения сильно отличается. б) не влияет, так как направления программы энергосбережения отличаются только видом энергии. в) влияние структуры зависит от объема средств, привлекаемых для реализации программы энергосбережения. г) структура сильно влияет, так как сильно отличается эффективность отдельных направлений программы, а также динамика тарифов на разные виды энергии</p>	<p>18. Что такое «условно-оптимальный» вариант программы энергосбережения? а) вариант программы, предполагающий сочетание отдельных стратегий, обеспечивающих наилучшие результаты. б) вариант программы, при котором наилучшим образом достигается сочетание интересов статического и динамического варианта программы. в) вариант, при котором в программе энергосбережения участвует максимальное количество объектов и реализуются наиболее эффективные мероприятия. г) вариант, при котором достигается наивысший коэффициент «цена-качество» объектов и мероприятий.</p>

<p>19. По какому критерию были разделены направления программы энергосбережения?</p> <p>а) по видам деятельности объектов социальной сферы.</p> <p>б) по динамике тарифов.</p> <p>в) по видам энергоресурсов.</p> <p>г) по всем перечисленным критериям.</p>	<p>20. По какому критерию наиболее целесообразно выбирать варианты программы энергосбережения для повышения эффективности распределения средств во временном аспекте?</p> <p>а) по критерию экономического эффекта.</p> <p>б) по критерию экономической эффективности.</p> <p>в) по критерию срока окупаемости.</p> <p>г) на основе средневзвешенного критерия.</p>
<p>21. Для чего необходимо разрабатывать матрицу управленческих решений?</p> <p>а) для оценки эффективности различных стратегий при различных условиях.</p> <p>б) для представления результатов программы в наглядном виде.</p> <p>в) для оценки приоритетов при выборе варианта программы энергосбережения.</p> <p>г) для снижения трудоемкости расчетов.</p>	<p>22. Можно ли решить представленную задачу и получить единственное решение, обладающее наивысшим значением эффективности?</p> <p>а) нет, количество вариантов программы является слишком большим.</p> <p>б) можно, так как количество вариантов программы является конечным числом.</p> <p>в) можно, при использовании методов линейного и динамического программирования.</p> <p>г) ответ а является неверным.</p>

Вопросы, наиболее часто задаваемые студентами при выполнении работы

№ п/п	Вопрос	Ответ
1	В таблице 11 указаны варианты, относящиеся к динамическому варианту. Непонятно, нужно ли их рассчитывать для статического варианта программы.	При расчете динамических вариантов в любом случае необходимо рассчитывать их для горизонта планирования в 1 год.
2	Непонятно, как присваиваются ранги отдельным стратегиям	Вариант с наилучшим результатом имеет ранг 1.
3	В рамках работы надо ли заполнять полную матрицу решений.	Заполнение всех полей матрицы дает право на дополнительные бонусные баллы.
4	Неясно, как определять коэффициент "Цена-качество"	Это указано в формулах, используемых для расчета.
5	Если при реализации конкретной стратегии остались средства, можно ли их перекидывать на другую стратегию.	Нет, деньги можно перебрасывать в рамках только одной и той же стратегии между направлениями энергосбережения.
6	Непонятно поставлены задачи по стратегиям "Хризантема", "Гладиолус", "Вишня", "Дуб", "Секвойя".	Смотри алгоритм распределения средств по стратегиям
7	Содержание одинаковых стратегий в теплосбережении и электросбережении должно ли быть одинаковым?	Нет, все зависит от качества объектов, поэтому даже одинаковые стратегии имеют разное содержание в разных программах, хотя принцип отбора мероприятий и объектов не меняется.
8	В таблице 12 непонятно, какой уровень тарифов брать	Уровень тарифов представляет собой средневзвешенное значение тарифов, по которым снабжаются объекты, включенные в программу той или иной стратегии.
9	Коэффициенты на тарифы действуют со второго года или с первого. В статике эти тарифы учитывать?	Исходные тарифы соответствуют статическому варианту программы, для второго года должен применяться повышающий коэффициент.
10	В таблицу 11 можно добавить и динамический вариант программы, например, план Дуб и «Секвойя», рассчитанные для горизонта планирования в 1 год	Все планы необходимо рассчитать в статическом и динамическом варианте
11	Почему в стратегии «Гладиолус» дана ссылка на таблицу 2 (в статике данные коэффициенты берутся разве)?	В динамическом варианте план "Гладиолус" применяет темп роста тарифов, в статическом берутся исходные значения тарифов.
12	Когда разрабатываешь стратегию «Ваш выбор», на какой горизонт планирования необходимо ориентироваться	При разработке динамических вариантов необходимо ориентироваться на горизонт планирования в 5 лет.
13	Какая цель стоит перед руководством при разработке программы энергосбережения.	Необходимо рассчитывать как экономический эффект, так и эффективность. Однако приоритетным критерием является все же экономический эффект.

14	В таблице 17 непонятно, какие данные вносить? И еще, как при этом проранжировать? По каким критериям, между планами (70/30 и 60/40) или электросбережение, теплосбережение.	В таблице 17 отражаются названия стратегий, обладающим приоритетом.
15	В стратегии «Секвойя» написано с наибольшей динамикой. Динамику можно проследить, только пользуясь таблицей 2? Может, в методичке следует это указать или нет?	Динамику тарифов можно оценить на основе данных таблицы 2.
16	Не понятно в лабораторном задании сказано 11. По результатам всех исследований разработайте матрицу условно-оптимальных решений, как представлено в таблице 17?	Это означает, что для всех вариантов структуры бюджета программы необходимо провести расчеты и определить приоритеты разных стратегий.
17	Почему горизонт планирования принимается равным только 1, 3, 5 годам	Для упрощения расчетов, выбора наиболее распространенных горизонтов планирования
18	Как происходит распределение средств, если остается остаток.	Это показано в алгоритме решения работы.
19	При нахождении эффекта и эффективности при составлении динамических вариантов программы энергосбережения необходимо складывать по годам или записать эффект и эффективность последнего года.	Конечно, необходимо оценивать интегральный эффект за весь жизненный цикл реализации программы.
20	Что такое качество объектов и качество мероприятий	Качество объектов определяется суммарным уровнем энергопотребления объектов, участвующих в программе. Качество программы (мероприятий) определяется уровнем снижения энергопотребления в стоимостном выражении.
21	При составлении таблицы ранжирования вариантов программы теплосбережения с учетом горизонта планирования необходимо расставлять планы лучшего к худшему?	Ранг присваивается в соответствии с уровнем экономического эффекта и эффективности
22	Почему в таблице "Оценка результатов программы теплосбережения" с учетом горизонта планирования не рассматриваются 2 и 4 года.	Наиболее широко распространен горизонт планирования в 1,3,5 лет.
23	При составлении таблицы 17 необходимо суммировать эффект и эффективность из таблицы 14 за все три года?	При заполнении таблицы 17 интегральный эффект и эффективность программы равны эффекту и эффективности программы при горизонте планирования в 5 лет
24	Нужно ли делать все варианты распределения средств среди программы энергосбережения или узнать у одноклассников?	Разработка всех вариантов приносит дополнительные бонусы. Различные варианты программы обладают совершенно отличными результатами, поэтому групповое сотрудничество не работает/
25	В чем отличие между наибольшим уровнем и наибольшей динамикой тарифов.	Уровень тарифов определяется как средневзвешенное значение уровней тарифов объектов, участвующих в конкретной программе. Динамика тарифов относится к отдельным проектам.

26	Как должна быть оформлена "сводная таблица" параметров программы ресурсосбережения в динамике за 5 лет.	В ней должны быть представлены названия стратегий, обладающих высшим рангом по итогам проведенных расчетов
27	Под эффективными мероприятиями понимаются мероприятия с наивысшим коэффициентом снижения энергопотребления или затраты на данные мероприятия	Под эффективностью мероприятий понимаются коэффициент снижения энергопотребления
28	В плане Хризантема необходимо использовать самые дорогие мероприятия. Но если остаток средств хватает на реализацию самого дешевого мероприятия, нужно ли его реализовывать или перевести сумму в фонд программы ресурсосбережения	Да, следует реализовывать более дешевое мероприятие в рамках такой же стратегии энергосбережения. Если же средств нет даже на реализацию самого дешевого мероприятия, то следует переводить средства в фонд рабочей группы.
29	Нужно ли делать отдельные таблицы на мероприятия?	Характеристика отдельных мероприятий должна быть представлена в отчете в рамках таблицы с исходными данными.
30	Как делается расчет при горизонте планирования 5 лет	В соответствии с таблицей 13а
31	Нужно ли делать свой вариант программы в случае статических вариантов программы.	Да, следует рассчитывать статический и динамический вариант программы для всех вариантов программы.
32	Нужно ли учитывать при определении варианта буквы "й", "ё"	Конечно, так как в русском алфавите 33 буквы, а в английском всего лишь 26.
33	Как учитывать горизонт планирования в таблице 13.	В ячейках таблицы 13 необходимо проставлять экономический эффект, соответствующий разным периодам расчетов.
34	Как определить экономический эффект и эффективность программы энергосбережения с учетом горизонта планирования в таблице 14.	Необходимо оценить снижение энергопотребления в расчете на 3, 5 лет.
35	Чем отличается расчет уровня тарифов по статике от уровня тарифов по динамике.	При расчете средневзвешенного уровня тарифов в статическом варианте не учитывается изменение тарифов по годам реализации программы.
36	Можно остаток средств, аккумулированный в фонде рабочей группы, распределять в рамках двух программ энергосбережения	Да, можно. Хотя если при реализации программы теплосбережения средств хватает на реализацию самого дешевого мероприятия, деньги должны быть использованы в рамках именно в данной программе.
37	Чем отличается фактор "уровень тарифов" от фактора "динамика тарифов"	"Уровень тарифов" относится к программе в целом, а динамика тарифов к отдельному объекту.
38	Могут ли быть равными горизонт планирования и срок окупаемости программы?	В принципе, они могут быть равны, хотя в большинстве случаев срок окупаемости меньше, чем горизонт планирования. Иначе получается, что проект только вышел на окупаемость и тут же закончился.
39	Возможно ли, что вариант "Ваш выбор" не смог превзойти остальные варианты программы за счет особенностей распределения средств?	В принципе да, хотя задача аналитика заключается в том, чтобы переломить все возможные проблемы.

40	Если средств для реализации конкретного мероприятия не хватает, можно ли брать средства из бюджета другого направления программы энергосбережения?	Дополнительные средства на реализацию очередного мероприятия можно брать только из фонда рабочей группы, куда стекаются остатки бюджетов обоих направлений программы.
41	Где в работе указывается резерв рабочей группы и как его учитывать?	Формирование резерва рабочей группы представлено в таблице ба.
42	Можно ли в варианте "Ваш выбор" сочетать мероприятия с разной стоимостью?	Сочетание мероприятий в варианте "Ваш Выбор" зависит от воли аналитика, если она достаточно обоснована.
43	Могут ли мероприятия с разной стоимостью обеспечивать одинаковый эффект?	Да, если более дорогое мероприятие обладает пониженной эффективностью и наоборот.
44	В таблице 13 горизонт планирования брать равным 1,3,5 лет без учета 2 и 4 года.	При расчетах экономического эффекта за 3 и 5 лет вы автоматически учитываете эффект за 2 и 4 годы.
45	Какова цель компании? Что ставится на первое место - эффект или эффективность.	Цель компании - максимальный прирост экономического эффекта.
46	После проведения энергосберегающих мероприятий потребление энергии снижается во всех периодах или только в данном?	Снижение потребления в натуральном выражении происходит один раз, поэтому при расчете платы за энергопотребление берется сниженный уровень натурального энергопотребления.
47	В каком периоде динамического варианта программы энергосбережения нужно расходовать бюджет программы.	Бюджет расходуется одновременно в начале реализации программы.
48	Можно ли при расчете стратегии "Ваш выбор" учитывать разные факторы влияния	Да, можно.
49	Нужно ли в работе рассчитывать средневзвешенный уровень тарифов. Где их нужно учитывать?	Расчет производить нужно. Результат расчетов должен быть представлен в таблице 12.
50	Выводы необходимо делать по энергопотреблению в целом или отдельно для каждого направления энергосбережения.	Отдельно по каждому направлению и в целом для всей программы.
51	Можно ли направить на один объект разные мероприятия в разные периоды?	Мысль очень интересная, однако в рамках данной работы для проведения сопоставимых оценок нельзя делать это.
52	Эффективность рассчитывать по годам проекта или должна быть указана общая эффективность?	Эффективность 2,3,4,5 годов рассчитывается как суммарный эконом. эффект для этих годов на первоначальные затраты (т.к. затрат во 2-5 годы не производится).
53	Нужно ли проставлять ранги по затратам, поскольку они часто совпадают?	Затраты необходимо указывать в стоимостном выражении.
54	Как рассчитывается экон. эффект по годам?	Экон. эффект рассчитывается как разница между снижением энергопотребления и уровнем затрат для конкретного года.
55	Как определяется бюджет программы при расчете соотношения "Цена/качество"?	Бюджет программы соответствует объему средств в рамках конкретного направления энергосбережения.

56	В таблице 13 экон. эффект и эффективность брать нарастающим итогом?	Конечно, экон. эффект берется нарастающим итогом, а эффективность автоматически определяется как отношение суммарного экон. эффекта и суммарных затрат.
57	Таблица 17 должна быть представлена в двух экземплярах - с использованием стоимостных показателей и с использованием рангов?	Лучше представить названия стратегий, обладающих лучшими результатами.
58	Может ли остаток средств от стратегии "Хризантема", если его не хватает даже на реализацию самого дешевого мероприятия, использоваться рабочей группой в следующей стратегии?	Если средств из фонда рабочей группы не хватает даже на реализацию самого мероприятия использование в рамках конкретной стратегии, то они остаются неиспользованными и учитываются при оценке экон. эффекта данной стратегии.
59	При заполнении таблицы № 11 учитывать эффект с учетом мероприятия, реализованного из средств рабочей группы.	Эффект необходимо учитывать от всех мероприятий, независимо от источника финансирования
60	При расчете стратегий статического варианта следует ли учитывать темп роста тарифов на 2-5 годы?	Конечно, иначе результаты будут несопоставимы.
61	Как оценить чувствительность результатов программы в табл. 17?	При заполнении таблицы 17 автоматически выявляются области превосходства отдельных стратегий.
62	Должна ли стратегия "Ваш выбор" быть оптимальным вариантом решения проблем?	В случае получения наилучшего результата студент получает право на бонусы.
63	Таблица 12 должна рассчитываться для 1 года или 5 лет?	Если не указаны года, то расчет должен проводиться только для одного года. Но если вы проведете расчет для 5 лет, то это еще лучше.
64	В таблице 12 следует отражать ранги или значения критериев?	Ранги более показательны.
65	Может ли стратегия "Ваш выбор" повторить другую стратегию с целью получения наибольшего эффекта от программы энергосбережения?	Нет, это плагиат.
66	Следует ли составлять блок-схему отдельно статического и динамического варианта энергосбережения?	Если вы составите 2 блок-схемы и покажете отличия между ними, то это повышает ценность вашей работы.