



## **11157 Разработка информационной системы учета счетчиков и энергопотребления предприятия тепловых сетей**

<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>1 СИСТЕМОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>7</b>
1.1 Краткая характеристика предприятия	7
1.2 Обор систем учета электроэнергии	7
1.3 Формирование концепции разработки и требования к программе	12
1.4 Выбор средств разработки	17
1.4.1 Выбор языка программирования и СУБД	17
1.4.2 Проектирование интерфейса	30
1.5 Патентный поиск	33
<b>Выводы.</b>	<b>42</b>
<b>2 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	<b>43</b>
2.1 Описание структуры проекта	43
2.2 Разработка диаграмм UML	51
2.3 Разработка руководства пользователя	60
2.4 Программирование и отладка программы	65
2.4.1 Технология отладки программ	65
2.4.2 Тестирование ПО	68
2.4.3 Оценка качества решения	70
<b>Выводы.</b>	<b>92</b>
<b>3 ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ</b>	<b>93</b>
3.1 Расчет затрат на разработку программы	93





3.2	Расчет капиталовложений, связанный с использованием разработанной программы	98
3.3	Расчет эксплуатационных расходов, связанных с использованием разработанной программы	99
3.4	Расчет показателей экономической эффективности полученной от внедрения разработанной программы	101
4	БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА	103
4.1	Мероприятия по обеспечению электробезопасности на предприятиях тепловых сетей	103
4.2	Расчет защитного заземления электроустановок	105
4.3	Оценка уровня загрязнения почв отходами производства	106
4.4	Организация и проведение оценки устойчивости предприятия к воздействию ионизирующих излучений	109
	Заключение	111
	Библиографический список	113
	Приложение. Листинг программы	117

