

**Тема проекта: «Замена ламп накаливания в доме (квартире) на компактные люминесцентные лампы. Энергосбережение и энергоэффективность».**

*Наименование образовательной организации, на базе которой он реализуется:* Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Избердеевская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза В.В. Кораблина Петровского района Тамбовской области

*Юридический адрес, телефон, адрес сайта, адрес электронной почты:* 393070 Тамбовская область Петровский район село Петровское, ул. Пионерская, 51 а

E-mail: izberdei44@mail.ru

Сайт: <http://izberdeischoo.68edu.ru>

Телефон: 8 (47544) 20126

*ФИО руководителя образовательной организации:* Директор: Раева Элли Атусьевна

**Руководитель проекта:** учитель физики 1 квалификационной категории МБОУ Избердеевской сош Фролова Наталья Анатольевна

Выполнили проект: Васнева Дарья, учащаяся 10-А класса; Сапов Андрей, учащийся 8-А класса

**Сроки реализации проекта:** 1 год, ноябрь 2014 г. – ноябрь 2015 г.

### **Введение.**

Официально центр нашего района имеет название - село Петровское; неофициально – Избердей.

Петровский район является административно-территориальным образованием, входящим в состав Тамбовской области, и расположен в ее западной части.

Район занимает территорию общей площадью 1779 квадратных километров, что составляет 5,2 процента общей площади территории области. На севере район граничит с Мичуринским районом, на северо-востоке с Никифоровским, на востоке – с Тамбовским и Знаменским, на юго-западе с Липецкой областью.

Впервые Петровский район был образован в 1928 году в составе Козловского округа ЦЧО. В 1930 году был упразднен, восстановлен в 1935 году и вошел в состав Воронежской области. С 1937 года входит в состав Тамбовской области.

Климат Петровского района умеренно-континентальный и относительно сухой с теплым летом и холодной, морозной зимой.

Средняя температура января изменяется от -10,5 до -11,5 градусов, абсолютный минимум равен -39 градусов. Средняя температура воздуха в июле изменяется от 19,5 до 20,5 градусов, достигая абсолютный максимум в 40 градусов.

Главное богатство района, его главный природный потенциал – это плодородные черноземные почвы. Хорошие природно-почвенно-климатические условия обусловили специализацию экономической базы района. Базовая отрасль – сельское хозяйство, является ведущим сектором экономики района.

Земли сельскохозяйственного назначения Петровского района относятся к экологически благоприятным, а производимая на них продукция – к экологически чистой.

Районный центр размещается в селе Петровском, при железнодорожной станции Избердей, на расстоянии 110 километров от областного центра города Тамбова. В селе проживает 5710 человек.

Промышленность района развита слабо, ее удельный вес в объеме промышленного производства Тамбовской области не достигает 0,1%. В районе нет крупных промышленных предприятий.

Основными предприятиями, осуществляющими производство промышленной продукции, являются Шехманский лесхоз и пищекомбинат потребительского общества «Петровский кооператор».

Шехманский лесхоз – предприятие, специализирующееся на производстве лесоматериалов круглых, пиломатериалов, товарной продукции. Древесина и пиломатериалы, произведенные Шехманским лесхозом, реализуются как в районе, так и за его пределами.

Пищекомбинат потребительского общества «Петровский кооператор» осуществляет производство хлебобулочных, кондитерских изделий и полуфабрикатов.

Предприятие испытывает недостаток финансовых средств на приобретение технологического оборудования, сырья, в связи, с чем технически отстает от современного уровня развития промышленного производства, что не позволяет производить продукцию, способную конкурировать с продукцией, завозимой из других регионов (г.г. Липецк, Грязи).

В период реформирования экономики хозяйственный комплекс района в значительной степени был разрушен. Особенно пострадал АПК и его базовая отрасль – сельское хозяйство. В дореформенный период отраслью специализации сельского хозяйства района было животноводство, которое понесло наиболее существенные потери, соответственно пострадала и промышленность, специализирующаяся на переработке продуктов сельского хозяйства. В 2005 году была прекращена деятельность АО «Маслодел», осуществлявшего переработку молока, как поставляемого сельхозпредприятиями, так и закупаемого в частном секторе.

В целом в районе есть все необходимые ресурсы для развития пищевой отрасли, а также производства строительных материалов.

Петровский район относится к числу сельскохозяйственных районов Тамбовской области.

На территории района функционируют 18 крупных и средних сельхозпредприятий, 181 крестьянское (фермерское) хозяйство.

Ведущей отраслью сельского хозяйства района является растениеводство, на долю которого приходится порядка 85 процентов валовой продукции сельского хозяйства. Район на протяжении многих лет входит в пятерку ведущих сельскохозяйственных районов по производству зерна.

Жилищно-коммунальные услуги на территории Петровского района представляет ООО «Петровское ЖКХ».

Для улучшения предоставления коммунальных услуг по водоснабжению, а также в связи с расширением зоны обслуживания предприятию необходимо усилить материально-техническую базу, а именно приобрести автовышку, экскаватор, автомобиль АНЖ и автомобиль для перевозки аварийной бригады.

Ведется работа по соблюдению санитарного и природоохранного законодательства в части сбора и утилизации твердых бытовых отходов. В течение года проводилась разъяснительная работа с населением, предприятиями и учреждениями района по вопросу вывоза и утилизации бытовых отходов. Был разработан график посещения населения для заключения договоров, в результате проделанной работы заключено 2034 договора с населением, и 100% - с предприятиями и учреждениями.

Разработана проектно-сметная документация на строительство полигона ТБО в с.Петровское.

Завершена газификация всех муниципальных образований района.

За пять последних лет введено в эксплуатацию 231,61 км. газовых сетей производственного и коммунального назначения, газифицировано 1805 домовладений. Всего в районе газифицировано 5175 домовладений, что составляет 57,7 % от общего количества домовладений, подлежащих газификации.

Выполнение мероприятий по развитию газификации в сельской местности позволит значительно улучшить экологическую среду и условия быта сельского населения.

Большинство учреждений социальной сферы переведено на газовое отопление. Выполнение мероприятий по развитию газификации в сельской местности позволит значительно улучшить экологическую среду и условия быта сельского населения.

Большинство учреждений социальной сферы переведено на газовое отопление. Организована работа по строительству жилья с учетом средств материнского капитала и иных мер социальной поддержки.

Для Петровского района характерны высокие показатели занятости населения в неформальном секторе, значительная часть экономически активного населения занято в личном подсобном хозяйстве.

Наибольшая часть занятого населения сосредоточена в базовом виде экономической деятельности – сельском хозяйстве, на его долю приходится свыше 30 % занятого в экономике населения. На образование приходится в среднем 12 % занятого населения. В последние годы в связи с оптимизацией сети образовательных учреждений района и сокращением численности работников, удельный вес работников, занятых в образовании, к занятым в экономике сократился до 9%.

Уровень регистрируемой безработицы в среднем составляет 1,0% от численности экономически активного населения.

В связи с неравномерным распределением денежных доходов по категориям населения, величина среднедушевых денежных доходов значительной части жителей района (14,8 процентов) ниже величины прожиточного минимума.

#### **Актуальность.**

Простота и доступность использования электроэнергии породили у многих людей представление о неисчерпаемости энергетических ресурсов земли, притупили чувство необходимости её экономии. Между тем, мы стоим на пороге энергетического и экологического кризиса.

Стоит задуматься всем над расточительным потреблением энергии, так дорого нам достоящейся. Если мы не способны ещё обеспечить себя энергией с экологически чистым её производством, то необходимо хотя бы сократить её использование. Мировая практика, равно как и российский опыт доказали, что энергосбережение обходится дешевле, чем строительство и ввод в эксплуатацию новых энергетических мощностей.

Проблема разумного использования энергии является одной из наиболее острых проблем человечества. Современные способы производства энергии наносят непоправимый ущерб природе и человеку. Использование не возобновляемых источников энергии усугубляет уже заметное глобальное изменение климата. Необходимо что-то делать уже сейчас для предотвращения экологической катастрофы. Эффективное использование энергии — ключ к успешному решению этой проблемы!

Много споров на сегодняшний день вызывает вопрос о запрете на оборот ламп накаливания в целях повышения энергоэффективности. Населению России предлагается полностью перейти на применение энергосберегающих источников света.

Как видим, проблема замены лампочек накаливания на энергосберегающие лампы остра и актуальна во всём мире.

Очень важно убедить население о необходимости энергосбережения в каждой семье. А что может быть убедительнее цифр и расчетов?

### **Противоречия**

- \* Большинство из нас с детства привыкли использовать для освещения лампы накаливания. Они широко распространены и очень дешевые.
- \* Компактные люминесцентные лампы значительно дороже ламп накаливания, но с меньшим потреблением электроэнергии. Отсутствие информации о них.

### **Цели**

- Привлечь внимание к глобальной энергетической проблеме человечества.
- Получение достоверных данных о реальном снижении уровня потребления электроэнергии в жилом секторе при использовании энергосберегающих ламп и, соответственно, снижение расходов на оплату электроэнергии населением.

### **Задачи**

- Показать, как замена ЛН на КЛЛ позволит сэкономить бюджет семьи
- Изучение и сравнение технических характеристик лампы накаливания и энергосберегающей лампы
- Расчёт экономии электроэнергии и денежных средств при замене ламп накаливания на энергосберегающие лампы. Провести сравнительный анализ.
- Провести соц. Опрос жителей райцентра по проблеме энергосбережения
- Разработать информационный буклет «Памятка для экономных!!!»

**Основные целевые группы:** жители села Петровское

**Партнеры проекта:** 1. МБОУ Избердеевская сош

2. Филиал ОАО МРСК Центр – Тамбовэнерго Петровский РЭС (адрес: 393070, Тамбовская область, с.Петровское, ул.Кооперативная, д.60; начальник – Зубко Н.П.)

3. ФГБОУ ВПО МичГАУ: кафедра электроэнергетики и информационных технологий (зав. кафедрой Гурьянов Д.В)

4.Петровское МПМП ЖКХ (многоотраслевое производственное муниципальное предприятие жилищно- коммунального хозяйства в Петровском районе –генеральный директор организации Тиньков В.Е.)

5. Мичуринское отделение Тамбовской энергосбытовой компании в Петровском районе (адрес: Петровский р-он, с. Петровское, ул. Кооперативная, 60; ФИО руководителя: Галанцев М. А.)

6. Филиал открытого акционерного общества «Межрегиональная распределительная сетевая компания центра» - «Тамбовэнерго»

7. Администрация Петровского района

**Объект исследования:** Лампочка накаливания (ЛН) и компактная люминесцентная лампочка (КЛЛ) с одинаковым цоколем

**Предмет исследования:** Энергосбережение и энергоэффективность в быту при замене лампочки накаливания на компактную люминесцентную лампочку.

**Методы исследования:**

1. Анкетирование
- 2.Сбор информации
- 3.Сравнительный анализ характеристик исследуемых ламп
- 4.Эксперимент
- 5.Сравнительный анализ полученных результатов
6. Систематизация материала в форме буклета

**План-график работ.**

Сроки проведения (месяц, год)	Мероприятие	Отчётная документация	Ответственный
Ноябрь, 2014	1. Проведение соцопроса (анкетирование).	Бланки ответов	Васнева Д.
	2.Беседа с начальником Филиала ОАО МРСК Центр – Тамбовэнерго Петровский РЭС Зубко Н.П.	Сбор информации	Фролова Н.А. Васнева Д.
	3. Сравнительный анализ характеристик исследуемых ламп.	Сравнительная таблица	Сапов А.
Декабрь, 2014	1. Начало эксперимента (замена ламп, снятие показаний за декабрь).	Показания счетчика	Фролова Н.А. Сапов А.
	2. Получение информации о том, какие дома расположены на территории села Петровское и их количество.	Ксерокопия справки	Васнева Д.

Январь, 2015	1. Беседа с генеральным директором Петровского МПМП ЖКХ «Проблемы ЖКХ Петровского района». 2.Продолжение эксперимента (снятие показаний за январь).	Показания счетчика	Фролова Н.А. Сапов А. Васнева Д.
Февраль, 2015	1.Продолжение эксперимента (снятие показаний за февраль). 2.Беседа с начальником Филиала ОАО МРСК Центр – Тамбовэнерго Петровский РЭС Зубко Н.П.	Показания счетчика Презентация РОССЕТИ «Энергосбережения: просто о сложном»	Сапов А. Васнева Д. Фролова Н.А.
Март, 2015	1.Составление сравнительного анализа полученных результатов. 2.Проведение соцопроса жителей района.	Таблица Бланки ответов	Васнева Д. Сапов А. Фролова Н.А.
Апрель, 2015	1.Систематизация материала в форме буклета. Распространение. 2. Участие в конференции «Жилищное просвещение в современной России».	Буклет	Фролова Н.А. Васнева Д. Сапов А. Раева Э.А.
Май, 2015	1.Встреча с представителем Филиала открытого акционерного общества «Межрегиональная распределительная сетевая компания центра» - «Тамбовэнерго» в лице Зубко Н.П. 2.Экскурсия на электrorаспределительную станцию в с. Петровское: «Как вырабатывается электроэнергия и каким образом она поступает в наши дома».	Презентация «Учимся беречь энергию»	Фролова Н.А. Фролова Н.А.
Июнь-август, 2015	Продолжение эксперимента (снятие показаний за летний период).	Показания счетчика	Фролова Н.А. Васнева Д. Сапов А.

Сентябрь, 2015	Составление сравнительного анализа полученных результатов.	Таблица	Васнева Д. Сапов А.
Октябрь, 2015	1. «Жилищный урок» для родителей обучающихся. 2. Конкурс рисунков: «Зачем нужно экономить электричество?»	Общешкольное родительское собрание Рисунки учащихся	Раева Э.А. Миронов В.В.
Ноябрь, 2015	1. Обобщение и подведение итогов проекта. Выступление перед учащимися школы. 2. Распространение информации среди жителей района.	Презентация «Замена ламп накаливания в доме (квартире) на компактные люминесцентные лампы. Энергосбережение и энергоэффективность» Буклет, Газета «Сельские зори»	Фролова Н.А.  Васнева Д. Сапов А.

**Позитивные изменения, которые произойдут в результате реализации проекта по его завершению и в долгосрочной перспективе.**

Во-первых, сегодня вопрос снижения расхода электроэнергии в нашей стране стоит очень остро: финансовый кризис отразится на стоимости света, отопления и воды, и большинство жителей опять вынуждены будут жить в режиме строжайшей экономии, оплачивая огромные счета. Как здесь не вспомнить энергосбережение и возможную экономию?

Главным результатом эксперимента стало существенное снижение уровня потребления электроэнергии жителями домов, участвовавшими в эксперименте. По нашему мнению, наибольший потенциал экономии электроэнергии за счет применения компактных люминесцентных ламп находится в секторе ЖКХ, т. к. именно ЖКХ является самым большим потребителем электроэнергии (более 25 % всей потребляемой электроэнергии) и показывает самые высокие темпы роста потребления.

Во-вторых, эффективное использования энергии - это ключ к успешному решению экологической проблемы. При экономии электроэнергии происходит сокращение выбросов углекислого газа в атмосферу.

В-третьих, заменив одну лампу накаливания на энергосберегающую, сэкономим 53 кг каменного угля, либо 18 м<sup>3</sup> природного газа.

**Показатели успешности/эффективности деятельности по проекту.**  
***Экономическая оценка замены одной ЛН на КЛЛ***

	За сутки	За месяц	За год	За 2 года	За 3 года	За 1000 час	За 7000 час
Среднесуточное использование лампы, час	3	90	1095	2190	3285		
Потребление ЛН, кВт*ч	0,18	5,4	65,7	131,4	197,1	60	420
Потребление КЛЛ, кВт*ч	0,033	0,99	12,045	24,09	36,135	11	77
Тариф, руб. за кВт*ч	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Расход с ЛН, руб. за кВт*ч	0,387	11,61	141,26	282,51	423,77	129	903
Расход с КЛЛ, руб. за кВт*ч	0,07	2,13	25,9	51,79	77,69	-	165,55
Экономия, руб.	0,317	9,48	115,36	230,72	346,08	-	737,45
Стоимость ЛН, руб	15					15*7=105	
Стоимость КЛЛ, руб	140						
Экономия за срок службы	737,45-(140-105)=702,45						

Из приведённых выше расчётов очевидна экономия электроэнергии при замене ламп накаливания на энергосберегающие лампы.

#### Методы оценки эффективности

1.Поисковый (Собрали информацию о лампочках: изучили устройство и принцип работы ламп; составили сравнительную характеристику ламп).

2.Практический (экономическая оценка замены ЛН на КЛЛ с одинаковым цоколем) – результаты показаны в таблице.

3.Исследовательский (провели сравнительный анализ полученных результатов) и сделали вывод.

4. Разработали информационный буклет «*Памятка для экономных!!!*» для жителей района и распространили через учащихся.

#### Оценка рисков.

Не обошлось без трудностей в процессе работы над проектом. Сложность состояла в выявлении четкой потребности в энергосберегающих лампах у жителей



райцентра. Мы провели соцопрос, на основании которого сделали следующие выводы:

1. Население плохо информировано об энергосберегающих технологиях.
2. Жители райцентра уделяют недостаточное внимание проблеме энергосбережения.
3. При анкетировании жителей некоторые из них впервые задумались над проблемой энергосбережения.
4. Необходимо воспитывать ресурсосберегающее сознание, мышление, чувство ответственности жителей района.

На помощь откликнулся начальник Филиала ОАО МРСК Центр - Тамбовэнерго Петровский РЭС Зубко Н.П. Для учащихся школы было представлено несколько презентаций по энергосбережению. Были предоставлены приказы об утилизации использованных люминесцентных ламп. Была проведена беседа о правильной утилизации таких ламп.

В связи с этим мы разработали информационный буклет «*Памятка для экономных!!!*» и распространили через учащихся.

### **Итоги проекта.**

Таким образом, на то, чтобы обычные лампы заменить энергосберегающими есть несколько серьезных причин:

1. Люминесцентные энергосберегающие лампы расходуют электроэнергии во много раз меньше (экономия электричества примерно 80%);
2. Служат энергосберегающие лампочки в 8-10 раз дольше обычных ламп накаливания;
3. Энергосберегающие лампы позволяют подбирать желаемый оттенок светового потока: дневной свет, холодный белый, мягкий белый свет и т.д.;
4. Энергосберегающие лампы характеризуются высокой светоотдачей, одинаковой во весь период службы.

С результатами своих исследований мы выступили перед учащимися и учителями школы.

Считаем, что наша работа – первый шаг в подготовке населения нашего села к переходу от ламп накаливания к энергосберегающим источникам света.

Конечно, если начать применение энергосберегающих технологий прямо сейчас, полный переход произойдет ещё нескоро.

Но ведь близко становится то, к чему идешь!!!

### **Дальнейшее развитие проекта.**

Оценить энергосбережение и энергоэффективность при замене ЛН на КЛЛ на уровне райцентра.

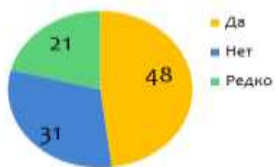
Для этого:

1. Мы взяли показания в Филиале ОАО МРСК Центр - Тамбовэнерго Петровский РЭС энергопотребления села Петровское (райцентр) до внедрения проекта и сравним их с показаниями после реализации проекта.
2. Продолжать тесное сотрудничество со своими партнерами.
3. Продолжать работу с жителями, воспитывать у них ресурсосберегающее сознание, мышление, чувство ответственности через учащихся школы, на родительских собраниях и школьных мероприятиях.

## Промежуточные результаты проекта.

### Результаты социологического опроса населения по проблеме энергосбережения

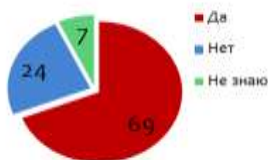
1. Задумывались ли Вы, что в скором будущем встанет проблема получения энергии (нефть, газ, уголь)?



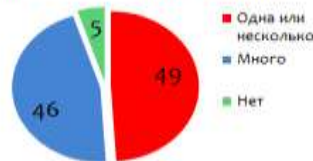
2. Стараетесь ли Вы экономить энергию?



3. Считаете ли Вы, что производство любого вида электроэнергии наносит вред окружающей среде?



4. Есть ли у Вас в доме энергосберегающие лампочки?



5. Если Вы не используете энергосберегающие лампочки то какова причина?



6. На что, по вашему мнению, в быту затрачивается наибольшее количество электроэнергии?



7. Какой самый эффективный способ сбережения энергии?



Во время встреч с начальником Филиала ОАО МРСК Центр – Тамбовэнерго Петровский РЭС Зубко Н.П. - презентации (материалы прилагаются)

### Сравнительный анализ характеристик исследуемых ламп.

	Лампа накаливания	Энергосберегающая лампа
Цена	Низкая цена руб. за лампу	Высокая цена руб. за лампу
Срок службы	Низкий, около 1000 ч непрерывного горения	Высокий, 3000-7000 ч непрерывного горения
Световая отдача	Крайне низкая (10-15 лм/Вт), 80-90% электроэнергии превращается не в свет, а в тепло	Высокая, приближается примерно к 40 лм/Вт
Спектр	Существенно отличается от естественного (дневного) света, преимущественно теплый тон излучения	Возможность создавать свет равного спектрального состава: теплый, естественный, белый
Наличие вредных веществ	Нет	Есть. Используется ртуть, поэтому лампы требуют особой утилизации

### Характеристики исследуемых ламп

ЛН

- Мощность – 60 Вт
- Срок службы – 1000 часов
- Светоотдача – 15 лм/Вт
- Цена 15 руб.

КЛЛ

- Мощность – 11Вт
- Срок службы – 7000 часов
- Светоотдача – 70 лм/Вт
- Цена 140 руб.

Экономно от замены одной лампы накаливания на энергосберегающую вычислим по формулам:

- за сутки:  $A_1 = 0,001 \cdot (P_{ЛН} - P_{ЭЛЛ}) \cdot t$  (кВтч)
- за месяц:  $A_2 = A_1 \cdot 30$
- за год:  $A_3 = A_1 \cdot 365$
- за срок службы:  $A = 0,001 \cdot (P_{ЛН} - P_{ЭЛЛ}) \cdot K_{ЭЛЛ}$

(где  $P_{ЛН}$ ,  $P_{ЭЛЛ}$  – мощность лампочек,  $K_{ЭЛЛ}$  – срок службы,  $t$  – время)

Во время встречи с генеральным директором Петровского ЖКХ Петровского района и представителем администрации получили информацию об основных проблемах социально-экономического развития Петровского района.

№ п/п	Наименование проблемы	Краткое описание
-------	-----------------------	------------------

1	<p>Сложная демографическая ситуация:  снижение численности постоянного населения;  превышение смертности над рождаемостью;  миграционная убыль населения;  нестабильность семейных отношений.</p>	<p>Ежегодное снижение численности населения района в среднем на 2,7 %, превышение смертности над рождаемостью в 2,6 раза. Старение населения. Увеличивающаяся миграция населения в регионы, в основном граждан трудоспособного возраста, количество ушедших граждан превышает количество прибывших в район в 2,5 раза. Низкий показатель стабильности семейных отношений, более 50 % заключенных браков, распадаются.</p>
2	<p>Отсутствие крупных промышленных предприятий в районе, снижение объемов производства предприятиями, осуществляющими производство промышленной продукции.</p>	<p>В период реформирования экономики в районе пострадала промышленность, специализирующаяся на переработке продуктов сельского хозяйства, в частности была прекращена деятельность АО «Маслодел», осуществлявшего переработку молока, производители района потеряли стабильный рынок сбыта молока. Действующий в настоящее время пищекомбинат испытывает недостаток финансовых средств на приобретение технологического оборудования, сырья, в связи, с чем технически отстает от современного уровня развития промышленного производства, что не позволяет производить продукцию, способную конкурировать с продукцией, завозимой из других регионов (г.г. Липецк, Грязи).</p>
3	<p>Низкая реализация инвестиционной политики в районе.</p>	<p>Инвестиции являются важнейшим средством структурного преобразования, социального и производственного потенциала района. В настоящее время на механизм инвестиционного процесса оказывает негативное влияние недостаток финансовых ресурсов предприятий, высокая стоимость оборудования, строительных работ, недостаточное развитие финансово-кредитной системы и другие проблемы.</p>

4	Недостаточное развитие животноводства в сельхозпредприятиях и КФХ района.	Слабая работа по притоку инвестиций, обеспечению рентабельности производства в животноводческой отрасли. Основными проблемами, влияющими на инвестиционную привлекательность развития животноводства, являются: диспаритет цен на сельскохозяйственную продукцию; длительная окупаемость проектов, на срок которой влияют величина капитальных вложений и прибыльность инвестиционных проектов.
5	Организация сбыта сельскохозяйственной продукции, производимой в личных подсобных хозяйствах населения, индивидуальными предпринимателями, крестьянско-фермерскими хозяйствами, сельхозпредприятиями района.	В районе недостаточно организована работа по сбыту произведенной сельхозпродукции, отсутствует оптимальная связь между производителем и потребителем, не созданы снабженческо-сбытовые компании.
6	Дотационность местного бюджета.	Низкая доля собственных доходов, зависимость от финансовой поддержки из областного бюджета, слабая собираемость налогов и сборов.

**Обобщение и подведение итогов проекта. Выступление перед учащимися школы (презентация проекта прилагается).**

Распространение памяток для учащихся



## Распространение памяток для родителей



### Памятка

Заменяв одну лампу накаливания на энергосберегающую экономичную, сэкономим 53 кг каменного угля либо 18 м<sup>3</sup> природного газа.

9W	≈	45W
11W		55W
13W		65W
15W		75W
22W		110W
26W		130W

Выбросы углекислого газа в атмосферу сократятся на 105 кг при использовании угля; на 21 м<sup>3</sup> при использовании газа.

## Распространение буклетов для родителей (материал прилагается)