

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
" КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО"

---

Реконструкция ЛЭП-10 кВ "Нижняя Матренка"  
Добринского района , Липецкой области  
(ТЗ №1210239)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

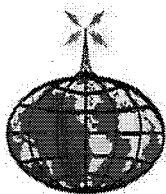
36-077-4648005761-ПЗ

Том 1

Заказчик: Филиал ОАО "МРСК-Центра"-"Липецкэнерго"

Москва 2013

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
" КОМПАНИЯ СВЯЗЬЭНЕРГОМОНТАЖ МО"

Реконструкция ЛЭП-10 кВ "Нижняя Матренка"  
Добринского района, Липецкой области  
(ТЗ №1210239)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

36-077-4648005761-ПЗ

Том 1

Заказчик: Филиал ОАО "МРСК-Центра"-"Липецкэнерго"

Главный инженер

Н.В. Завьялов

Москва 2013

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

# СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	36-077-4648005761-ПЗ	Пояснительная записка	
2	36-077-4648005761-ППО	Проект полосы отвода	
3	36-077-4648005761-ТКР	Технологические и конструктивные решения линейного объекта	
5	36-077-4648005761-ПОС	Проект организации строительства	
6	36-077-4648005761-ПОД	Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	
7	36-077-4648005761-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
8	36-077-4648005761-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	36-077-4648005761-СМ	Смета на строительство	
10.1	36-077-4648005761-ЭФ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

*Зарегистрировано  
от А.А. Савиной  
15.03.13г.*

Согласовано

Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. №					
36-077-4648005761-ППО					
Филиал ОАО "МРСК Центра" - "Липецкэнерго"					
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Бесов				
Реконструкция ЛЭП-10 кВ Нижняя Матренка				Стадия	Лист
Добринского района				П	
Липецкой области (ТЗ №1210239)					
СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ				ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО"	
				2013 год	


Формат А4

## Содержание

1. Исходные данные	1
2. Электротехнические решения	1
3. Строительные решения	2
4. Охрана окружающей среды	3
5. Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия и пожарная защита	4
6. Организация строительства	5
7. Ведомость отвода земли под опоры проектируемой ВЛ 10 кВ в постоянное пользование	6
8. Ведомость отвода земли под опоры проектируемой ВЛ 10кВ, на время строительства	6

### Приложения:

1. Техническое задание № 1210239 на разработку проекта строительства (реконструкции) линий электропередачи 0,4-10кВ и трансформаторных подстанций 10(6)/0,4кВ.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Инв. № подл.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разраб.				Алехина			
	Проверил				Быков			
	Нач. сект.				Быков			
	Н. контр.				Сигачева			
	ГИП				Бесов			
36-077-4648005761-ПЗ.С								
Пояснительная записка. Содержание						Стадия	Лист	Листов
						П		
						 ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО" 2013 г.		

## 1. Исходные данные

Проект "Реконструкция ЛЭП-10 кВ "Нижняя Матренка" Добринского района Липецкой области." (ТЗ №1210239) выполнен на основании технического задания №1210239, выданного филиалом ОАО "МРСК Центра"- "Липецкэнерго", материалов изысканий трасс и обследования потребителей.

## 2. Электротехнические решения

Проектом предусматривается:

1) реконструкция линии ВЛ10 кВ "Нижняя Матренка" от ячейки №20 ПС 110/35/10 "Хворостянка";

Принятые марки, сечения и длина проводов и кабелей, место установки и мощность подстанций указаны в разделе 2 "Проект полосы отвода".

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к потребителям III категории.

Воздушные линии электропередачи напряжением 10 кВ (ВЛ-10кВ) выполнены неизолированным проводом (АС-70) (магистраль), изолированным проводом СИП-3 (1х50) (отпайки к ТП10/0,4кВ)

На ВЛ-10 кВ все железобетонные опоры заземлены. Сопротивление заземляющих устройств опор в населенной местности и опор с разъединителями не более 10 Ом, в ненаселенной не более 30 Ом при сопротивлении грунта ( $\rho$ ) 100 Ом\*м.

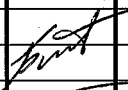

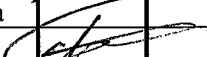
В проекте выполнены следующие расчеты:

- проверка сечения провода на потере напряжения и проверка на допустимые отклонения напряжения от номинального у потребителей электроэнергии;
- определение длительных электрических нагрузок по условиям нагрева в нормальном в режиме;
- определение габаритов на пересечениях с ВЛ между собой, инженерными сооружениями и естественными препятствиями.

Выполненные расчеты и проверки показали, что выбранные сечения, удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым ПУЭ 7 изд.

Расстояние от ВЛ до поверхности земли и проезжей части улиц при наибольшей стреле провеса должно быть 7 м - для ВЛ-10 кВ. 6м -для ВЛЗ 10 кВ; при пересечении автодороги 7м.

Все переходы и пересечения выполнены в соответствии с электрическими и механическими расчетами, с соблюдением нормируемых габаритов до пересекаемых объектов в соответствии с ПУЭ 7-е изд.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	36-077-4648005761-ПЗ							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Разраб.	Алехина		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов	
			Проверил	Быков			П	1	6	
			Нач. сект.	Быков				ООО "Компания Связьэнергомонтаж МО" 2013 г.		
			Н. контр.	Сигачева						
			ГИП	Бесов						

### 3. Строительные решения

Трасса проектируемой ВЛ 10 кВ намечалась на картографическом материале и уточнена на местности путем детального обследования и визуального трассирования с привязкой к местным ориентирам. Выбранный и изысканный вариант трасс согласован с заказчиком. Раздел 2 "Проект полосы отвода" согласован со всеми заинтересованными организациями.

На основании уточненных региональных карт нормативных и ветровых нагрузок на территории Липецкой области, опыта эксплуатации действующих ВЛ и особенности микрорельефа расчетные климатические условия (повторяемость 1 раз в 25 лет) населенного пункта, по которому проходит проектируемая ВЛ следующие:

Наименование	Единица измерения	Показатели по проекту
Район по гололеду		II
Нормативная толщина стенки гололёда	мм	15
Район по ветру		III
Нормативная скорость ветра	м/с	32
Ветровое давление	Па	650
Среднегодовая продолжительность гроз	час	70

Температура воздуха, град С: максимальная - плюс 40, минимальная - минус 40, при гололеде - минус 5, среднегодовая - плюс 5.

Удельное сопротивление грунтов по трассе ВЛ принято 100 Ом\*м (суглинок и песок местами).

ВЛ-10 кВ выполняется по типовым проектам РОСЭП серия 3.407.1-143, тип.пр. шифр 27.0002 на железобетонных опорах (стойки СВ110-5). Пролеты между опорами приняты согласно типовым проектам шифр 25.0038, шифр 24.0066.

Длины пролетов на участках ВЛ 10кВ, указаны в разделе 2 "Проект полосы отвода".

Заземляющие устройства опор выполняются по типовой документации серии 3.407-150 "Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38, 6, 10, 20 и 35 кВ".

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

36-077-4648005761-ПЗ

#### 4. Охрана окружающей среды

Технические характеристики, подлежащих строительству ВЛ-10 кВ приведены в разделе 2 "Проект полосы отвода". Проектируемый объект сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 10 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную). Производственный шум и вибрации не превышают допустимых норм. В связи с этим проведение воздухо-, водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Размеры обособленных земельных участков, используемых для установки опор ВЛ определяются согласно постановления правительства РФ №486 от 11.08.03г., и могут быть учтены в государственном кадастре одного объекта недвижимого имущества (единого землепользования) при сдаче объекта. Земельная площадь, занимаемая под опоры ВЛ, подлежит отчуждению.

При выборе оптимального варианта трассы ВЛ учитывались предполагаемые убытки землепользователя, связанные с изъятием участков земли под опоры в постоянное пользование и полосы земли вдоль ВЛ на период ее строительства во временное пользование.

Трасса выбрана с учетом обеспечения и рационального использования земельных угодий. Затраты на покрытие убытков (если таковые имеются), связанных с изъятием земли у землепользователя, предусмотрены сметой на строительство ВЛ.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

36-077-4648005761-ПЗ

## 5. Охрана труда и техника безопасности.

### Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Охрана труда и техника безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ 7изд., СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть1», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2», требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов, а также с учетом правил НПБ 242-97 «Классификация и методы определения пожарной опасности электрических кабельных линий», НПБ 248-97 «Кабели и провода электрические.

Показатели пожарной опасности. Методы испытаний», СНиП 21-01-97 «Пожарная опасность зданий и сооружений».

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы и эксплуатация электроустановок производились в соответствии с ПЭЭП и ПОТ РМ-016-01 "Межотраслевые правила по ОТ (ПБ) при эксплуатации электроустановок (с изм. и доп. 2003г.), ПТБ, ПТЭ электроустановок и ПТБ при производстве работ на объектах Минэнерго.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенных изделий;
- размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание;
- монтаж заземляющих устройств элементов электроустановок с нормированной ПУЭ 7 изд. величиной сопротивления;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
- высокая СМР в соответствии с типовыми технологическими картами.

Строительство новых участков ВЛ вблизи действующих, находящихся под напряжением, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ. Продолжительность отключения действующих ВЛ для выполнения ответвления должна быть указана в проекте производства работ и согласована с энергоснабжающей организацией.

Пожарная безопасность ВЛ-10 кВ обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением  $I_{кз.}$ , заземлением опор, соблюдением безопасных расстояний между проводами разных фаз и соблюдением расстояний от зданий и сооружений согласно ПУЭ 7 изд.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

36-077-4648005761-ПЗ



## 6. Организация строительства

Проектируемые линии, как объект строительства, не имеют сложной и неосвоенной технологии и по классификации, принятой ВСН 33-82\* «Ведомственные строительные нормы по разработке проектов строительства (Электроэнергетика)», относятся к несложным объектам. В соответствии с ГОСТ 27751-88 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету" класс ответственности сооружения - II.

Сметная стоимость строительства, потребность в строительных конструкциях, основных материалах и оборудовании на весь период строительства приведены в паспорте проекта раздела 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта".

Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены в чертежах раздела 2 "Проект полосы отвода".

Строительно-монтажные работы по сооружению ВЛ 10 кВ предусматривается выполнять силами специализированного строительно-монтажного предприятия, оснащенного необходимыми строительными механизмами для производства работ. Нормативная продолжительность строительства рассчитывается в соответствии со СНиП 1.04.03-85\* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений", и составляет 2 месяца. Доставка материалов, конструкций и оборудования с центральной базы строительной организации осуществляется автотранспортом, расстояние от которой до объекта строительства составляет 150 км.

Проект производства работ по реконструкции ВЛ 10 кВ разрабатывается подрядчиком.

Перед началом строительства должны быть выполнены работы по подготовке территории к строительству: убраны деревья с трассы, обрезаны мешающие ветки, переустроены помещения, мешающие строительству, демонтированы действующие непригодные к дальнейшей эксплуатации ЛЭП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	36-077-4648005761-ПЗ			5

**7. Ведомость отвода земли под опоры  
проектируемой ВЛ 10 кВ в постоянное пользование**

Наименование объекта	Количество опор, ПС 10/0,4 кВ, шт.				Площадь отвода земли на 1 опору, на 1 ПС, м <sup>2</sup>				Площадь отвода земли, м <sup>2</sup> , в том числе:			
	1-стоечные	2-стоечные	3-стоечные	УБ35-11.1	1-стоечные	2-стоечные	3-стоечные	УБ35-11.1	Пашня	Огород	Выгон	Всего
ВЛЗ 10кВ	542				0,051						27,762	27,762
		91				0,102					9,282	9,282
			41				0,153				6,273	6,273
				2				10,52			21,04	21,04
Итого:												64,357
Итого:												
ВСЕГО:												64,357

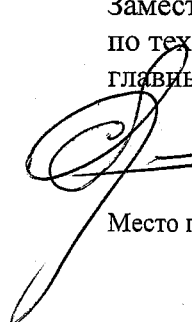
**8. Ведомость отвода земли под опоры  
проектируемой ВЛЗ-10 кВ на время строительства**

Наименование объекта	Ширина полосы отвода, м	Длина линии, м	Площадь отвода земли, м <sup>2</sup>
ВЛЗ 10кВ	5,35	16134	86478,24
ВЛ 10кВ	5,35	15572	83310,2
Итого:			169788,44

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

36-077-4648005761-ПЗ

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по техническим вопросам –  
главный инженер

  
А.А. Корнилов  
« 18 » 11 2011 г.  
Место печати



**Техническое задание № 1210239  
на разработку проекта строительства (реконструкции) линий  
электропередачи 0,4-10 кВ и трансформаторных подстанций 10(6)/0,4 кВ**

**1. Наименование объекта** – Реконструкция ЛЭП-10 кВ «Нижняя Матренка» Добринского района.

**2. Основание для проектирования.**

Инвестиционная программа 2012 г., объект(ы) № 498

**3. Вид строительства** – Реконструкция

**4. Район. Пункт и площадка строительства**

Трасса ЛЭП-10 кВ расположена в Добринском районе, Липецкой области.

• Необходимость проведения предпроектного обследования: Да / Нет  
ненужное зачеркнуть

**5. Номенклатура производства. Техническая характеристика объекта**

**5.1. ЛЭП 10(6) кВ**

**5.1.1. ВЛ 10 кВ**

**5.1.1.1.** Ориентировочная длина 34,530 км. Увеличение объемов проектирования более чем на 10% проводится по дополнению к заданию на проектирование.

**5.1.1.2.** Присоединение линии к яч. №20 ВЛ-10 кВ «Нижняя Матренка» ПС-110/35/10 кВ «Хворостянка» РУ-10 кВ.

**5.1.2. ВЛЗ --- кВ**

**5.1.2.1.** Ориентировочная длина --- км. Увеличение объемов проектирования более чем на 10% проводится по дополнению к заданию на проектирование.

**5.1.2.2.** Присоединение линии к \_\_\_\_\_

**5.1.3. КЛ --- кВ**

**5.1.3.1.** Ориентировочная длина --- км. Увеличение объемов проектирования более чем на 10% проводится по дополнению к заданию на проектирование.

**5.1.3.2.** Присоединение КЛ к ---

**5.2. ЛЭП 0,4 кВ**

**5.2.1. ВЛИ 0,4 кВ**

**5.2.1.1.** Ориентировочная длина --- км. Увеличение объемов проектирования более чем на 10% проводится по дополнению к заданию на проектирование.

**5.2.1.2.** Присоединение линии к \_\_\_\_\_

**5.2.2. КЛ 0,4 кВ**

**5.2.2.1.** Ориентировочная длина --- км. Увеличение объемов проектирования более чем на 10% проводится по дополнению к заданию на проектирование.

**5.2.2.2.** Сечение и способ прокладки КЛ-0,4 кВ – определяется проектом.

### 5.2.2.3. Присоединение КЛ к ---

### 5.3. ТП 10(6)/0,4 кВ:

5.3.1. Количество и мощность определить проектом (ориентировочно \_\_\_\_\_ кВА).

5.3.2. Присоединение ТП к \_\_\_\_\_

5.4. При подключении ТП 10(6)/0,4кВ установленной мощностью 100 кВА и более выполнить для ячейки \_\_\_\_\_ ПС – \_\_\_\_\_ кВ « \_\_\_\_\_ »:

5.4.1. проверочный расчёт на соответствие номинальных параметров трансформаторов тока (ТТ) новым режимам и при необходимости включить в проект замену ТТ;

5.4.2. расчёт уставок РЗА.

### 5.5. Наружное освещение (НО).

5.5.1. Ориентировочная длина \_\_\_\_\_ км. Увеличение объемов проектирования более чем на 10% проводится по дополнению к заданию на проектирование.

5.6. Учет электрической энергии: \_\_\_\_\_

## 6. Использование при проектировании научно-технических достижений.

6.1. Предусмотреть новые строительные конструкции по типовым проектам.

6.2. Принимаемые в проектах технические решения должны соответствовать «Положению о технической политике ОАО «МРСК Центра» введенному в действие приказом ОАО «МРСК Центра» №227 от 16.08.2010г; Постановлению Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию»; ГОСТ Р 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации»; Постановлению Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009г. №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

6.3. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту: НТПС-88; ПУЭ (действующее издание); типовые проекты строительства ЛЭП 0,4-10кВ и ТП-10/0,4кВ; «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений»; «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ».

## 7. Мероприятия по защите окружающей природной среды.

7.1. Предусмотреть мероприятия по рациональному использованию земельных угодий, затраты на возмещение убытков землепользователям, на благоустройство при строительстве ЛЭП.

## 8. Сроки начала и окончания строительства

8.1. Нормативный срок строительства – определить проектом.

8.2. Начало строительства – 2013 г.

8.3. Окончание строительства – 2013 г.

## 9. Требование по выделению в рабочем проекте пусковых комплексов.

Разработка максимально возможных отдельных пусковых комплексов при вводе в эксплуатацию ВЛ 6/10 кВ, ТП 6/10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ.

10. Стадийность проектирования – рабочий проект.

## 11. Особые условия проектирования.

11.1. Провести предпроектное обследование каждого объекта. Рассмотреть различные варианты технического решения по каждому объекту. Определить из предложенных оптимальный вариант технического решения и получить согласие на проведение проектно-изыскательских работ по каждому объекту в электрических сетях (по территориальному размещению объектов).

В проекте определить и выделить охранную зону ЛЭП.

11.2. При прохождении ВЛ 0,4-10 кВ по лесным массивам и местности, наиболее подверженной низовым пожарам (поля, луга, поселки), преимущество отдавать применению железобетонных и цельнометаллических многогранных опор. При прохождении ВЛ 0,4-10

кВ по местности, наиболее подверженной низовым пожарам, применять деревянные опоры с установкой их на железобетонных пасынках только при специальном обосновании.

**11.3.** Сметный расчёт составляется на основании территориальных сборников цен для Липецкой области (ТЕР, ТСЦ-2001, ТЕРм). Сметная стоимость строительства рассчитывается в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2001 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

**11.4.** В сметную документацию включить затраты на проведение работ по межеванию, согласования со всеми заинтересованными сторонами, в том числе с Ростехнадзором; налоги и другие обязательные платежи в соответствии с действующим законодательством, все транспортные, командировочные и страховые расходы, без НДС; демонтаж существующих ВЛ-0,4-10 кВ, ТП и доставку демонтированных материалов и оборудования на склады РЭС; расчистку трасс ВЛ-10(6) от ДКР и деревьев, утилизацию порубочных материалов; обрезку крон деревьев и кустов для обеспечения расстояния от проводов до деревьев и кустов при наибольшей стреле провеса проводов и наибольшем их отклонении; электротехнические измерения; постановку на государственный кадастровый учет земельных участков для эксплуатации объекта после завершения строительства, переводу земель в категорию земли промышленности, по проекту рекультивации земель.

**11.5.** В состав проекта включить материалы "Предварительное согласование места размещения объекта, включая выбор земельного участка. Межевание земельного участка. Государственный кадастровый учет земельного участка. Решение о предоставлении земельного участка для строительства. Оформление права на земельный участок для строительства" (при необходимости).

**12.** Документацию по проекту в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и 1 (один) экземпляр в электронном (сканированном) виде, на CD или DVD носителе. В электронном виде, текстовую и графическую части проекта представить в стандартном формате PDF, позволяющем просмотреть их и распечатать с помощью бесплатного ПО Adobe Reader, в виде одного файла с названием соответствующим шифру проекта и содержащим все части проекта. Сметную документацию представить в формате RTF или XLS (для просмотра и печати с помощью MS Office).

**13. Сроки выполнения рабочего проекта:** \_\_\_\_\_ 2012 г.


**14. Организация-заказчик** – филиал ОАО "МРСК Центра"- "Липецкэнерго".

**15. Проектная организация** – определяется на конкурсной основе.

**16. Строительно-монтажная организация** – определяется на конкурсной основе.

**17.** Разработанная проектно-сметная документация является собственностью заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

*Начальник отдела  
перспективного развития*



*О.А. Серёдкин*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011г.