|  |  |
| --- | --- |
| "СОГЛАСОВАНО"Председатель Правительства Республики Мордовия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Д. Волков "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г.м.п. | "СОГЛАСОВАНО"Глава администрации г. о. Саранск\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Ф. Сушков "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 м.п.Глава администрации Ардатовского муниципального района\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Федоров  "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 м.п.Глава администрации Кадошкинского муниципального района \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Ф. Колесникова "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 .м.п.Глава администрации Инсарского муниципального район\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_К.А. Мангутов "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 гм.п.  |

**ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ кластера**

**«Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением»**

|  |
| --- |
| "УТВЕРЖДАЮ"Генеральный директор АУ«Технопарк-Мордовия» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Якуба "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2012 г.м.п. |

2012 г.

1. **Основные положения программы**
2. **Текущий уровень развития кластера**
	* 1. Масштабы деятельности кластера

Энергоэффективность и энергосбережение входят в число стратегических направлений приоритетного технологического развития России и являются огромным резервом отечественной экономики. Энергосбережение – общенациональная задача, в процесс модернизации экономики России включены не только хозяйствующие субъекты, но и все общество в целом, общественные организации, политические партии, а вопросам энергосбережения и энергетической эффективности уделяется особое внимание.

В России один из самых больших в мире технический потенциал повышения энергетической эффективности – более 40% от уровня потребления энергии в стране: в абсолютных объемах – это 403 млн т.у.т. Использование этого резерва возможно только за счет комплексной политики, элементом которой является создание инновационных кластеров.

Одним из центров разработки и производства энергоэффективной светотехники и силовой электроники является Республика Мордовия.

Кластер представляет собой территориально-производственную, специализированную (светотехника и силовая электроника) мезоэкономическую систему с наличием преимущественно горизонтальных производственно-хозяйственных связей компаний, производящих взаимодополняющие товары и использующих общие ресурсы и инфраструктуру на территории республика Мордовия. Предприятия и организации кластера дислоцируются на территории городского округа Саранск, г. Ардатов, г. Инсар и п. Кадошкино.

Объем производства входящих в кластер предприятий и организаций в рамках деятельности кластера составил:

в 2009 г. – 3,4 млрд. руб.

в 2010 г. – 4,0 млрд. руб.

в 2011 г. – 4,6 млрд. руб.

В 2011 г. на предприятиях и в организациях кластера занято 12,7 тыс. человек.

* + 1. Описание ключевых организаций-участников кластера, краткая характеристика

**ГУП РМ "Лисма"** крупнейшая светотехническая фирма России и СНГ с развитой инфраструктурой, высоким научно-техническим потенциалом и богатой историей развития. Здесь производись более 1500 типоразмеров источников света для всех отраслей экономики и для оборонно – промышленного комплекса страны, пограничных войск ФСБ, внутренних войск МВД и всей его инфраструктуры. Доля всех источников света ОАО «Лисма» на рынке составляла более 40 %.

В настоящее время предприятием производится ежегодно около 175 млн.штук источников света с годовым объемом реализации 1531,6 млн.руб. (по итогам работы за 2011 год), в том числе 8,5% на экспорт. Предприятием осуществляются поставки комплектующих (колба, стеклотрубка и другие комплектующие) для предприятий отрасли, в том числе на постоянной основе ГУП РМ «НИИИС им.А.Н.Лодыгина» и ООО «Рефлакс-С» в виде разовых поставок при возникновении потребности. По мере появления комплексных заявок от покупателей осуществляется реализация энергоэкономичных источников света производства ОАО НПП «Саранский завод точных приборов», стартеров ООО «Мастер-Свет» (г.Саранск), пускоререгулирующей аппаратуры и светильников ОАО «Кадошкинский светотехнический завод» и ОАО «Ардатовский светотехнический завод», источников света ГУП Республики Мордовия «НИИИС им. А.Н.Лодыгина».

**ОАО «Ардатовский светотехнический завод»** - одно из крупнейших светотехнических предприятий России, основной сферой деятельности которого является производство и сбыт осветительных приборов общего и специального назначения. Оснащенный высокопроизводительным оборудованием, он осуществляет весь процесс производства: от научной разработки до выпуска готовой продукции. На предприятии используются современные технологии и дизайн, соответствующий мировым стандартам.

На настоящий момент ОАО «АСТЗ» выпускает более 500 модификаций светильников. Имея большой научно-технический потенциал, предприятие постоянно совершенствует свой ассортимент. Большое внимание уделяется качеству. Завод располагает собственной испытательной светотехнической лабораторией, аккредитованной при Госстандарте. Вся продукция сертифицирована и соответствует стандартам России и МЭК.

Предприятие специализируется на выпуске продукции следующего назначения:

* световые приборы для промышленных помещений с люминесцентными лампами, газоразрядными лампами высокого давления, лампами накаливания для производственных помещений различных отраслей промышленности для эксплуатации в помещениях с нормальными и агрессивными условиями окружающей среды;
* световые приборы для административно-общественных помещений с люминесцентными лампами типа Т5, Т8, КЛЛ;
* световые приборы для наружного освещения с энергосберегающими лампами;
* облучатели бактерицидные и эритемные для сельскохозяйственных, общественных и административных помещений;
* пускорегулирующие аппараты для люминесцентных ламп.

По отдельным видам изделий предприятие является основным изготовителем в России.

Численность персонала в 2011г. составила 1129 чел. Объем производства в тот же период - 1053 млн. руб.

**ЗАО «Ксенон»** успешно работает в области производства и продажи светотехнической продукции на российском рынке и рынках ближнего зарубежья с 1995 года. На данный момент ЗАО «Ксенон» является ведущим разработчиком и производителем световых приборов, источников света и светотехнической электроники в России. Компания ведет собственные разработки светильников для промышленного, общественного и уличного освещения. Компания имеет налаженную технологию производства, высокий производственно-инженерный потенциал, квалифицированные кадры и развитую дистрибьюторскую сеть во всех регионах РФ и СНГ.

**ОАО «Кадошкинский электротехнический завод»** занимается выпуском более ста видов продукции, при этом доля рынка светильников России составляет 19%. В 2005 году выпуск новейшей продукции, основанной на повышении качества технологического производства, составил около 17% от общего объема. На данный момент Кадошкинский электротехнический завод входит в холдинг BL Group.

В состав производимой продукции входит:

* облучатели тепличные;
* прожекторы;
* светильники консольные;
* светильники промышленные;
* светильники уличные;
* импульсные зажигающие устройства.

Численность персонала на текущий момент составила 630, чел., а объем производства 894,5 млн руб.

**ООО «Рефлакс-С»**

Малое инновационное предприятие по производству газоразрядных натриевых и металлогалогенных ламп высокого давления для тепличного и уличного освещения, в т.ч. уникальных не имеющих аналогов в мире. Предприятие имеет современную сборочную линию и полный комплекс контрольно-измерительного оборудования. В мае 2010 года завершена реконструкция предприятия и получен сертификат ISO 9001:2008. Численность персонала на текущий момент составила 58 чел., а объем производства - 82,6 млн. руб.

**ОАО «Электровыпрямитель»** производит преобразователи и преобразовательные модули, выпрямительные и лавинные диоды, тиристорные и транзисторные модули, широко используемые при производстве систем управления освещением. Предприятие активно развивает производство световых приборов на основе светодиодов.

В 2011г. произведено продукции на 1,9 млрд. руб., численность работающих составляет 2,9 тыс. человек.

**ЗАО НПК «Электровыпрямитель»** активно ведет работы в области полупроводниковых приборов на основе широкозонных полупроводниковых материалов, в том числе на основе карбида кремния (SiC), а также в области светоизлучающих диодов и световых приборов на их основе.

Предприятие создано в 2005 году на базе ОАО «Электровыпрямитель» - крупнейшей российской электротехнической компании, совместно с ведущими научными центрами России, в частности, с Физико-техническим институтом им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук.

Основные направления деятельности ЗАО НПК «Электровыпрямитель»:

* разработка технологий и организация производства широкозонного полупроводникового материала – монокристаллического карбида кремния (SiC);
* разработка технологий и организация производства полупроводниковых структур на основе широкозонного полупроводникового материала – карбида кремния (SiC).
* разработка технологий и организация производства приборов на основе широкозонных полупроводниковых материалов;
* разработка технологии светоизлучающих диодов;
* разработка световых приборов на основе светоизлучающих диодов.

Существует тесная взаимосвязь между ЗАО НПК «Электровыпрямитель» и ОАО «Электровыпрямитель», а также АУ «Технопарк-Мордовия» и ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва».

**ОАО «Орбита»** занимается разработкой и производством электронных пускорегулирующих аппаратов для газоразрядных ламп, световых приборов на основе светодиодов и автоматизированных систем управления освещением. Вся выпускаемая в рамках кластера предприятием продукция имеет сертификаты соответствия ГОСТ по безопасности и рабочим характеристикам.

Заметную роль играет ряд небольших производственных компаний, узкоспециализированных на небольшом ассортименте продукции, таких как ООО «Саранский электроламповый завод», ООО «Саранский завод точных приборов», ЗАО «Трансвет» и другие.

**ГУП Республики Мордовия «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»** в 1958 году был основан как всесоюзный отраслевой институт по источникам света. Институтом было разработано свыше 90% источников света, выпускаемых отечественными предприятиями. На сегодняшний день это ведущий научно-технический центр страны в области источников света, располагающей научно-технической базой, квалифицированными кадрами специалистов и производственной базой, позволяющей производить исследования в области всех современных источников света, осуществлять технологическую отработку разрабатываемых ламп и их производство. На предприятии имеется современная испытательная база и сертификационный центр, позволяющие проводить испытания и сертифицировать все типы существующих источников света, многие типы световых приборов и электроустановочных изделий. Предприятие ведет работу в рамках Международной комиссии по освещению (МКО), Международной электротехнической комиссии (МЭК) – разработка ГОСТ на источники света в рамках Программы национальной стандартизации. В настоящее время ГУП Республики Мордовия «НИИИС имени А.Н. Лодыгина» проводит работы практически по всем направлениям развития современных источников света. Предприятие единственное в России производит бактерицидные лампы различной мощности и компактные люминесцентные лампы различного исполнения. Кроме того на опытном производстве предприятия выпускаются ультрафиолетовые источники света, газоразрядные источники света с улучшенными экологическими свойствами, маломощные металлогалогенные и галогенные лампы накаливания, мощные источники света для технологических целей и прожекторных систем, специальные источники света для медицины и транспортных средств.

**Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева**, в состав которого входит единственный в стране Светотехнический факультет, который готовит высококвалифицированные кадры для светотехнических предприятий. За годы своего существования факультетом подготовлено свыше 5 тыс. специалистов-светотехников. Светотехническим факультетом, Институтом физики и химии и Факультетом электронной техники МГУ им. Н.П.Огарева проводятся научные исследования по всем основным направлениям развития современной светотехники.

**Ассоциация производителей светотехнических изделий «Российский свет»**, головной офис которой находится в Саранске, помимо мордовских светотехников объединяет в своем составе более 40 светотехнических предприятий из России и стран ближнего зарубежья и является важнейшим органом по координации деятельности предприятий отрасли.

* + 1. Описание сложившихся взаимосвязей участников кластера в рамках разработки и производства продукции

Специализация предприятий и их взаимосвязь была заложена еще в рамках СПО «Светотехника» в 60-70 гг, основана на том, что производственные предприятия кластера выпускают дополняющую друг друга продукцию (комплементарные товары). Световой прибор, независимо от его приложения (бытовой, промышленный, уличный и т.п.) состоит из следующих основных элементов:

1) источника света генерирующего свет,

2) собственно светового прибора, основными функциями которого является защита источника света от повреждений, формирование светового потока, отвод избыточного тепла,

3) специального устройства (как правило, электронного или электромагнитного) преобразующего параметры электрического тока сети к потребляемым источником света.

Технологии производства этих компонентов принципиально различны, что и определяет специализацию предприятий кластера.

Помимо основного направления специализации существуют взаимосвязи второго уровня, характеризующиеся двумя направлениями взаимодействий между предприятиями:

- первое направление характеризуется тем, что мелкие предприятия осуществляют производство и поставку комплектующих изделий для сборочных цехов якорных компаний кластера (производственный аутсорсинг)

- второе направление является обратным первому, крупные компании осуществляют поставку мелким предприятиям полуфабрикатов массово производимых в основном для собственных нужд.

Оба эти направления специализации имеют различную экономическую природу и будут расширяться и углубляться в рамках развития кластера.

Центром разработки источников света, как уже говорилось, является НИИИС им. А.Н.Лодыгина, важную научную поддержку оказывает МГУ им. Н.П.Огарева.

Важную роль в разработке новых продуктов будут играть малые инновационные компании – резиденты технопарка.

* + 1. Анализ основных видов продукции кластера, рынков и основных потребителей. Оценка текущего состояния рынков. Характеристика рыночных позиций ключевых участников кластера.

Основные продуктовые направления работы предприятий кластера представлены ниже:

**1.** **Энергоэффективные источники света (ИС):**

**Светодиодные лампы** и **светодиодные модули.** В данном разделе представлены так называемые лампы-ретрофиты (т.е. светодиодные лампы-светильники, предназначенные для замены традиционных ламп накаливания в световых приборах) и светодиодные модули (платы, на которые смонтированы светодиоды), предназначенные для последующего размещения их в специализированных светильниках.

**Разрядные лампы** (металлогалогенные, натриевые, плазменные, индукционные, люминесцентные (компактные и в трубке Т5). Принцип их действия основан на свечении электрического разряда в газовой среде. Различаются по составу среды в которой происходит разряд, способу формирования разряда (с использование электродов или электромагнитной индукции), способу получения видимого света (светится непосредственно разряд или видимый спектр получается с помощью люминофора) и др. параметрам. Их энергоэффективность составляет 70-150 лм/Вт, а по совокупности параметров они еще длительное время будут конкурентоспособны со светодиодными источниками света.

**2. Светильники, световые приборы различного назначения:**

 Светильники промышленные, уличные, офисные, бытовые, для ЖКХ, прожекторные, транспортные, тепличные, рекламные, специального назначения и др. на основе светодиодных и разрядных ИС.

**3. Элементная база силовой электроники на основе Si, SiC, GaAs, GaN:**

модули на основе транзисторов с изолированным затвором IGBT и быстровосстанавливающихся диодов SFRD; высоковольтные фототиристоры LTT; запираемые тиристоры GTO; низкочастотные тиристоры ETT; выпрямительные диоды RD; частотные тиристоры; симисторы; оптотиристоры; диодно-тиристорные модули; кремниевые резисторы и ограничители напряжения, модули на полевых транзисторах MOSFET; запираемые тиристоры IGCT; двунаправленные тиристоры BCT; мощные низкочастотные тиристоры ETT, скоростные высоковольтные диоды UFRED.

Перечисленные выше полупроводниковые приборы имеют широкое применение, в рамках специализации кластера (светотехника) предполагается использовать порядка 10-15% от производимых предприятиями кластера полупроводниковых приборов (в качестве элементов пускорегулирующей аппаратуры и преобразовательной техники в системах управления освещением.

**4. Автоматизированные системы управления освещением.** АСУО предназначена для управления осветительной системой в автоматическом (по графикам) или ручном режиме управления и вывода информации о состоянии системы на центральный диспетчерский пункт. АСУО позволяет экономить электроэнергию (30-60%) и затраты на эксплуатацию системы освещения.

**5. Пускорегулирующая аппаратура и источники питания.** Предназначены для обеспечения работы разрядных и светотдиодных источников света.

**6. Комплектующие для производства ИС и светильников:**

* светодиоды и светодиодные модули;
* люминофор, колба, цоколь, оптические элементы, горелки для газоразрядных ламп, теплоотводы;

(производство комплектующих к источникам света (особенно светодиодов) станет важной специализацией кластера во внутрироссийской и мировой кооперации).

**7. Услуги:**

 Испытания, сертификация

 Сервисные центры по обслуживанию и утилизации ИС и светильников. (Современный световой прибор состоит из нескольких частей, имеющих разные сроки эксплуатации. Учитывая его высокую стоимость, востребованной станет услуга по ремонту светильника, замене его части. Также актуальной является проблема утилизации отработавших свой ресурс светильников).

**8. Обучение, подготовка и переподготовка специалистов**

Обеспечение выскоквалифицированными специалистами отечественных светотехнических предприятий является необходимым условием повышения конкурентоспособности кластера.

**Оценка текущего состояния рынка.**

Емкость российского светотехнического рынка оценивается в **45 млрд. руб.**

Предприятия **кластера** занимают порядка **10%** российского рынка.

Около **70%** составляет **импорт** (без учета комплектующих изделий иностранного производства в составе продукции российских предприятий, с учетом иностранных комплектующих доля импорта будет еще выше).

Для российского рынка характерны общемировые тенденции, основной является стремительный рост светодиодного освещения и не такой быстрый, но также значительный рост освещения на современных разрядных лампах, которые вытесняют лампы накаливания, ДРЛ, устаревшие люминесцентные лампы. Учитывая то, что стоимость новых источники света и световых приборов на их основе существенно выше вытесняемых, в кратко- и среднесрочной перспективе ожидается существенный рост светотехнического рынка в стоимостном выражении, однако, учитывая более высокие эксплуатационные характеристики новых световых приборов, прежде всего длительный срок службы, ожидается замедление роста рынка в долгосрочной перспективе.

Предприятия кластера представлены в большинстве сегментов светотехнического рынка, во многих из которых занимают лидирующие позиции. Слабо представлены или не представлены вообще в сегментах транспортного освещения (прежде всего головной свет автомобилей) и бытового декоративного освещения. В рамках реализации программы развития кластера предполагается войти и в эти сегменты рынка.

**Информация о рыночных позициях ключевых участников кластера представлена ниже.**

**ГУП Республики Мордовия «Лисма»** предлагает широкую номенклатуру ламп накаливания.

Продукция по проекту развития кластера:

1. Металлогалогенные лампы с керамической горелкой мощностью от 70 до 400 Вт, лампы имеют высокую световую эффективность, высокие цветовых характеристики, надежность, стабильность и долговечность по сравнению с лампами традиционной кварцевой технологией горелок.

2. Натриевые лампы высокого давления мощностью от 70 до 600 Вт, имеют высокую световую эффективность, надежность, стабильность и долговечность. Являются массовым источником света для наружного освещения.

3. Люминесцентные лампы в трубке Т5 (16 мм) является энергоэффективный источником света экологически безопасная за счет нанесения защитной пленки по отношению к другим люминесцентным лампам. Достижение указанных свойств возможно только с использованием специальных светильников с электронным пуско-регулирующим аппаратом (ЭПРА)

Основные рынки продукции и их ключевые сегменты.

Продукция ГУП РМ «Лисма» реализуется на территории РФ, а также стран ближнего и дальнего зарубежья. Рынок сегментирован по региональному принципу и включает следующие сегменты:

Москва и Центральный регион России;

С.-Петербург и Северо-Западный регион;

Волго-Вятский регион;

Урал, Сибирь и Д. Восток;

Северный Кавказ и Центрально-Черноземный регион;

Зарубежье (Украина, Азербайджан, Казахстан, Беларусь, Туркменистан, Молдова, Монголия, Узбекистан, Грузия, КНДР, Латвия, Вьетнам, Кыргызстан и др.) (см. табл. 1.4)

**Таблица 1.4 - Динамика структуры отгрузки по региональному признаку приведена в табл.1.**

| **РЕГИОНЫ** | **2009 г.** | **2010 г.** | **2011 г.** |
| --- | --- | --- | --- |
| **доля в %** | **доля в %** | **доля в %** |
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ | 40,9 | 38,0 | 47,4 |
| УРАЛЬСКИЙ  | 4,6 | 10,2 | 8,9 |
| ВОЛГО-ВЯТСКИЙ  | 8,5 | 9,1 | 8,6 |
| ПОВОЛЖСКИЙ  | 8,4 | 8,0 | 7,5 |
| С.-КАВКАЗСКИЙ  | 8,0 | 8,8 | 5,6 |
| СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ  | 13,3 | 6,0 | 5,3 |
| ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ  | 2,5 | 2,8 | 3,7 |
| ДАЛЬНЕ-ВОСТОЧНЫЙ  | 2,9 | 2,1 | 1,2 |
| ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ  | 2,7 | 2,2 | 1,1 |
| Ц.-ЧЕРНОЗЕМНЫЙ  | 1,6 | 0,7 | 1,0 |
| СЕВЕРНЫЙ  | 0,2 | 0,5 | 0,5 |
| **ИТОГО РФ** | **93,5** | **88,4** | **90,9** |
| **ЗАРУБЕЖЬЕ**  | **6,5** | **11,6** | **9,1** |

**Основные потребители продукции.**

Клиентская база ГУП Республики Мордовия «Лисма» насчитывает **2839** покупателей, из них около 80% приходится на посреднические организации и 20% составляют конечные потребители.

Основной объем реализации приходится на крупные торговые компании. Анализ клиентской базы свидетельствует, что более 80% объема продаж приходится на 5% покупателей, остальные 95 % клиентов обеспечивают только 20% продаж. Государственные предприятия и организации составляют 3% от клиентской базы, их доля в общем объеме продаж – 1%.

Российские компании составляют порядка 94% клиентской базы предприятия, на них приходится около 90% от общего объема продаж продукции. Доля зарубежных покупателей в общем количестве клиентов соответственно – 6%, в объемах реализации – 10%.

**Оценка текущего состояния данных рынков. Характеристика рыночных позиций ключевых участников кластера.**

По оценочным данным, в 2011 году доля присутствия ламп электрических производства ГУП Республики Мордовия «Лисма» на российском рынке оценивается на уровне **14,7%.**

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства ламп электрических в России составляет **32%.**

**Характеристика рыночных позиций по основным видам продукции.**

Лампы общего назначения (ЛОН):

Потенциальный объем российского рынка ламп накаливания общего назначения в 2011 году оценивается на уровне 551 млн. шт. Доля присутствия ламп накаливания общего назначения производства ГУП РМ «Лисма» составляет порядка **25%**.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства ламп накаливания общего назначения в России составляет **38%.**

Люминесцентные лампы двухцокольные (ЛЛ**)**

Потенциальный объем российского рынка люминесцентных ламп двухцокольных в 2011 году оценивается в 119 млн. шт. Доля присутствия люмламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **10,5**%.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства люминесцентных ламп в России составляет **14%.**

Дуговые ртутные высокого давления ( ДРЛ,ДРВ)

Потенциальный объем российского рынка дуговых ртутных высокого давления в 2011 году оценивается в 9,9 млн. шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **38,4**%.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства ламп дуговых ртутных высокого давления в России составляет **99%.**

Натриевые лампы высокого давления ( ДНаТ)

Потенциальный объем российского рынка натриевых ламп высокого давления в 2011 году оценивается на уровне 2,1 млн. шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **20,7**%.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства натриевых ламп высокого давления в России составляет **65,7%.**

Металлогалогенные лампы

Потенциальный объем российского рынка металлогалогенных ламп оценивается на уровне 1,2 млн. шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **7%**.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства металлогалогенных ламп в России составляет **95,5%.**

Лампы накаливания галогенные

Потенциальный объем российского рынка ламп накаливания галогенных оценивается в 43 млн. шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **0,7%**.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства галогенных ламп в России составляет **37,2%.**

Лампы специального назначения

Потенциальный объем российского рынка ламп специального назначения оценивается в 250 млн.шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **4,1%**.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства ламп накаливания специального назначения в России составляет **17,9%.**

В светотехнической отрасли **ОАО Кадошкинский электротехнический завод**  представлен тремя направлениями – уличные светильники, тепличные светильники и пускорегулирующая аппаратура.

В настоящее время предприятие выпускает светотехническую продукцию более 20 серий и 500 модификаций в т.ч.:

* светильники наружного освещения типа РКУ, ЖКУ, РСУ, ЖСУ, ГКУ, ГСУ, ЛПО мощностью от 70 до 400 Вт, предназначенные для освещения улиц, дорог, площадей, парков, скверов и мест общего пользования (подъезды и лестничные площадки);
* тепличные светильники типа ЖСП, ГСП с применением ламп ДНаТ, ДНаЗ, ДРИ мощностью от 250 до 750 Вт, предназначенные для применения в оранжереях и тепличных комбинатах с целью досвечивания рассады, светокультуры, декоративных цветов;
* светильники промышленного назначения для газоразрядных ламп высокого давления типа ДРЛ, ДНаТ, ДРИ, ДРИЗ мощностью от 125 до 1000 Вт, предназначенные для освещения производственных помещений с повышенной запыленностью и влажностью, для освещения в сельском (фермерском) хозяйстве, для освещения крытых спортивных сооружений;
* пускорегулирующие аппараты для газоразрядных ламп высокого давления типа ДРЛ, ДНаТ, ДНаЗ, ДРИ, ДРТ мощностью от 50 до 12000 Вт независимого и встраиваемого исполнения.

В области ПРА предприятие имеет богатый опыт и выпускает электромагнитные пускорегулирующие аппараты собственной разработки с момента своего основания.

За год предприятие производит до 1,5 млн. шт. электромагнитных ПРА различных типов. Для комплектации светильников собственного изготовления предприятие использует 30% от общего объема производства.

В составе реализованной продукции на долю аппаратов приходится до 50% от общего объема выручки. Причем, свыше 36% реализованных аппаратов продается предприятию-смежнику (ООО «ЛЗСИ») за счет вытеснения с рынка импортных ПРА, т.е. имеет гарантированный сбыт. Остальные аппараты поступают на свободный рынок для предприятий светотехники, а также организациям, занимающимся обслуживанием и монтажом систем уличного освещения.

В связи с тем, что в себестоимости светильника доля комплектации ПРА составляет от 30% (в светильниках наружного освещения), до 40 и даже 80% (в тепличных светильниках), а также большой востребованностью электромагнитных ПРА на рынке, именно модернизация аппаратов, с целью снижения их материалоемкости, позволит достичь быстрой окупаемости и принести дополнительный доход.

На рынке недорогих уличных светильников продукция КЭТЗ занимает лидирующую позицию, что связано со стабильностью поставок, качеством продукции и возможностью обеспечения больших объемов производства.



Рис. 1.1 – Структура сегмента рынка эконом-светильников в 2011г.

Рыночный спрос на светильники эконом-сегмента стабилен и занимает до 40% всего рынка уличного освещения. Спрос на данном рынке эластичный. Несмотря на ухудшение позиций конкурентов, цена остается определяющим фактором при принятии клиентом решения о покупке.

Финансово-экономический кризис внес существенные коррективы в планы развития рынка теплиц 2011 года, намеченные планы федеральной поддержки строительства новых теплиц оказались нереализованными. Количество введенных в эксплуатацию теплиц снизилось, относительно планируемых, в 5 – 6 раз. Потребность в светотехническом оборудовании для теплиц уменьшилась более чем в два раза.

Емкость рынка тепличных светильников в год: ~  100 тыс. шт.

В настоящее время на долю ОАО «КЭТЗ» приходится ~  40 % (35 - 45 тыс. шт.) рынка России.

Основными конкурентами для предприятия в области тепличных светильников являются ООО «НФЛ» (г. Воронеж), а также зарубежные поставщики: «Филипс», «Агролюкс», «Хортилюкс» (Нидерланды).

В прошедшем году маркетинговое подразделение предприятия тесно взаимодействовало с мелкими и средними потребителями (напр., Ассоциацией фермерских теплиц Башкирии, фермерскими хозяйствами Краснодарского края), что в итоге позволило сохранить и нарастить объемы продаж тепличных светильников в условиях продолжавшегося кризиса в агрокомплексе в 2011 году.

ОАО «КЭТЗ» является лидером в сегменте производства и продаж пускорегулирующей аппаратуры. В 2011 г. доля предприятия составила 65% российского рынка (в 2008г – 41%). Положительная динамика достигнута как за счет вывода на рынок модернизированных видов ПРА, так и за счет реализации грамотной ценовой политики. Рынок пускорегулирующих аппаратов характеризуется также высокой чувствительностью к изменению цен.

**Таблица 1.2 - Потенциальные конкуренты ОАО «КЭТЗ»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Организация** | **Продукт** | **Степень конкуренции текущая** | **Степень конкуренции потенциальная** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| ФГУП ПО «УОМЗ» г. Екатеринбург | Светильники наружного освещения | средняя | Средняя, высокая на светодиодных светильников |
| ПО «Элетех» г. Королёв | Светильники наружного освещения | высокая | высокая |
| ООО «Амира» г. Санкт-Петербург | Светильники наружного освещения | низкая | низкая |
| ООО «Клинцовское УПП ВОС» г. Клинцы, Брянская обл. | Светильники наружного освещения | низкая | низкая |
| ОАО «Новосельцевский опытный завод» д. Новосельцево, МО | Светильники наружного освещения | средняя | средняя |
| ООО «Производственная фирма «Дельта» г. С-Петербург | Светильники наружного освещения | высокая | средняя |
| ООО ППФ «Электросвит» г. Тернополь, Украина | Светильники наружного освещения | низкая | низкая |
| ООО «ВладаСвет» г. Москва | Светильники наружного освещения | высокая | высокая |
| Wokster-Light (Украина) | Наружное освещение | высокая | высокая |
| ООО «Световые решения» | Наружное освещение, светильники 06 серии | низкая | средняя |
| ООО «Электрокласс», г.Новосибирск | Наружное освещение, светильники 06 серии | низкая | низкая |
| КРИ "Контакт" Учреждение ВОС» | Наружное освещение, светильники 06 серии | низкая | низкая |
| ООО "ЭнергоТехнология", г.Набережные Челны | Наружное освещение, светильники 06 серии | низкая | низкая |
| ООО «ЧЗЭМИ», г.Челябинск | Наружное освещение, светильники 06 серии | низкая | низкая |
| ЗАО «Проектно-строительная фирма Петро-Альфа»  | Наружное освещение, светильники 06 серии | высокая | высокая |
| ООО «Светоимпульс», СПб | Наружное освещение, светильники 06 серии | средняя  | высокая |
| ФОКУС. г. Железнодорожный М.О. | Светодиодные светильники наружного освещения | высокая | высокая |
| ОАО «Гагаринский светотехнический завод» г. Гагарин, Смоленская обл. | Промышленные светильники, ЖКХ | низкая | низкая, высокая в части взрывозащиты |
| ОАО «КСТ» г. Кольчугино | Садово-парковые светильники | низкая | низкая |
|  | ПРА | средняя | средняя |
| Philips (Голландия) | Светильники наружного освещения (в т.ч. светодиодные), архитектурное освещение, Прожекторное освещение открытых пространств (в т.ч. стадионов), садово-парковое освещение, ПРА, ЭПРА | высокая | высокая |
| ООО НПП «НФЛ» г. Воронеж | Тепличные светильники | высокая | высокая |
|  | Тепличные светильники с ЭПРА | высокая | высокая |
| ООО «Точка Опоры» г. Москва | Тепличные светильники | низкая | низкая |
| ООО «Энергосвет» г. Красногорск | Тепличные светильники | низкая | низкая |
| ОАО «ММЗ имени С. И. Вавилова - управляющая компания холдинга «БелОМО», Белорусь | Тепличные светильники | высокая (в Белоруссии) | высокая (в Белоруссии) |
|  | Тепличные светильники с ЭПРА | высокая (в Белоруссии) | высокая (в Белоруссии) |
| Gavita (Голландия) | Тепличные светильники с ЭПРА | средняя | высокая |
| ОАО «Трансвит» г. В-Новгород | ПРА | низкая | низкая |
| Vossloh-Schwabe (Германия) | ПРА | высокая | высокая |
|  | ЭПРА | нет | высокая |
|  | ИЗУ | нет | высокая |
| Elektrostart (Болгария) | ПРА | высокая | высокая |
| Elektrokovina (Черногория) | ПРА | низкая | средняя |
| ELTAME (Израиль) | ПРА | низкая | средняя |
|  | ЭПРА | нет | средняя |
| ООО «ЭНЭФ» (Беларусь) | ЭПРА | нет | высокая |
| ОАО РПП «Ремар», г. Пенза | ИЗУ | нет | высокая  |
| APF (Италия) | ИЗУ | нет | высокая |

После реализации проекта по модернизации ПРА, за счет снижения их материалоемкости, предприятие получает определенный запас прочности по цене и имеет преимущество в жесткой конкуренции на рынке уличных и тепличных светильников.

Запуск линии СМД монтажа и выпуск на рынок ЭПРА и импульсно-зажигающих устройств (ИЗУ) собственного изготовления позволит уйти от зависимости от импорта (фирма «Vossloh-Schwabe», Германия и ООО «ЭНЭФ», Беларусь), а также на равных конкурировать на рынке тепличных светильников с электронными ПРА (ООО НПП «НФЛ», г. Воронеж).

Производимая предприятием продукция ориентирована на корпоративных потребителей самого широко круга, от наружного освещения небольшого офиса до сельского хозяйства и крупных промышленных предприятий с особыми условиями эксплуатации светового оборудования, а также на муниципальные образования – прежде всего, в части освещения площадей, улиц и дорог.

Реализация продукции осуществляется с использованием различных каналов сбыта:

- через фирму ООО «BL Trade», входящую вместе с ОАО «КЭТЗ» в состав холдинга BL Group и являющуюся дистрибьютором торговой марки “GALAD”;

- через крупных продавцов светотехнического оборудования.

В таблице 1.3 представлены компании, являющиеся постоянными партнерами предприятия в области продаж производимой продукции.

**Таблица 1.3 - Компании, являющиеся постоянными партнерами ОАО «КЭТЗ» в области продаж производимой продукции**

|  |  |
| --- | --- |
| Адрес  | Наименование |
| 170028, Тверская обл., Калининский район, г. Тверь, проспект Победы, д.71 | ООО «Электроламповая Компания»  |
| 191014, г. Санкт-Петергбург, ул. 9-я Советская, д.2 | ЗАО "ЭТМ" |
| 603107, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, д.65 | ООО "Фирма "Промсвет" |
| 196084, г. Санкт-Петергбург, Лиговский проспект, д.260 | ООО "Минимакс" |
| 430034, г. Саранск, ул. Пролетарская, д.144 | ООО ТД "ГроссЛайт" |
| 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д.5, стр.32, офис 333 | ООО "АПМ Юнисвет" |

**ЗАО «Ксенон»** является торгово-производственной светотехнической компанией, в ассортименте которой имеются осветительные приборы с энергоэффективными источниками света: Crystal LED, Nord LED, Vega LED, приборы на люминесцентных лампах ЛПО01, ЛСП01, светильники для общего освещения промышленных помещений РСП, ГСП, ЖСП, НСП и осветительные приборы для уличных помещений серии РКУ, ЖКУ, ЛКУ.

Реализация продукции происходит через дилерскую сеть ЗАО «Ксенон». Дилерская сеть сегодня состоит из 45 официальных дилеров во всех регионах РФ и 8 в Казахстане. В число постоянных партнеров ЗАО «КСЕНОН» входят такие крупнейшие предприятия России, как Газпром, Магнитогорский металлургический комбинат, Северсталь (г. Череповец), Нижнетагильский металлургический комбинат, Завод «АвтоВАЗ» (г. Тольятти), «КАМАЗ» (г. Набережные Челны) и др.

В современных условиях емкость рынка светильников определяется путем экспертных оценок, на основе данных об объемах производства, экспорте/импорте по некоторым товарным группам, оценки доли в продажах крупных электротехнических компаний и т.п. Емкость рынка массовых светильников для общественного, промышленного и уличного сектора по итогам 2011 года представлена на рис. 1.2.

Рисунок 2. Емкость рынка светильников в РФ, шт. в год

Самым показательным рынком является рынок массовых светильников для общественных помещений серии ЛПО. ЗАО «КСЕНОН» является одним из крупнейших производителей светильников серии ЛПО.

Доля компании «Ксенон» на российском рынке светильников серии ЛПО по итогам 2011 года составляет 30 %. Доля рынка остальных российских производителей массовых светильников для общественных помещений составляет ориентировочно 54 %. Кроме этого, на светотехническом рынке России в данном сегменте представлены производители из Белоруссии и стран Юго-Восточной Азии, доля которых, составляет 7 % и 9 % соответственно. (См. рис. 1.3)

Рис. 3. Структура рынка светильников серии ЛПО в России, 2011 г.

По экспертным оценкам, до 2020 года в сегменте общественного и производственного освещения доля светильников с линейными и компактными ЛЛ по-прежнему будет составлять 40-45%. Этап жизненного цикла товаров светильников может быть определен как стадия продолжительного насыщения.

В настоящее время **ГУП Республики Мордовия «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»** проводит работы практически по всем направлениям развития современных источников света и изготавливает более 500 типов ламп, в том числе: источники ультрафиолетового излучения для обеззараживания помещений, воды, инструментов, для полиграфической промышленности; кварцевые галогенные лампы различного применения; ксеноновые лампы; газоразрядные источники света с улучшенными экологическими свойствами; маломощные металлогалогенные лампы; специальные источники света для медицины и медицинской техники (более 25% от общего объема производства), и многие другие. Во многом это уникальные изделия, никем белее в Российской Федерации не изготавливаемые. Большой сегмент занимают источники света, производимые для нужд Министерства обороны – авиация, космос, аэродромное освещение, корабли ВМФ и др. (20-28% от общего объема производства).

На предприятии имеется современная испытательная база и сертификационный центр, позволяющие проводить испытания и сертифицировать все типы существующих источников света, световых приборов и установочных изделий, в том числе новых светодиодных источников и изделий из них.

**ООО "Рефлакс-С"** производит газоразрядные натриевые и металлогалогенные лампы высокого давления мощностью от 35 Вт до 1000 Вт для тепличного и уличного освещения. Основными потребителями продукции являются: тепличные хозяйства и предприятия, обеспечивающие освещение городских улиц.

**ЗАО НПК "Электровыпрямитель"** занимается разработкой следующих видов продукции**:**

- светоизлучающие диоды;

- световые приборы на основе светоизлучающих диодов

- эпитаксиальные структуры на основе SiC;

- полупроводниковые приборы нового поколения на основе эпитаксиальных структур SiC.

В последние годы за рубежом наблюдается бурный и устойчивый рост производства эпитаксиальных слоев монокристаллического карбида кремния для производства полупроводниковых приборов нового поколения, в том числе светодиодов.

Анализ потребности российского рынка в эпитаксиальных структурах карбида кремния показывает, что она может составить до 3÷5 % мирового производства. Заявляемый объём производства c 2015 года будет покрывать эту потребность не менее чем на 80÷90 % и до 10 % будет направляться на экспорт.

Планируется занять более 50-70 % российского рынка по производству эпитаксиальных структур карбида кремния и полупроводниковых приборов нового поколения на их основе.

Информация о конкурентной среде предприятия по направлениям специализации кластера:

- доля предприятия на российском рынке – 90%;

- доля остальных предприятий на российском рынке – 10%;

Производство разработанной ЗАО НПК «Электровыпрямитель» продукции организовано на ОАО «Электровыпрямитель»

**ОАО «Орбита»**

В рамках кластера предприятие производит:

-Уличные светодиодные светильники;

-Светодиодные прожекторы для архитектурной и ландшафтной подсветки;

-Светильники для ЖКХ;

-Светодиодные светильники для освещения административных зданий, больниц, учебных заведений;

-Электронные пускорегулирующие аппараты (ЭПРА) для бытовых и промышленных светильников, ЭПРА для светильников троллейбусов, трамваев, автобусов и ГАЗелей, ЭПРА для светильников железнодорожных вагонов, ЭПРА для светильников вагонов метро, ЭПРА для светильников уличного, объектового освещения и тепличного помещения;

-Автоматизированная система управления освещением (АСУО);

Основным из изготавливаемых видов продукции ОАО «Орбита» является автоматизированная система управления наружным освещением АСУО «Орбита» (далее – АСУО).

АСУО предназначена для управления осветительной системой в автоматическом (по графикам) или ручном режиме управления и вывода информации о состоянии системы на центральный диспетчерский пункт. АСУО позволяет экономить электроэнергию (до 30…60%) и затраты на эксплуатацию системы освещения за счёт следующих факторов:

- экономия электроэнергии за счет высокого КПД (более 95%);

- дополнительная экономия электроэнергии за счет возможности регулировки (снижения) мощности каждого светильника (адресное управление);

-экономия в обслуживании за счет дистанционного выявления неисправностей каждого светильника с передачей информации на диспетчерский пункт;

- экономия электроэнергии за счёт высокого cos φ (до 0,99) светильников.

В настоящее время рынок подобных систем управления освещением в России находится на начальном этапе развития. В подавляющем большинстве случаев для уличного освещения используется простейшая система с применением контакторов, управляемых посредством проводной телефонной линии с простейшими функциями включения/отключения и контроля. Подобные устаревшие системы, как правило, значительно изношены и выполняют свои функции со значительными отклонениями в работе, что приводит к рискам в жизнедеятельности человека, не позволяют гибко управлять системой освещения и эффективно экономить электроэнергию.

Основные потребители:

АСУО – организации выполняющие эксплуатацию систем управления освещением городских и поселковых образований;

уличные светодиодные светильники – предприятия Автодора, предприятия Горсвета, строительные компании, эксплуатационные предприятия ЖКХ;

светодиодные прожекторы для архитектурной и ландшафтной подсветки-строительные компании, рекламные агентства, магазины, торговые центры;

светильники для ЖКХ- эксплуатационные предприятия ЖКХ;

светодиодные светильники для освещения административных зданий, больниц, учебных заведений- строительные компании, муниципальные предприятия;

ЭПРА – ЗАО «Транссвет», г.Саранск, ООО «Паритет», г.Москва, ЗАО «Котро-М», г. Магнитогорск, ООО «Промикс Н», г. Набережные Челны, ООО НПО «Автопромагрегат», г. Н.Новгород, ООО «Полюс 2005», г.Москва, ООО «Виакон» г.Москва и т.д.

Важным направлением развития ОАО «Орбита» является реализация проекта «Разработка технологии и организация производства элементной базы силовой электроники на основе p-i-n AlGaAs гетероэпитаксиальных структур». Арсенид-галлиевые компоненты позволят качественно улучшит характеристики выпускаемых предприятием ЭПРА.

* + 1. Общая оценка обеспеченности кластера объектами транспортной, энергетической, коммунальной, жилищной, образовательной и социальной инфраструктуры

В целом уровень развития инфраструктуры на территории базирования кластера является довольно высоким. Республика Мордовия является одним из самых благоустроенных регионов Приволжского федерального округа. Саранск на протяжении последних 5 лет становился лауреатом Всероссийского конкурса «Самый благоустроенный город России».

Жилищный фонд на территории размещения кластера составляет 8,3 млн.кв.м, из которых 119,1 тыс. кв. м признаны ветхим и аварийным фондом, подлежащем расселению, более 608,1 тыс. кв. м. были капитально отремонтированы в 2008-2011 годах. Обеспеченность жильем – 21,9 кв. м на человека, что ниже чем в среднем по Республике Мордовия (24 кв. м).

Городские поселения, расположенные на территории размещения кластера, имеют развитую коммунальную инфраструктуру: водоснабжение (659 км, износ – 61,9 %), водоотведение (416,1 км, износ – 73 %), очистные сооружения канализации, электрические (3319,1 км, износ – 53%) и тепловые (334,7 км, износ – 11,1%) сети, трансформаторные мощности – 1077,8 МВт. В ряде населенных пунктов система водоснабжения требует установки дополнительной системы доочистки питьевой воды до нормативных значений.

На территории размещения кластера имеется разветвленная сеть автомобильных дорог протяженностью более 500 км, более 90 % из которых с усовершенствованным дорожным покрытием. Уровень освещенности улиц населенных пунктов составляет почти 87 % от их протяженности.

По территории базирования кластера проходит ряд федеральных автомобильных дорог: «Подъезд к г.Саранску от автодороги М-5 «Урал», 1Р-178 «Нижний Новгород-Арзамас-Саранск- Саратов», 1Р-158 «Саранск-Сурское-Ульяновск», а также автодороги регионального значения. Все населенные пункты на территории кластера имеют регулярное сообщение пассажирским транспортом.

Территория размещения кластера располагает развитой сетью объектов социально-культурной сферы. В 2011 году на территории функционировало 84 дошкольных образовательных учреждения, которые посещали 15,9 тыс. детей. В г. Саранске наблюдается некоторый дефицит мест в детских садах, однако данная проблема будет решена в течение ближайших 3 лет путем строительства новых детских садов, а также реконструкцией ранее перепрофилированных детских садов.

Наряду с сетью общеобразовательных школ (102 школы – 32,3 тыс. учащихся), развита сеть учреждений профессионального образования (8 учебных заведений НПО – 1876 учащихся, 13 учреждений СПО – 6221 учащихся).

Подготовку специалистов осуществляют также 7 высших учебных заведений, в которых обучается 36,3 тыс. человек, из них 5 государственных (33,9 тыс. студентов) и 2 негосударственных (2,4 тыс. студентов). Крупнейший из них ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева». Решением Правительства России в 2010 году в отношении университета установлена категория «национальный исследовательский университет». Согласно программе развития университета приоритетные направления развития университета – энергосбережение и новые материалы, финно-угроведение.

Основой системы здравоохранения на территории базирования кластера является Мордовская республиканская клиническая больница на 1080 коек и 500 посещений в смену, строительство которой будет завершено в III квартале текущего года. По уровню оснащения медицинским оборудованием больница будет относится к числу лучших клиник России. Кроме того в систему здравоохранения входят 3 центральные районные больницы и ряд межрегиональных медицинских центров – Перинатальный центр, Диализный центр, Центр сосудистой хирургии и т.д.

Уровень обеспеченности жителей объектами физической культуры и спорта в Республике Мордовия является одним из самых высоких в Приволжском федеральном округе. Наряду с традиционными спортивными сооружениями высокая концентрация уникальных спортивных объектов, позволяющих проводить соревнования регионального, всероссийского и международного уровня (3 Ледовых дворца, 12 плавательных бассейнов, Стадион водных видов спорта, 7 футбольных стадионов с искусственным покрытием поля, Центр олимпийской подготовки по спортивной ходьбе, республиканский лыжно-биатлонный комплекс, ВМХ-центр и т.д.) Всего на территории размещения кластера расположено 591 спортивной сооружение, больше половина из которых построена или реконструирована за последние 10 лет.

В инфраструктуре территории достойное место занимают учреждения культуры и искусства. Организацией досуга жителей занимаются 79 учреждений культурно-досугового типа на 13,7 тыс. мест. Функционируют 7 музеев, 6 театров, 3 парка культуры и отдыха, 2 кинотеатра и множество других культурно-развлекательных объектов.

Огромное влияние на развитие объектов культуры оказала подготовка г. Саранск к празднованию 1000-летия единения мордовского народа с народами Российского государства.

Только за последние 3 года построены здания Мордовского национального драматического театра, Национального театра оперы и балета им. И.М. Яушева, благоустроена Соборная площадь и площадь Победы. В текущем году завершится реконструкция зданий Национальной библиотеки им. А.С. Пушкина, Республиканского Дворца культуры, Саранского музыкального училище им. Л.П. Кирюкова со строительством общежития, Мордовской республиканской детской хореографической школы, уникального Мордовского музейно-архивного комплекса, музейно-исторического комплекса «Навеки с Россией», этнографического комплекса. Начнется реконструкция зданий Государственного русского драматического театра, Мордовского республиканского музея изобразительных искусств им. С.Д. Эрьзи.

В ходе подготовки Республики Мордовия к проведению матчей чемпионата мира по футболу 2018 года вся инфраструктура республики, в том числе и на территории размещения кластера, будет коренным образом модернизирована и будет отвечать самым высоким международным требованиям.

* 1. **Сильные и слабые стороны кластера, возможности и угрозы для его развития**
		1. Описание конкурентных преимуществ ключевых участников кластера, их основных компетенций. Оценка текущего уровня конкурентоспособности участников кластера.

Весомым конкурентным преимуществом кластера является наличие самого большого ассортимента производимой продукции в стране, представленной практически во всех сегментах светотехнического рынка. Благодаря многолетнему опыту работы в данной области, высококвалифицированным научным, инженерным кадрам, стабильным трудовым коллективам, работающим на автоматизированном оборудовании, обеспечивается высокое качество, надежность и соответствие современным требованиям и действующим стандартам для выпускаемой продукции.

К другим преимуществам относятся:

многолетняя история предприятий (более 50 лет) и, следовательно, узнаваемость торговых знаков на российском рынке и постсоветском пространстве;

широкая сбытовая сеть (собственная и дилерская), охватывающая всю территорию РФ и страны СНГ;

высокий уровень координации участников кластера (в рамках Ассоциации «Российский свет»);

высокий научный потенциал (кадровый и технический);

устойчивые связи с ведущими научными центрами страны;

уникальный для России образовательный потенциал (светотехнический факультет является единственным в России).

В целом предприятия кластера являются конкурентоспособными на российском рынке, занимают сегменты «средняя цена – среднее качество» и «средняя цена – высокое качество», слабо представлены в высокомаржинальных премиальном и субпремиальном сегментах, не представлены в сегментах «низкая цена – низкое качество».

Факторы, подтверждающие конкурентоспособность участников кластера на российских и зарубежных рынках – это стабилизация объемов производства и реализации продукции в последние годы на российском светотехническом рынке и стабильные экспортные поставки товаров, которые имеют спрос у российских и зарубежных потребителей, в том числе, в условиях глобального кризиса, а также оптимальное соотношение «цена / качество» светотехнической продукции и близкое расположение предприятий к центральной части Российской Федерации, где проживает более трети населения РФ.

Предприятия кластера выпускают широкий ассортимент электрических ламп и осветительных приборов, включая номенклатуру заводов-конкурентов для всех отраслей экономики и поставок на экспорт. Предприятия осуществляют полный производственный цикл: от изготовления деталей, полуфабрикатов и комплектующих до сборки готовой продукции.

Повышение конкурентоспособности предприятий кластера должно идти по пути модернизации производственно-технологического уровня производства за счет организации автоматизированного производства с использованием самого передового технологического, контрольно-испытательного оборудования и автоматизированных измерительных систем для контроля параметров оборудования, осветительных приборов и электрических ламп.

ГУП Республики Мордовия «Лисма» в настоящий момент является крупнейшим российским производителем, выпускающим более 400 наименований ламп электрических. По сравнению с другими российскими производителями предприятие выпускает значительно более широкий ассортимент ламп, включая номенклатуру заводов-конкурентов. Предприятие осуществляет полный производственный цикл: от изготовления полуфабрикатов и комплектующих до сборки готовой продукции. В настоящий момент продукция ГУП Республики Мордовия «Лисма» выдерживает конкуренцию со стороны аналогичной продукции российского производства, а также заводов-изготовителей стран СНГ (Украина, Белоруссия) в отношении цены и качества. В отношении продукции ведущих мировых брендов (Philips, Osram) продукция ГУП Республики Мордовия «Лисма» выигрывает в цене, но уступает в узнаваемости торговой марки, дизайну упаковки, каналов распределения.

К преимуществам ЗАО НПК «Электровыпрямитель» относится наличие высококвалифицированных специалистов в области светотехники и полупроводниковых приборов на основе широкозонных материалов. На предприятии работают 27 специалистов, среди которых 2 специалиста имеющих степень доктора наук, 3 специалиста имеющих степень кандидата наук, 3 специалиста являются соискателями степени кандидата наук. Сотрудники ЗАО НПК «Электровыпрямитель», впервые в России, прошли обучение работе на установке эпитаксиального роста монокристаллического карбида кремния VP508GFR на фирме-изготовителе в г. Аахен (Германия). В настоящее время в России только две компании производят светодиоды: Optogan и SvetaLED, однако, они занимают незначительную долю рынка. Подавляющая часть светодиодов закупается за рубежом, в основном у таких крупных производителей как Cree, Osram, Nichia и т.д. Поэтому у создаваемого совместно с южнокорейской фирмой Seoul Semiconductor предприятия по сборке светодиодов практически не будет внутрироссийских конкурентов. На данный момент объем производимой в Республике Мордовия светотехнической продукции составляет 30% от общего объема производимой в Российской Федерации светотехнической продукции. В соответствии с прогнозами развития светодиодного производства в Российской Федерации предполагается, что предприятия Республики Мордовия будут осуществлять переход на светодиоды как основные источники света, а объем производимой продукции будет увеличиваться. В связи с этим предполагается, что создаваемое предприятие будет осуществлять прямые продажи светодиодов для светотехнических предприятий Мордовии и соседних регионов, с которыми у Мордовии сложились исторически тесные связи, а также непрямые продажи за рубежом через дилеров ОАО «Электровыпрямитель». Южнокорейская фирма Seoul Semiconductor (SSC) в настоящее время занимает третье место в мире по объему производимых светодиодов. Светодиоды SSC отличаются оптимальным соотношением цена-качество, поэтому будут конкурентоспособны как на российском, так и на зарубежном рынке. Размещение предприятия по производству светодиодов и предприятий по сборке светодиодных светильников в одном регионе позволит снизить себестоимость производимой продукции.

ОАО «КЭТЗ» имеет большой удельный вес в общем объеме рынка и имеет давние и прочные связи со своими потребителями. Кроме того, предприятие располагает грамотным конструкорско-техническим персоналом, что позволяет оперативно разрабатывать и внедрять инновационные разработки и усовершенствования существующей продукции с целью повышения ее качества и надежности и снижения себестоимости.

По ряду позиций ОАО «АСТЗ» занимает лидирующие позиции среди производителей, например, по производству светильников промышленного назначения он занимает второе место среди российских производителей (по данным CSIL).

ЗАО «Ксенон» имеет налаженную дилерскую сеть, состоящую из 45 официальных дилеров во всех регионах РФ и 8 в Казахстане. В число постоянных партнеров ЗАО «КСЕНОН» входят такие крупнейшие предприятия России, как Газпром, Магнитогорский металлургический комбинат, Северсталь (г. Череповец), Нижнетагильский металлургический комбинат, Завод «АвтоВАЗ» (г. Тольятти), «КАМАЗ» (г. Набережные Челны) и др.

Лампы, выпускаемые ООО "Рефлакс-С"типа ДНаЗ (зеркальные) не имеют мировых аналогов, лампы типа ДНаТ и МГЛ имеют технические характеристики на уровне лучших мировых аналогов.

Конкурентными преимуществами ОАО «Орбита» являются:

* низкая  себестоимость  продукции  (достижение  экономии  на масштабах производства и т.д.);
* разнообразие видов продукции;
* благоприятный имидж организации у покупателей;
* низкий уровень цен на товары, услуги;
* наличие задела в виде обновленных в ходе технико-технологического перевооружения мощностей;
* наличие необходимого оборудования и инфраструктуры для производства АСУО.
* большой опыт в разработке электронных компонентов и приборов на их основе, полный производственный цикл (от разработки конструкторской документации до продажи изделий конечным потребителям), наличие сертифицированной системы качества.

В организационной структуре ОАО «Электровыпрямитель» находятся два научно-инженерных центра, основными направлениями работ которых являются полупроводниковая электроника (в том числе светодиоды) и преобразовательная техника. ОАО «Электровыпрямитель» укомплектован высококвалифицированными специалистами и современной научно-технической базой, позволяющий производить весь цикл по созданию полупроводниковых приборов: от моделирования и расчетов до серийного производства. Специалистами предприятия ежегодно выполняются более 20 НИР и ОКР, в том числе по различным федеральным целевым программам развития.

1.2.2. Основные проблемы и «узкие места» для развития кластера. Основные подходы к решению проблем.

Основные проблемы и узкие места в развитии кластера:

- устаревающие технологии и оборудование с невысокой степенью автоматизации, низкие темпы их замены на современные,

- устаревшая инженерная инфраструктура предприятий,

- нехватка высококвалифицированных кадров.

Решение:

- поддержка инвестиционных проектов предприятий по трансферу технологий, модернизации оборудования и инженерной инфраструктуры,

- ввод в эксплуатацию технопарка, строительство специализированного индустриального парка,

- в связи с переходом на двухуровневую систему образования и ФГОС третьего поколения уникальная специальность «Светотехника и источники света» «исчезла», а точнее стала одним из многих профилей в рамках направления «Электроника и наноэлектроника». Подготовить полноценного бакалавра-светотехника, который бы мог заниматься разработкой источников света, как традиционных, так и светодиодных, ПРА, световых приборов с современными системами управления освещением в рамках 53 зачетных единиц вариативной части блока общепрофессиональных дисциплин проблематично.

О высокой потребности инженеров по специальности «Светотехника и источники света» говорят такие цифры: трудоустройство по специальности выпускников 2011 года составило 91,6%, конкурс на направление «Электроника и наноэлектроника» ( профиль «Светотехника и источники света») составил в 2011 году 1,7 человека на место.

Необходимо подчеркнуть еще и то, что с «исчезновением» специальности «Светотехника и источники света» теряется связь между вузовским и послевузовским образованием. То есть направления подготовки (специальности) «Светотехника и источники света» нет, а научная специальность «Светотехника» есть, к тому же распоряжением Правительства РФ от 3 ноября 2011 года №1944-р она отнесена к приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики.

Руководство ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н. П. Огарева» поддержало инициативу факультета в части разработки собственного образовательного стандарта «Светотехника и источник света» в течение 2012 г.

Предприятиям сложно решать поставленные задачи только за счет собственных средств. Поэтому необходима и должна быть государственная поддержка в финансировании программных мероприятий, предлагаемых предприятиями.

Также необходимо дооснастить лаборатории современным оборудованием, на что необходимы дополнительные бюджетные средства.

Несмотря на положительную динамику развития экономики Республики в целом и на имеющиеся предпосылки активизации инновационного процесса, следует выделить ряд негативных факторов, тормозящих развитие ключевых направлений и снижающих эффективность применяемых инструментов стимулирования:

* недостаток экспериментального, диагностического, метрологического, научно-технологического и производственного оборудования;
* отсутствие посевного финансирования;
* недостаток компетенций у участников инновационного процесса по созданию и развитию малых инновационных компаний;
* отсутствие эффективных институтов коммерциализации результатов научных исследований.

 Создание и развитие элементов инновационной инфраструктуры, АУ «Технопарк-Мордовия», несомненно, будет способствовать решению обозначенных выше проблем, в том числе посредством локализации технологического оборудования и компетенций по управлению, маркетингу и инкубированию малых инновационных компаний.

 Среди ожидаемых результатов от создания АУ «Технопарк-Мордовия» следует отметить:

* создание условий для трансфера технологий и, как следствие, развитие институтов коммерциализации результатов научных исследований;
* генерация потока новых инвестиционных проектов в инновационной сфере, которые смогут претендовать на поддержку широкого спектра инвесторов.
	+ 1. Возможности для ускоренного развития кластера. Оценка готовности кластера к использованию имеющихся возможностей.

Возможности:

- растущий рынок светотехники вследствие роста экономики в целом: роста жилищного и транспортного строительства, ввода новых предприятий,

- курс Правительства Российской Федерации на энергосбережение увеличивает спрос на продукцию кластера,

- революционные изменения в технологии освещения (внедрение светодиодов) произошли сравнительно недавно, что дает шанс войти и закрепиться в составе лидеров отрасли.

В целом, предприятия кластера готовы к использованию открывающихся возможностей при условии реализации программы развития кластера.

* + 1. Факторы, которые могут оказать негативное влияние на развитие кластера, основные риски. Оценка их значимости. Основные механизмы компенсирования угроз и рисков.

Угрозы:

- Экспансия иностранных производителей, которая еще более усилится на фоне вступления России в ВТО и снижения мер тарифного регулирования.

- Массовый ввоз светотехнической продукции, не соответствующей заявляемым требованиям.

- Отсутствие доступа к передовым технологиям. Мировые лидеры отрасли не заинтересованы делиться передовым опытом.

Механизмы компенсирования:

- Координация деятельности участников кластера (через управляющую компанию) и концентрация их усилий на нетарифном регулировании рынка.

- Ужесточение эксплуатационных, энергетических и экологических требований к продукции и ужесточение контроля за их соблюдением.

- Развитие собственной науки, поддержка НИОКР и инноваций.

* 1. **Перспективы развития кластера**

1.3.1. Описание тенденций развития рынков продукции Кластера, в том числе спроса. Прогноз развития наиболее привлекательных рыночных сегментов. Выявление видов продукции кластера, имеющих наилучшие рыночные перспективы. Прогноз продаж продукции кластера в кратко-, средне- и долгосрочном периоде.

Основная тенденция развития мирового и российского светотехнического рынка характеризуется повышением требований к энергоэффективности и экологичности продукции и улучшением эксплуатационных характеристик. Объем российского и мирового рынка увеличивается.

Согласно исследованию McKinsey & Company, произведенному по заказу Osram, объем мирового светотехнического рынка к 2020 составит порядка 110 млрд. долл.

Участники кластера прогнозируют рост объемов российского светотехнического рынка с существующих 45 млрд. руб. до 60 млрд. руб. в 2016 году и 80 млрд. руб. в 2020 году. В дальнейшем темпы роста снизятся и к 2025 году объем российского светотехнического рынка составит порядка 90 млрд. руб.

Темпы роста во всех сегментах рынка (в бытовом, промышленном, уличном освещении и т.д.) ожидаются примерно одинаковыми.

В прогнозируемом периоде произойдет замена большей части существующих энергонеэффективных источников света, основанных на лампах накаливания, ДРЛ и устаревших типах люминесцентных ламп на энергоэффективные источники света и световые приборы на их основе.

**Таблица 1.5 - Предполагаемая тенденция развития российского рынка освещения в натуральном выражении ( по данным " Osram") ( % к итогу)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Группы ламп** | **2010г.** | **2016г.** | **2020г.** |
| Лампы накаливания общего назначения | 52 | 9 | 2 |
| Галогенные лампы | 12 | 22 | 12 |
| Газоразрядные высокого давления (ДРЛ,ДРВ,ДНАТ,МГЛ) | 2 | 2 | 2 |
| Люминесцентные | 16 | 20 | 18 |
| Компактные люминесцентные | 17 | 25 | 19 |
| Светодиоды | 1 | 22 | 46 |
| Итого на российском рынке | 100 | 100 | 100 |

Наиболее привлекательными направлениями развития являются:

1. Световые приборы на основе светодиодов, которые по оценке McKinsey & Company к 2020 году займут порядка 60% мирового светотехнического рынка.

- Лампы-ретрофиты. В настоящее время эффективными являются лампы-ретрофиты, эквивалентные 60Вт лампе накаливания (использование более мощных ламп не эффективно, избыток выделяемого тепла существенно снижает показатель светоотдачи). С развитием технологии ожидается увеличение мощности ламп-ретрофитов, к 2016 году лидерами в этом сегменте станут лампы, эквивалентные 100Вт лампе накаливания.

Важным направлением развития в данном сегменте является также лампы LED-tube, предназначенные для прямой замены линейных люминесцентных ламп в широко распространенных потолочных светильниках.

В целом темп роста рынка в сегменте ламп-ретрофитов будет меньше темпов роста специализированных светодиодных светильников, и, достигнув определенного предела, начнет снижаться (в связи с выходом из строя и заменой традиционных светильников).

Специализированные светодиодные светильники, как ожидается, станут основой светотехнического рынка, существенно потеснив светильники на традиционных источниках света (прежде всего на лампах накаливания и ДРЛ). В данном сегменте в среднесрочной перспективе будут развиваться два направления: с использованием белого светодиода (нанесение люминофора непосредственно на светодиод) и использованием технологии вынесенного (удаленного) люминофора. В рамках кластера планируется развивать оба направления.

2. Разрядные лампы составят достойную конкуренцию светодиодам, прежде всего благодаря своей относительной дешевизне:

- натриевые лампы, долгое время будут незаменимы для уличного освещения по соотношению цена-качество

- металлогалогенные лампы, современные разработки лидеров рынка в данном сегменте существенно увеличили сроки службы таких ламп, их стоимость остается существенно ниже светодиодов

- индукционные лампы. Не имеют электродов, нагревательных элементов, в связи с чем срок их службы достигает 100 000 часов, имеют ряд других преимуществ (низкая температура, высокая частота мерцания);

- плазменные лампы. Данная технология активно развивается, с выходом на рынок плазменные лампы потеснят другие разрядные лампы.

3. Автоматизированные системы управления освещением, позволяют существенно экономить электроэнергию и затраты на обслуживание систем освещения. В РФ рынок зарождающийся, его потенциал огромен. Предлагаемые кластером разработки уже сейчас по эффективности соответствуют ведущим мировым, а по цене значительно привлекательнее.

4. ЭПРА – неотъемлемый элемент современного светового прибора. Использование новой элементной базы и схем повысит эффективность ЭПРА.

5. Элементная база на основе SiC, GaAs, GaN, которая повысит эффективность электронных составляющих светового прибора, уменьшит их размеры.

Развитие светотехники в мире идет по пути повышения энергоэффективности осветительных установок за счет создания и применения энергосберегающих светотехнических изделий – ламп (натриевых, металлогалогенных, компактных люминесцентных, плазменных, индукционных, светоизлучающих диодов и др.), электронных устройств различного назначения, световых приборов и автоматизированных систем управления осветительными установками.

Поэтому предприятия кластера заинтересованы и должны наращивать научно-технический потенциал и совершенствовать технологическую базу при поддержке государства, с использованием возможностей, которые может дать сотрудничество с передовыми российскими и зарубежными фирмами и инвесторами.

Продукция предприятий кластера, имеющая наилучшие рыночные перспективы.

Натриевые лампы высокого давления мощностью от 50 до 1000 Ватт, которые имеют высокую световую эффективность, надежность, стабильность и долговечность. Эти лампы являются одними из массовых источников света для наружного освещения.

Металлогалогенные лампы с кварцевыми горелкой мощностью от 70 до 3500 Вт, лампы имеют высокую световую эффективность, высокие индексы цветопередачи, стабильные светотехнические характеристики.

Металлогалогенные лампы с керамическими горелками мощностью от 50 до 400 Вт, которые имеют высокую световую эффективность, стабильные цветовые характеристики, надежность и долговечность по сравнению с лампами с кварцевыми горелками.

Компактные люминесцентные лампы мощностью от 5 ватт до более 100 ватт, различного исполнения и назначения.

Лампы и осветительные приборы различного исполнения и назначения с использованием светоизлучающих диодов.

Безэлектродные высокочастотные (плазменные, индукционные) лампы и осветительные приборы на их базе.

Электронная пускорегулирующая аппаратура на основе современной компонентной базы.

Интеллектуальные системы управления освещением.

Комплектующие к источникам света и световым приборам.

Основной тенденцией на мировом и российском светотехническом рынке является начавшийся процесс замещения электрических ламп накаливания на энергоэкономичные компактные люминесцентные лампы, лампы на основе светоизлучающих диодов.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261 – ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» ожидается снижение объемов производства электрических ламп накаливания мощностью 25 – 75 ватт в 2013-2014 годах. В связи с этим, возможен рост объемов поставок от зарубежных производителей и фирм-экспортеров компактных люминесцентных ламп и светодиодных ламп и осветительных приборов с ними.

По экспертным оценкам, наметившаяся в 2010-2011 годах тенденция к увеличению объемов импортных электрических ламп и осветительных приборов на российском рынке, в ближайшие 2-3 года продолжится, что может привести к сокращению отечественного производства некоторых групп светотехнических изделий.

Рост объемов производства компактных люминесцентных ламп на российских предприятиях будет нестабильный, в связи с неконкурентоспособностью по цене с продукцией производителей из стран Юго-Восточной Азии.

Объемы производства светодиодных ламп (ретрофитов) и осветительных приборов со светоизлучающими диодами на российских предприятиях пока незначительные, почти полностью базируются на импортных комплектующих (Китай, Тайвань, Корея и другие зарубежные страны). В ближайшие годы рост объемов производства в России будет нестабильный, в связи с неконкурентоспособностью по цене с аналогичной импортируемой продукцией от производителей из стран Юго-Восточной Азии.

Одной из проблем по импортозамещению энергоэффективных ламп и осветительных приборов является отсутствие в Российской Федерации их производства по полному технологическому циклу из-за отсутствия современного автоматизированного оборудования, современных высокочистых материалов и комплектующих - электронных ПРА, систем автоматизированного управления.

По прогнозам, среднегодовой темп роста рынка светодиодов будет составлять около 50%. Наибольший перспективы продаж имеют мощные светодиоды, предназначенные для уличного, офисного, промышленного и бытового освещения. Мощные светодиоды потребляются в основном производителями светильников, поэтому тенденции развития светодиодного рынка определяются тенденцией развития рынка светодиодных светильников. В настоящее время основными потребителями светодиодных светильников являются большие компании, особенно с большой долей государственного капитала, а также бюджетные муниципальные учреждения

Общий объем продаж светотехнической продукции в России за 2011 год составил примерно 1,5 млрд. долларов (рис.1.7). Из них 60% составляет потребление импортных светильников. Доля продаж светодиодных светильников составляет 7% от общего объема продаж, т.е. около 103 млн. долларов. На рисунке 3 показана динамика роста рынка потребления светодиодной продукции за последние годы и на перспективу до 2015 года (данные предоставлены Некоммерческим партнерством Производителей Светодиодов и Систем на их основе).



Рис. 4. Динамика роста рынка потребления светодиодной продукции

В последние годы произошло интенсивное расширение номенклатуры и объемов производства ЭПРА для газоразрядных ламп и светильников с их применением. Это вызвано более высокой энергоэффективностью современных световых приборов с ЭПРА по сравнению с традиционно применявшимися ранее для этих целей электромагнитными (дроссельными) ПРА, которые в настоящее время запрещены для нового применения в странах Евросоюза по санитарным и эргономическим причинам.

Крупные потребители осветительных приборов (муниципальные предприятия, занимающиеся городским освещением, крупные предприятия, территория которых составляет десятки и сотни га) начинают проявлять активный интерес к интеллектуальным системам управления освещением со встроенной дистанционной диагностикой состояния световых приборов, позволяющим оперативно с центрального пульта осуществлять управление всей системой освещения и каждым светильником в отдельности, в т.ч. плавно регулировать яркость каждого светильника. В дальнейшем интерес к подобным системам будет только возрастать, т.к. такие системы позволяют уменьшить расходы на обслуживание и экономить до 30-40% электроэнергии за счет снижения яркости (и потребляемой мощности) светильников в период, когда обеспечение максимального уровня освещенности необязательно, а также обеспечения оптимального момента включения и выключения освещения в зависимости от метеоусловий. Последнее, кроме того, способствует повышению уровня безопасности.

1.3.2. Перспективы усиления конкурентоспособности Кластера, в том числе связанные с возможностями создания высокопроизводительных рабочих мест, с наличием производственных мощностей и инфраструктурными ограничениями, с возможностями достраивания цепочки формирования добавленной стоимости кластера за счет включения в него новых предприятий.

Подготовлены мероприятия по развитию и модернизации производства - создание новых инновационных продуктов, современных энергосберегающих световых устройств:

- светильников внутреннего освещения для нужд РЖД и ЖКХ на базе маломощных светодиодов (СД) со светоотдачей 140-150 люмен/ватт и экономией до 40% электроэнергии;

- светильников наружного освещения на базе 1-3 ватных СД со световым потоком до 110 люмен/ватт и экономией до 15% электроэнергии;

- светильников с лампами ДНАТ в комплекте с локальным устройством регулировки мощности (УРМ) или в комплекте с электронным пускорегулирующим устройством (ЭПРА) с возможностью регулирования мощности по 3-ему каналу, что дает экономию в процессе эксплуатации до 10- 30% потребляемой электроэнергии.

- СД источники света с драйвером (СД лампы) со световым потоком до 160 люмен/ватт и экономией до 60% электроэнергии.

Применение электронных компонентов и электроники в производстве светотехнической продукции будет расширяться с каждым годом. Если в 2008 г. в составе изделия доля электронных комплектующих была не более 10-12 %, то сегодня - в любом светодиодном (СД) светильнике она составляет до 85% его стоимости. Причем на сегодняшний день главными поставщиками в России такого рода комплектующих являются зарубежные компании (Philips, Vossloh-Schwabe и др.). Поэтому перспективным направлением является создание современного производства электронных компонентов на базе ОАО "КЭТЗ".

Для выполнения этой задачи уже разработаны и находятся на стадии предсертификационных испытаний следующие типы изделий и устройств:

- линейка светодиодных матриц в комплекте с драйверами (блоками питания);

- серия локальных устройств с регулировкой мощности (УРМ);

- серия импульсных зажигающих устройств (ИЗУ);

Еще одно направление - создание участка изготовления корпусов для светильников мелких серий. Такое производство обусловлено необходимостью производства продукции полностью удовлетворяющей индивидуальным запросам заказчиков в сжатые сроки.

В целом повышение конкурентоспособности предприятий кластера связано с реализацией приоритетных инвестиционных проектов, паспорта которых приведены в приложении 4 к программе.

В случае успешной реализации программы развития кластера планируются следующие объемы производства и реализации продукции:

- 2016 году – 17 млрд. руб.

- 2020 году – 30 млрд. руб.

- 2025 году – 55 млрд. руб.

* + 1. Основные приоритеты расширения объемов производства продукции кластера (увеличение объемов производства якорных компаний, привлечение прямых инвестиций сторонних компаний, опережающее развитие и рост среднего и малого бизнеса).

Основные приоритеты и направления расширения объемов производства продукции кластера диктуются тенденциями и ведущими факторами на целевых рынках предприятий кластера.

Якорными предприятиями кластера реализуются масштабные инвестиционные проекты (паспорта ИП приведены в приложении 4 к настоящей программе), объем финансирования которых в 2012-2016 гг. предусматривается в размере более 9 млрд. руб., в т.ч. по двум проектам предусматриваются прямые иностранные инвестиции.

Успешная реализация проектов позволит в разы увеличить объем производства якорных компаний, который к 2016 г. превысит 17 млрд. руб. Появятся новые якорные компании, в т.ч. с иностранным капиталом: ООО «Непес Рус», совместное предприятие ОАО «Электровыпрямитель» и SeoulSemiconductor.

Следует отметить то, что существенный рост произойдет как по продукции, производимой в рамках специализации кластера, так и по прочей продукции, выпускаемой предприятиями кластера. Данное обстоятельство особенно актуально для предприятий электронной промышленности (ОАО «Орбита», ОАО «Электровыпрямитель» и др.), значительная часть выпускаемой ими электронной компонентной базы и преобразовательной техники имеет не светотехнические приложения)

**Таблица 1.6. Динамика объемов производства якорными компаниями кластера в 2011-2016гг. (в рамках специализации кластера)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование предприятия | Объем производства в 2011г., млрд. руб. | Объем производства в 2016г., млрд. руб. |
| ГУП РМ "Лисма" | 1,5 | 4,0 |
| ОАО "Ардатовский светотехнический завод" | 1,0 | 2,6 |
| ОАО "Кадошкинский электротехнический завод" | 0,9 | 2,5 |
| ЗАО "Ксенон" | 0,6 | 2,5 |
| ОАО "Электровыпрямитель" | 0,2 | 1,3 |
| ОАО "Орбита" | 0,1 | 1,0 |
| ООО «Непес Рус» | 0,0 | 0,6 |
| СП ЭВ&SSC | 0,0 | 1,7 |
| **Итого по якорным компаниям** | **4,3** | **16,2** |

Важная роль в развитии кластера отводится малым инновационным компаниям. Нашли свою нишу и уверенно себя чувствуют на рынке такие компании как ООО «Рефлакс-С», ООО «СЭЛЗ», ЗАО «Трансвет» и др., которые в совокупности производят продукции боле чем на 0,2 млрд. руб. Предусмотренное программой развития кластера развитие инновационной инфраструктуры, прежде всего ввод второй очереди технопарка, расширение материально технической базы НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, строительство индустриального парка, даст мощный стимул к появлению и развитию малых инновационных предприятий, таких как ООО «Люмен», ЗАО «Медиант-Система», ООО «Ксенон-Электро», малых инновационных предприятий МГУ им. Н.П.Огарева (ОАО «Оптик-Файбер», ООО «поликомпонент», ООО «НИЦ «РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА – МГУ», ООО «Алькор») и других.

* 1. **Основные мероприятия по реализации приоритетов и целевых ориентиров развития кластера.**
		1. Развитие производства и производственной инфраструктуры

Настоящей Программой развития кластера предусматривается реализация масштабных проектов по развитию производства (техперевооружение, модернизация, трансфер технологий), включая несколько венчурных проектов (в том числе по созданию принципиально новых источников света)[[1]](#footnote-1). Общий объем инвестиций составит порядка 11,1 млрд. руб., часть из них планируется осуществить в рамках реализации существующих и разрабатываемых ФЦП. Перечисленные проекты в настоящий момент находятся на разных стадиях: от предпроектной подготовки до монтажа технологического оборудования и подготовки производства к запуску.

* + 1. Исследования и разработки, развитие инновационной инфраструктуры. Подготовка и повышение квалификации кадров

Развитие инновационной инфраструктуры и образовательной инфраструктуры является одним из приоритетов развития кластера. Так, потенциальные возможности АУ «Технопарк-Мордовия»имеют большое значение для реализации проектов энергоэффективной светотехники. Высокая степень конкурентоспособности технопарка на национальном и мировом рынках обеспечивается его преимуществами в сравнении с другими аналогичными инфраструктурными объектами.

Конкурентные преимущества АУ «Технопарк-Мордовия»:

1. Эффективная интеграция крупных компаний инновационного предпринимательства и науки. АУ «Технопарк-Мордовия» имеет партнерские взаимоотношения с ведущими вузами страны, реализует совместные инновационные проекты крупными промышленными предприятиями региона, тем самым, представляет собой промежуточное звено между научными знаниями научно-исследовательских институтов и практическим опытом промышленных компаний.

2. Предоставление широкого спектра услуг, способствующих развитию и реализации инновационного потенциала региона. Технопарк предоставляет комплексные услуги (бухгалтерские, юридические, маркетинговые, инфраструктурные и др.) по поддержке инновационных проектов от зарождения идеи до выхода компании на национальные и мировые рынки.

3. Ориентация технопарка на приоритетные технологии производства – электронное приборостроение, композитные материалы и наноматериалы. Специализации технопарка соответствуют приоритетным направлениям развития экономики РФ – энергосберегающая светотехника, электронное приборостроение, оптоэлектроника и волоконная оптика, информационные технологии, нанотехнологии и наноматериалы, что позволяет обеспечить поддержку инновационных проектов, в том числе в области силовой электроники и энергоэффективной светотехники.

4. Предоставление инфраструктурных ресурсов, соответствующих международным стандартам. К инфраструктурным ресурсам технопарка относятся производственные и офисные помещения, необходимые инженерные коммуникации, логистическая инфраструктура (складские помещения, подъездные пути и др.)

Развитие инновационной инфраструктуры будет концентрироваться вокруг образовательного центра кластера - Национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н.П.Огарева. Основную роль в рамках кластера играют следующие подразделения университета: Светотехнический факультет, Факультет электронной техники, Институт физики и химии.

Перспективными разработками занимается ряд лабораторий, деятельность которых, будет ориентирована на стратегические интересы кластера и включена в цепочки добавленной стоимости.

Межфакультетская учебная научно-исследовательская лаборатория «National Instruments» по компьютерным информационно-измерительным и управляющим системам и технологиям

Основные направления деятельности лаборатории:

* + проведение прикладных НИОКР в области создания информационно-измерительных и управляющих систем для промышленного и научно-исследовательского оборудования на базе технологии виртуальных приборов компании National Instruments.
	+ подготовка и повышение квалификации специалистов и кадров высшей квалификации для промышленных предприятий на базе современного оборудования;
	+ оказание консультационных услуг в области применения современных аппаратных и программных средств, используемых в сфере автоматизации промышленных объектов;
	+ использование научно-исследовательской базы лаборатории для образовательной деятельности и освоения новых образовательных технологий.

Центр коллективного пользования «Светотехническая метрология», в структуру которого входят пять лабораторий: «Светотехнические исследования», «Светодиодная светотехника», «Климатические испытания», «Светотехническое материаловедение», «Геометрические, электрические и теплотехнические измерения».

Центр коллективного пользования «Материаловедение»

* + 1. Подготовка и повышение квалификации кадров

Для предприятий, входящих в состав кластера, подготовку специалистов осуществляют учреждения высшего профессионального образования. Образовательным учреждением высшего профессионального образования, осуществляющим подготовку высококвалифицированных кадров для промышленных предприятий светотехнической отрасли и силовой электроники, в Республике Мордовия является ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева».

В 2012 году в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» начата разработка собственного образовательного стандарта (СОС) подготовки бакалавров «Светотехника и источники света» в рамках направления 210100 «Электроника и наноэлектроника».

Переподготовка и повышение квалификации кадров осуществляется в Институте дополнительного образования ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева».

* + 1. Развитие транспортной, энергетической, коммунальной, жилищной, образовательной и социальной инфраструктуры

Основные мероприятия по реализации приоритетов и целевых ориентиров развития кластера, в том числе по направлению «развитие транспортной, энергетической, коммунальной, жилищной, образовательной и социальной инфраструктуры»:

- капитальный ремонт многоквартирного жилищного фонда;

- ликвидация ветхого и аварийного жилья на территории размещения кластера;

- строительство очистных сооружений канализации в г.Ардатов, п.Тургенево Ардатовского муниципального района, п.Кадошкино;

- строительство станции очистки питьевой воды в п.Тургенево Ардатовского муниципального района;

- реконструкция очистных сооружений канализации в г.Саранск;

- строительство мусороперерабатывающего завода в г.Саранск;

- модернизация электросетевого хозяйства на территории размещения кластера;

- строительство плавательных бассейнов в гг. Инсар, Ардатов, п.Кадошкино;

- реконструкция районного Дома культуры в г.Ардатов;

- строительство жилья в г.Саранске для высококвалифицированных специалистов;

- создание индустриального парка в г.Саранске.

Необходимые объемы финансирования и сроки реализации указанных мероприятий приведены в приложении 3.

* + 1. Продвижение продукции кластера на внутренний и внешний рынки

Продвижение продукции кластера требует реализации планомерных согласованных действий и предполагает:

* создание корпоративных информационных порталов, которые позволяют компаниям раскрывать информацию, хранящуюся внутри и вне организации, и предоставлять пользователям единый шлюз доступа к персонализированной информации, необходимой для принятия бизнес-решений:
* реализацию совместных программ Правительства Республики Мордовии с Минпромторгом России, Минэкономразвития России, Минобрнауки России и другими министерствами и ведомствами по использованию результатов разработок кластера в интересах социально-экономического развития городского округа Саранск, г. Ардатов, г. Инсар, п. Кадошкино, а также других муниципальных образований региона;
* использование средств и инструментов маркетинга и самостоятельное продвижение бренда кластера на региональный, национальных и глобальный рынок;
* развитие уже существующих взаимоотношений с постоянными заказчиками, продвижение инновационных решений, модернизация решений, находящихся в эксплуатации.
* использование отраслевых СМИ в качестве флагманов распространения информации о технологических новшествах, пилотных проектах и их результатах, связанных с деятельностью кластера.
* объединение усилий сбытовых подразделений отдельных предприятий кластера по поиску и вовлечению в сотрудничество потенциальных как российских, так и зарубежных заказчиков;
* участие в наиболее популярных отраслевых и тематических выставках (международного, национального, и регионального уровня) для популяризации имиджа кластера и его инновационных продуктовых направлений, презентации новых проектов реализации комплексных решений кластера;
* организация и поддержание регулярных взаимоотношений с региональными и федеральными (в том числе отраслевыми и межотраслевыми) СМИ для регулярного освещения событий и новостей о кластере, его проектах, их результатах;

реализацию совместных программ работы Правительства Республики Мордовия и крупных монополий (ОАО «РЖД», ОАО «Газпром», ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «Холдинг «МРСК», ГК «Росатом» и др.) по использованию научно-производственного потенциала кластера в интересах крупных монополий.

* 1. **Ключевые показатели (индикаторы) эффективности реализации программы развития инновационного территориального кластера (целевые показатели).**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Целевые показатели эффективности и развития инновационного территориального кластера** | ***2011*** | ***2012*** | ***2013*** | ***2014*** | ***2015*** | ***2016*** |
| Ожидаемый объем совокупной выручки предприятий-участников кластера от продаж несырьевой продукции на внутреннем и внешнем рынке(в том числе малых и средних предприятий-участников кластера), млрд руб. (в ценах 2011 г.) | 4,6 | 5,4 | 7,2 | 13,6 | 15,8 | 17,0 |
| Ожидаемая доля продукции кластера в объеме мирового рынка %. | 0,30 | 0,33 | 0,45 | 0,58 | 0,63 | 0,74 |
| Ожидаемое общее число рабочих мест с уровнем заработной платы, превышающим на 100% средний уровень в регионе базирования кластера, на предприятиях и организациях-участниках кластера, ед. | 235 | 326 | 656 | 1000 | 1500 | 3000 |
| Ожидаемая выработка на одного работника в среднем по предприятиям и организациям-участникам кластера, тыс. руб./чел. (в ценах 2011 г.) | 453,8 | 483,2 | 623,7 | 996,4 | 1463,4 | 1700,0 |
| Ожидаемая доля работающих на малых предприятиях-участниках кластера от общей численности занятых на предприятиях и организациях-участниках кластера, %. | 1,7 | 2,1 | 4,5 | 5,2 | 6,3 | 7,0 |
| Ожидаемый объем частных инвестиций в развитие производства, разработку и продвижение на рынок новых продуктов, млрд руб.(по годам)  | 1,05 | 2,3 | 4,2 | 0,7 | 0,1 | 0,5 |
| Запланированный организациями-участниками кластера, федеральным, региональным и местным бюджетами объем инвестирования в развитие инфраструктуры кластера и территории его базирования в период до 2016 г., млрд руб. (по годам) |  | 0,8 | 2,9 | 2,3 | 0,8 | 0,7 |

1. **Описание кластера и факторы, определяющие его текущее положение в экономике**

### Основные научные и образовательные организации-участники кластера. Оценка уровня развития исследовательской и образовательной деятельности организаций-участников кластера в сравнении с основными российскими и зарубежными конкурентами. Оценка обеспеченности кластера объектами научной и образовательной инфраструктуры

Республика Мордовия имеет значительный научно-технологический и образовательный потенциал для формирования и развития кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением». На «карте» России республика занимает достаточно устойчивые позиции по насыщенности исследовательскими организациями, вузами, научными и педагогическими кадрами (в первой половине рейтинга российских регионов); развитию инновационной (в начале рейтинга) и образовательной деятельности, особенно в сегменте профессионального образования.

Образование. За последние пять лет в республике построены и реконструированы общеобразовательные школы на 3,5 тыс. ученических мест. Наряду с общеобразовательными организациями (108 школ – 32,3 тыс. учащихся) развивается сеть учреждений профессиональной подготовки (8 учебных заведений НПО – 1876 учащихся; 28 учреждений СПО[[2]](#footnote-2) – 6221 учащихся). Исходя из данных по результатам ЕГЭ за 2011 год по основным дисциплинам для технических специальностей (химия, физика), можно сделать вывод, что уровень подготовки будущих студентов является лучшим в Приволжском ФО и одним из самых высоких для всей России. Уровень подготовки по английскому языку соответствует средним значением по Приволжскому ФО и по России в целом (см. рис. 2.1).

Мордовия занимает 19 место в России по численности студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования (ВПО) на 10000 человек населения (данные за 2010 г., рис. 2.2). В вузах обучаются 41 тысяча 400 студентов по 90 специальностям (466 студентов на 10000 человек населения). Подготовку специалистов осуществляют 7 высших учебных заведений (включая филиалы), из них 5 государственных (39 тыс. студентов) и 2 негосударственных (2,4 тыс. студентов).

*Рисунок 2.1. Результаты участников ЕГЭ за 2011 год по 4 предметам: английский язык, математика, физика и химия*

*Рисунок 2.2. Численность студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования на 10000 человек населения (по данным Росстат)*

*Рисунок 2.3. Численность персональных компьютеров, используемых в учебных целях, в государственных и муниципальных общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования на 1000 обучающихся (студентов) в 2010 году (по данным Росстата)*

Высокий уровень образованности в Республике в том числе обусловлен наличием современной внутренней инфраструктуры учебных заведений, о чем свидетельствует довольно высокий показатель числа персональных компьютеров, используемых в учебных целях на 1000 обучающихся (см. рис. 2.3).

Очень важным в контексте подготовки высококвалифицированных кадров (в том числе обеспечивающих потребности развития кластера) стало создание межрегионального Центра для одаренных детей, как одного из центров подготовки кадров для Инновационного центра «Сколково» и Технопарка Мордовии.

Отличительной особенностью региона (и кластера) является тот факт, что основной объем исследований и разработок реализуется в вузах и на инновационо-активных предприятиях. В научной и образовательной деятельности задействована треть потенциальных участников кластера[[3]](#footnote-3) – один вуз (его факультеты, институты, лаборатории), одна научная организация и три производственных предприятия, инвестирующих в науку и технологии.

Основными научными и образовательными структурами кластера, занимающимися научной и образовательной деятельностью, являются:

* ФГБОУ ВПО «НИ МГУ имени Н.П. Огарева»;
* ГУП РМ «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»;
* ОАО «Электровыпрямитель».

**ФГБОУ ВПО «НИ МГУ имени Н.П. Огарева».** Главным источником научных идей и разработок для образующегося кластера, ключевым элементом подготовки кадров, безусловно, должен стать Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева[[4]](#footnote-4). Имеющийся в вузе научно-технологический и образовательный потенциал позволяет реализовать цели и задачи, предусмотренные стратегией развития кластера, стать источником повышения эффективности его функционирования.

Университет – крупнейший вуз республики, готовит около 22 тыс. студентов по 75 специальностям (данные за 2011 г.), что составляет примерно две трети от всех обучающихся в регионе студентов системы ВПО. Решением Правительства РФ в 2010 год вуз наделен статусом «Национальный исследовательский университет» (НИУ), приоритетом развития которого стали, в том числе направления, критически важные для развития кадрового потенциала кластера – энергосбережение и новые материалы. Вуз располагает современными учебными корпусами, учебными и научными лабораториями, общежитиями, мощной экспериментальной базой. В нем работают 14 диссертационных советов по защитам докторских и кандидатских диссертаций.

Университет занимает 7-е место среди классических вузов Приволжского ФО и 23-е место среди классических вузов России (данные за 2010 г.). Такие показатели достигаются, в том числе и за счет высокого уровня подготовленности абитуриентов (см. рис. 2.4). По данным мониторинга качества приема в российские вузы НИУ ВШЭ, Мордовский университет опережает или находится на уровне своих конкурентов как в ПФО, так и в России в целом, что имеет первостепенное значение в контексте реализации стратегии развития кластера.

*Рисунок 2.4. Качество приема в ВУЗы: средний балл ЕГЭ за 2010-2011 гг.*

К преимуществам вуза (в том числе и для достижения целей развития кластера) относятся:

* постепенно выстраиваемый вокруг него «инновационный пояс» малых инновационных предприятий. Сегодня их 13[[5]](#footnote-5);
* новейшее оборудование, электронная техника, современное оснащение исследовательских лабораторий на мировом уровне.

Эффективность деятельности НИУ как ведущего центра образования и науки региона может быть подтверждена следующей информацией.

Здесь:

* сосредоточено 80% докторов и кандидатов наук региона;
* только за 2010 г. выиграно 28 грантов российских и зарубежных научных фондов. В целом Университет занимает среднюю позицию в рейтинге научной и публикационной активности российских вузов рис. 2.5)[[6]](#footnote-6);
* опубликовано 458 статей в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс научного цитирования[[7]](#footnote-7), см. рис. 2.6);
* постепенно повышается результативность научно-исследовательской и инновационной деятельности, измеренная показателем доли доходов исследований и разработок (из всех источников по приоритетным направлениям развития НИУ) в общих доходах университета;
* расширяется партнерство с зарубежными организациями (заключено 17 договоров и соглашений о сотрудничестве; университет участвует в реализации 8 международных научных программ; повышается качество обучения студентов технических специальностей, специалистов, преподавателей английскому языку).

Основную роль для развития кластера играют такие подразделения университет, как Светотехнический факультет, Факультет электронной техники, Институт физики и химии. Из 1655 человек научно-преподавательского состава МГУ им. Н.П.Огарева в рамках деятельности кластера заняты 103 человека.

Отметим, что Светотехнический факультет, созданный еще в 1971 г., до сих пор является единственным факультетом данного профиля (источники света и светотехника) в системе вузовского образования России[[8]](#footnote-8). Кадровый потенциал факультета имеет необходимый для решения задач кластера уровень – 8 докторов технических наук, 29 кандидатов наук, 17 аспирантов, 12 инженеров.

На факультете постоянно ведется работа по повышению квалификации профессорско-преподавательского состава (в Институте дополнительного образования, в ведущих университетских центрах России и стран ближнего зарубежья). Для повышения качества учебного процесса привлекаются ученые из других вузов.

*Рисунок 2.5. Рейтинг научной и публикационной активности российских ВУЗов: интегральный показатель*

*Рисунок 2.6. Количество статей по ПНР НИУ в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника*

Светотехническим факультетом реализуются три основные образовательные программы, связанным с источниками света, светотехникой, электроникой и микроэлектроникой. Аккредитованы программы подготовки бакалавров и магистров, что влияет на формирования контингента будущих выпускников по этим специальностям (рис. 2.7).

*Рисунок 2.7. Контингент студентов очной формы обучения на светотехническом факультете*

О высокой востребованности специалистов-светотехников свидетельствует конкурс на специальность «Светотехника и источники света» и направление подготовки «Электроника и наноэлектроника» (профиль «Светотехника и источники света»), который вырос всего за три года (2009-2011 гг.) с 1,25 до – 1,7 человека на место. Ежегодно выпуск студентов по этой специальности очной и заочной форм обучения составляет порядка 40 человек. Причем, большинство из них демонстрируют прекрасные итоговые показатели (рис. 2.8). Трудоустройство по специальности выпускников 2011 г. составило 91,6%.

Качество научно-исследовательской деятельности на светотехническом факультете обеспечивается планомерной подготовкой специалистов в собственной аспирантуре и докторантуре по научной специальности 05.09.07 – Светотехника.

Научно-исследовательская работа является неотъемлемой частью подготовки специалистов на факультете и реализуется в рамках Программы развития университета «Энергосбережение и новые материалы», которая включает фундаментальные исследования в области создания новых экологически чистых источников оптического, микрокристаллических порошков и керамических изделий с уникальными оптическими, прочностными и теплопроводящими свойствами; разработку новых конструкций высокоэффективных систем охлаждения полупроводниковых приборов и силовых модулей на основе термосифонов, дизайн-проектов внутреннего и наружного освещения энергоэффективными источниками света; автоматизацию измерений, испытаний и контроля.

*Рисунок 2.8. Результаты Государственной аттестации выпускников по специальности «Светотехника и источники света»*

За период существования факультета подготовлено свыше 5000 специалистов не только для предприятий и научных организаций Республики Мордовия, но и ряда стран СНГ. Выпускники факультета составляют основной кадровый потенциал ГУП РМ «Лисма», ГУП РМ «НИИИС им. А.Н. Лодыгина», ОАО «Ардатовский светотехнический завод», ЗАО «Ксенон», ЗАО «Трансвет», ОАО «Кадошкинский электротехнический завод», ООО «Рефлакс - С»; предприятий светотехнического профиля городов Бреста, Полтавы, Владикавказа, Исфары, Майли-Сая и Кировакана.

**В Институте физики и химии (ИФХ)** – структурном подразделении НИ МГУ им. Н.П. Огарёва – обучаются более 600 студентов. Здесь реализуются основные и дополнительные образовательные программы по таким специальностям, как физика, химия, радиотехника, радиоэлектронные системы и комплексы и др., знания и компетенции по которым крайне востребованы участниками кластера.

В 2010-2011 гг. были осуществлены меры по оснащению научно-образовательных центров, центров коллективного пользования, инжиниринговых центров современным научным оборудованием. Закупленное по Программе развития НИУ уникальное научное оборудование позволяет конкурировать с крупными научными центрами России[[9]](#footnote-9).

Институт обладает высоким потенциалом, который развивается в кооперации с ведущими научными центрами РАН (Научным центром волоконной оптики РАН, Научным центром лазерных материалов и технологий ИОФ, Институтом прикладной физики, Институтом структурной макрокинетики и проблем материаловедения), а также с ФГУП «НИФХИ им. Л.Я. Карпова» и ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Совместно с научными центрами РАН созданы и действуют научно-образовательные центры (НОЦ) «Высокочистые материалы и элементы волоконной оптики и лазерной техники», «Физика современных твердотельных и волоконных лазеров», «Специальные керамические материалы для высокотехнологичных производств», «Магнитоактивные материалы на основе органических молекулярных ансамблей», инжиниринговые центры: волоконной оптики, технологий радиоэлектроники, Центр коллективного пользования «Материаловедение».В соответствии с договорами о научном и научно-образовательном сотрудничестве в организации РАН направляются студенты выпускных курсов ИФХ для выполнения дипломных работ.

Области научной специализации ИФХ проиллюстрированы в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Области научной специализации ИФХ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Теоретические исследования** | электронных свойств низкоразмерных системв области спинтроникив области терагерцевой полупроводниковой и сверхпроводящей электроникифизических свойств и структуры материалов и сплавов со специальными свойствами |
| **Исследования** | физики твердотельных и волоконных лазеров, резонансных явлений в тонких магнитных пленкахфизических свойств металломатричных композиционных материаловматериалов с частично и сильно разупорядоченной структуройразличных видов люминесценциимонокристаллических пленокфазовых переходов в материалах с эффектом памяти формэлектронного строения модифицированных углеродных наноструктурвозможности получения новых керамических материалов методом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) и технологии получения из них изделий со специальными свойствами (теплопроводящие, люминесцентные) модификации полимерных материалов  |
| **Разработки (и синтез)** | новых материалов для волоконной оптики и лазерной техникиматериалов и компонентов для нового поколения устройств радиотехники, оптоэлектроники и силовой электроники на базе широкозонных полупроводниковметодики входного контроля силуминов в производстве металло-матричных материалов |
| **Техника нового поколения** | электросварочная и преобразовательнаяфункциональные элементы радиоэлектроники на основе опторезистивных преобразователей |
| **Создание/ получение/ синтез** | новых материалов с заданными свойствами, разработка технологий их производстваорганических и неорганических соединений, дизайн химических продуктов и материалов с заданными свойствамифункциональных производных алифатических, карбо- и гетероциклических соединенийсорбционных материалов с органическими модификаторами для аналитического определения металлов-токсикантов в природных объектахбезлитиевых и малоборных стекол для источников света |

Еще одно важное для развития кластера подразделение Мордовского университета – **Факультет электронной техники,** представленный:

– *научно-исследовательской лабораторией «Современные технологии промышленной автоматизации»* (прикладные НИОКР в области создания автоматизированных систем управления и технологическими процессами на базе современных промышленных контроллеров и компьютеров, модернизации систем автоматики для управления технологическими процессами, линиями и станками, систем визуализации, операторных станций и сетевых систем сбора данных на промышленных объектах; подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации для промышленных предприятий на базе современного оборудования; оказание консультационных услуг в области применения современных аппаратных и программных средств, используемых в сфере автоматизации промышленных объектов; освоение новых образовательных программ и технологий);

*– межфакультетской учебной научно-исследовательской лабораторией «National Instruments» по компьютерным информационно-измерительным и управляющим системам и технологиям* (прикладные НИОКР в области создания информационно-измерительных и управляющих систем для промышленного и научно-исследовательского оборудования на базе технологии виртуальных приборов компании National Instruments; подготовка и повышение квалификации кадров для промышленных предприятий на базе современного оборудования; оказание консультационных услуг по применению современных аппаратных и программных средств, используемых в сфере автоматизации промышленных объектов; освоение новых образовательных программ и технологий);

– научно-исследовательской лабораторией «Вентильных электрических машин» (фундаментальные и прикладные НИОКР в области создания автоматизированных систем управления электроприводом переменного тока на базе асинхронизированного вентильного двигателя, модернизации систем управления любых электродвигателей переменного тока, разработки современных систем управления специализированными преобразователями частоты для электропривода; оказание консультационных услуг по применению современных аппаратных и программных средств, используемых в сфере автоматизации электропривода; освоение новых образовательных программ и технологий).

Все лаборатории оснащены новейшим исследовательским, измерительным, экспериментальным оборудованием, программными продуктами и системами и др.

**ГУП РМ «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»**  является ведущим научно-техническим центром России в области источников света, обладающим развитой научно-технической базой и собственным опытным производством, укомплектованным высококвалифицированными кадрами. Основная специализация в рамках кластера – разработка источников света и технологии их производства; испытания, сертификация, стандартизация всех типов существующих источников света, световых приборов и электроустановочных изделий.

Предприятие под эгидой Международной комиссии по освещению (МКО), Международной электротехнической комиссии (МЭК) разрабатывает ГОСТ на источники света в рамках Программы национальной стандартизации.

НИИИС – единственная компания в России, которая производит бактерицидные лампы различной мощности и компактные люминесцентные лампы различного исполнения. Кроме того, на опытном производстве выпускаются ультрафиолетовые источники света, газоразрядные источники света с улучшенными экологическими свойствами, маломощные металлогалогенные и галогенные лампы накаливания, мощные источники света для технологических целей и прожекторных систем, специальные источники света для медицины и транспортных средств.

Виды работ, выполняемых ГУП Республики Мордовия «НИИИС имени А.Н. Лодыгина», включают:

* проведение исследований в области газового разряда и электровакуумных материалов;
* разработка новых типов источников света для различных областей применения;
* разработка новых прогрессивных технологий для производства источников света и их комплектующих;
* фотометрическое обеспечение разработок и производства источников света;
* испытания и сертификация источников света и светотехнических изделий;
* работы в области национальной стандартизации и участие в работе международных светотехнических организаций;
* производство уникальных, наукоёмких источников света для различных отраслей науки и техники, оборонного комплекса страны.

**ОАО «Электровыпрямитель» –**  якорное предприятие кластера, имеющее в своем составе два научно-инженерных центра – по силовым полупроводниковым приборам (в т.ч. светодиодам) и по преобразовательной технике, в которых работают 280 человек.

### Краткая характеристика состояния рынка труда в регионе расположения кластера и отдельно в рамках территории его базирования. Оценка кадровой обеспеченности кластера, в том числе высококвалифицированными специалистами. Оценка потребности предприятий и организаций-участников кластера в кадрах, в том числе в привлечении кадров из-за пределов территории базирования кластера. Определение направлений и объемов подготовки кадров

В социально-экономических рейтингах российских регионов Республику Мордовию можно отнести к достаточно урбанизированным среднеразвитым промышленным территориям (рейтинг НИСП). По индексу развития человеческого потенциала республика также находится в первой половине списка регионов (в рейтинге 2005 г – на 39 месте, в рейтинге 2006 г. – на 37), что является довольно высоким результатом для региона, не обладающего богатыми природными ресурсами и сохраняющем аграрно-индустриальную структуру занятых. В Мордовии один из самых высоких по России уровней занятости в сельском хозяйстве (рис. 2.9) – пятая часть от общего числа занятых в экономике. Это позволяет населению «пережить» кризисные периоды, но не способствует подъему уровня жизни, притоку молодых кадров и др. В то же время структура занятости все-таки постепенно меняется. В частности, в последние годы наметился рост доли занятых в сфере услуг (торговля, операции с недвижимостью, услуги для бизнеса, исследования и разработки). В итоге общее соотношение производства и отраслей услуг в 2005-2010 гг. изменилось в процентном отношении с 50:50 на 47:53 в пользу услуг.

В настоящее время ситуация на рынке труда Республики Мордовия остается стабильной с тенденцией к снижению как общей численности безработных граждан, так и численности граждан, зарегистрированных в органах службы занятости. При этом риски массового высвобождения работников предприятий и организаций республики не высоки.

Источник: Труд и занятость в России. 2011. Росстат (расчет)

*Рисунок 2.9. Структура занятых по видами экономической деятельности в республике в России, Приволжском федеральном округе и в республике Мордовия в 2010 г. (в % от среднегодовой численности занятых в экономике)***[[10]](#footnote-10)**

По данным обследований населения по проблемам занятости, проводимыми органами статистики, численность занятых граждан в среднем за декабрь 2011 г. – февраль 2012 г. составила 433,9 тысяч человек; численность безработных, рассчитанных по методологии МОТ, – 23,9 тысяч человек (на 10,8% меньше, чем за соответствующий период прошлого года).

По уровню экономической активности населения регион занимает первое место среди всех субъектов Приволжского ФО – 69,9 % (данные на конец 2010 г.; в среднем по ПФО – 67,8%).

Источник: Труд и занятость в России. 2011. Росстат; Обследование населения по проблемам занятости . 2011. Росстат

*Рисуунок 2.10. Динамика общей безработицы, рассчитанной по методологии МОТ, в 2007-2011 гг. в России, Приволжском федеральном округе и Республике Мордовия*

Уровень общей безработицы, рассчитанной по методологии МОТ (наиболее объективный показатель безработицы), составил в 2011 г. 5,2% от численности экономически активного населения, что является одним из самых низких показателей в ПФО; среди всех регионов России республика находится на 12 месте. Республике дважды в периоды кризисов удалось быстрее других нормализовать уровень безработицы. В 2000 г. он составлял в Мордовии и в целом по России одинаковую величину – 10,6%; в 2006 г. в Мордовии он снизился до 4,7% (в среднем по России составил – 7,2%; по ПФО – 6,5%). Дальнейшая динамика отражена на рис. 2.10. В период кризиса в 2009 г. уровень безработицы удвоился, но по-прежнему был одним из самых низких в стране.

Уровень регистрируемой безработицы также снижается: в 2011 г. он составил 1,2% (7-е место в России; 3-е – в ПФО). На 1.03. 2012 г. в органах республиканской службы занятости в качестве безработных зарегистрировано 5742 человека, что на 27,9% меньше, чем за год до этого (7973 человека). О стабилизации ситуации на рынке труда свидетельствует и снижение уровня неполной занятости в организациях республики. В 2012 г. наблюдается снижение масштабов «скрытой» безработицы. Так, если по состоянию на 2.03. 2011 г. в режиме неполной занятости находилось 2205 человек, то на 21.03. 2012 г. – всего 357 человек.

Одновременно – по данным республиканской службы занятости – растет заявленная организациями потребность в работниках. По состоянию на 1.03.2012 г. этот показатель составил 5302 единицы, что в 1,5 раза больше, чем на 1.03.2011 г. Коэффициент напряженности (численность незанятых граждан, зарегистрированных в службе занятости, в расчете на одну вакансию) составил 1,1 (на 1.03.2011 г. – 2,5).

Ситуация на рынке труда базирования кластера (городского округа Саранск) является наиболее стабильной среди муниципальных образований республики. В январе 2012 г. среднесписочная численность работников крупных и средних предприятий г. о. Саранск составила 106284 человек, что несколько ниже, соответствующей даты прошлого года.

Уровень регистрируемой безработицы остается одним из самых небольших в республике – 0,9% от экономически активного населения. Численность зарегистрированных безработных по сравнению с соответствующей датой прошлого года снизилась на 25% и составила 1577 человек. В городском банке вакансий на 1.03. 2012 г. содержится 2687 вакантных рабочих мест, что в 1,7 раза больше, соответствующей даты прошлого года.

В январе 2012 г. среднесписочная численность работников крупных и средних предприятий Ардатовского муниципального района составила 4945 человек (рост на 2,6% за месяц и темп за год – 100,1%).

Численность зарегистрированных безработных в районе по состоянию на 1.03.2012 г. снизилась по сравнению с соответствующей датой прошлого года на 40% и составляет 1577 человек. Уровень зарегистрированной безработицы – 1% – ниже среднереспубликанского показателя. Коэффициент напряженности снизился за год в 3,9 раза и составляет 1,5 человек на одну вакансию.

В январе 2012 г. среднесписочная численность работников крупных и средних предприятий Кадошкинского муниципального района составила 1271 человек (рост за месяц на 0,3%, по сравнению с январем прошлого года – на 0,6%). В районе расположен монопрофильный населенный пункт Кадошкино, где уровень безработицы в течение последних лет выше среднереспубликанского значения – 1,8% (на 1.03.2012г). Ситуация в сфере занятости в районе в значительной степени зависит от градообразующего предприятия ОАО «КЭТЗ». Его стабильная работа в 2011 г. оказала положительное влияние на состояние рынка труда района. Численность безработных в муниципальном районе по состоянию на 1.03.2012 г. составила 85 человек (на 32% меньше, чем на 1.03.2011 г.). Коэффициент напряженности снизился более чем в 8 раз и составляет 1,2 человек на одну вакансию.

В январе 2012 года среднесписочная численность работников крупных и средних предприятий Инсарского муниципального района составила 2334 человека. Уровень зарегистрированной безработицы – 1,9% – выше среднереспубликанского; численность зарегистрированных безработных - 145 человек (на 1.03.2012г). В районе наблюдается тенденция к улучшению ситуации на рынке труда. Численность зарегистрированных безработных по сравнению с соответствующей датой прошлого года снизилась на 28%, уровень зарегистрированной безработицы – на 0,7 п.п. Коэффициент напряженности по сравнению с прошлым годом уменьшился в 4,8 раза, и составляет 1,5 человек на одну вакансию.

В последние годы занятость в обрабатывающей промышленности республики, как и в целом в России, постепенно уменьшается. В 2005-2010 гг. численность занятых здесь сократилась, по крайней мере, на 15%. С учетом отказа от практики административных отпусков и сокращенного графика работы, роста промышленного производства (соответствующие индексы увеличивались на протяжении всего последнего десятилетия во многих российских регионах; в Мордовия они не упали ниже 100% даже в 2009 г.) это свидетельствует о росте эффективности использования рабочей силы. В то же время увеличение числа вакансий, заявленных работодателями, свидетельствует о нарастании нехватки рабочей силы. Причина лежат в естественной убыли населения; отрицательных значениях миграционного прироста; достаточно низким уровнем заработной платы. По уровню номинальной и реальной средней заработной платы в 2010 г. Мордовия занимала последние места в ПФО. Это может оказаться серьезным ограничением для развития кластера. Средняя номинальная начисленная заработная плата в республике в 2010 г. составляла 11883 руб.[[11]](#footnote-11)

Подобная ситуация крайне неблагоприятна с точки зрения удержания квалифицированных кадров и молодежи; привлечения рабочей силы из других регионов. Между тем в ближайшей перспективе в рамках развития кластера ожидается увеличение потребности в инженерах по специальности «Светотехника и источники света». Уже на сегодня трудоустройство по данной специальности среди всех выпускников составило 91,6%. Другими словами, ресурсы местной рабочей силы близки к исчерпанию, и их может быть недостаточно для развития кластера. В связи с этим необходимо привлечение специалистов из других регионов, в частности, по специальностям «инженер-электронщик» и «инженер-программист». Поскольку по уровню заработной платы республика неконкурентоспособна на рынке труда, речь может идти о привлечении кадров из более отдаленных районов, в частности из стран СНГ. Для этого должны быть разработаны специальные программы (возможно, с участием Федеральной миграционной службы РФ и Минздравсоцразвития России). Проблема состоит не только в увеличении квот на использование иностранной рабочей силы. Важно предусмотреть целевой набор специалистов непосредственно в регионах их проживания; предложения предприятий кластера должны включать как заработную плату, так и привлекательный социальный пакет (благоприятные жилищные условия и др.) Только так можно выиграть конкуренцию с более богатыми регионами России – реципиентами основных потоков трудовой миграции (в ПФО это – Самара и Татарстан, в России – Москва, Московская область, Санкт-Петербург и пр.).Численность занятых на некоторых предприятиях кластера представлена в табл. 2.2.

**Таблица 2.2. Численность занятых в организации кластера**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **2009 год (чел)** | **2010-11 (чел)** |
| **ОАО «КЭТЗ»** | 604 | 628 |
| **ОАО «АСТЗ»** | 1158 | 1136 |
| **Рефлакс** | 62 | 57 |
| **«Лисма»** | 4296 | 3933 |
| **«Ксенон»** | 210 | 230 |
| **«Орбита»** | 1129 | 1189 |
| **НИИИС имена А.Н. Лодыгина** | 211 | 189 |
| **НПК «Электровыпрямитель»**  |  | 27 |
| **«Технопарк-Мордовия»** | 26 | 37 |
| **ОАО «Электровыпрямитель»** | 1802 | 1712 |
| **ИТОГО:** |  | **9138** |

###

### Текущий уровень развития кооперации в сфере науки и образования (кооперация участников кластера друг с другом, с российскими предприятиями и организациями, не входящими в кластер, с зарубежными партнерами), в том числе участие в деятельности российских технологических платформ, а также участие в реализации программ инновационного развития компаний с государственным участием

В настоящее время научно-образовательный комплекс Республики Мордовия претерпевает заметные изменения. В их основе – расширение всех видов кооперации между научными организациями, вузами, предприятиями, другими структурами (российскими и зарубежными), в том числе входящими в создаваемый кластер. И сегодня уровень взаимодействия в научно-образовательной сфере региона достаточно высок. Основные виды партнерских взаимосвязей – кооперация между образовательными учреждениями и компаниями в области подготовки высококвалифицированных кадров; участие в деятельности технологических платформ; совместная реализация проектов участниками кластера; интеграция в совместные исследовательские разработки с зарубежными компаниями. Показатель объема затрат на исследования и разработки, выполняемые совместно двумя или более участниками кластера или участниками кластера с привлечением зарубежных партнеров за последние 3 года составил 0,224 млрд. рублей.

 ГУП РМ «НИИИС имени А.Н. Лодыгина» сотрудничает с МГУ им. Н.П. Огарёва с целью прохождения производственной и преддипломной практики студентами светотехнического факультета в лабораториях института. ЗАО НПК «Электровыпрямитель» также предоставляет базу для прохождения преддипломной практики студентам и аспирантам Университета.

Для повышения эффективности функционирования АУ «Технопарк - Мордовии» заключены соглашения об установлении долгосрочных партнерских отношений и осуществлении комплекса совместных мероприятий с такими ведущими научными и образовательными учреждениями, как «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева», Московский государственный технический университет гражданской авиации, Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН и др.

Светотехнический факультет имеет тесные связи с ведущими вузами России: МЭИ (кафедра светотехники), Казанским энергетическим университетом (кафедра светотехники и медицинской электроники), Томским политехническим университетом (кафедра световых и лазерных технологий) и другими.

Институтом физики и химии заключены договора о научном и учебном сотрудничестве с Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова, ГОУВПО «ННГУ им. Н.И. Лобачевского», Институтом прикладной физики РАН, Всероссийским научно-исследовательским институтом авиационных материалов и др.

ЗАО НПК «Электровыпрямитель» в рамках производства эпитаксиальных структур карбида кремния и полупроводниковых приборов нового поколения кооперирует свою деятельность с НИУ «МГУ им. Н.П. Огарёва», ОАО «Электровыпрямитель», АУ «Технопарк-Мордовия». В области производства светоизлучающих диодов предполагается создать совместное предприятие в партнерстве с южнокорейскими фирмами Seoul Semiconductor и Daewoo, а также российскими участниками – РОСНАНО и Оптоган. Развиваются контакты с Некоммерческим партнерством Производителей Светодиодов и Систем на их основе; участие в деятельности российской технологической платформы «Российские светодиодные технологии».

ОАО «Электровыпрямитель» активно сотрудничает с ведущими научными центрами страны – ФГУП «Всероссийский электротехнический институт им. В.И. Ленина», ФГУП «Всероссийский институт авиационных материалов» (г. Москва), ФГУП «Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе», ФГУП «ЛЭТИ», ОАО «Научно-исследовательский институт постоянного тока», ОАО «ЦНИИ СЭТ» (г. Санкт-Петербург), ОАО «Ангстрем» (г. Зеленоград), ФГУП «Институт сильноточной электроники Сибирского отделения РАН» (г. Томск), ФГУП «Институт прикладной физики РАН» (г. Нижний Новгород), ФГУП «НИИПП» (г. Лыткарино), ФГУП «Уральское отделение РАН» (г. Екатеринбург), ФГУП «Институт физики высоких энергий» (г. Протвино), ОАО «НПП «Инжект» (г. Саратов), АУ «Технопарк-Мордовия», НИУ «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» (г. Саранск).

Предприятие принимает активное участие в реализации отечественных и международных программ инновационного развития компаний с государственным участием. Среди таких компаний – ФГУП «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (г. Саров); ФГУП «Научно-исследовательский институт электрофизической аппаратуры» (г. Санкт-Петербург); ФГУП «Объединенный институт ядерных исследований» (г. Дубна); ФКП «Государственный лазерный полигон «Радуга» (г. Радужный). Вклад ОАО «Электровыпрямитель» – создание и поставки новых полупроводниковых приборов силовой электроники.

Светотехнический факультет Мордовского университета участвует в технологической платформе «Российские светодиодные технологии», в рамках которого в декабре 2010 г. на факультете был создан Центр коллективного пользования уникальным научным оборудованием «Светотехническая метрология - площадка для проведения широких светотехнических исследований на высоком научном уровне и на современном оборудовании для решения приоритетных научных задач».

Развивается взаимодействие кафедр светотехнического факультета, института физики и химии с ИСМАН РАН, ГУП РМ «НИИИС им. А.Н. Лодыгина» и Московским государственным институтом приборостроения и информатики. Совместные исследования осуществляются в следующих направлениях:

* совместно с ИСМАН – в области получения люминофоров с узкополосными спектрами методом СВС (самораспространяющегося высокотемпературного синтеза);
* совместно НИИИС им. А.Н. Лодыгина – в области повышения экологичности ртутьсодержащих люминесцентных ламп; создания энергоэкономичных источников света и световых приборов (еще один партнер – Московский государственный институт приборостроения и информатики).

Приведенные и другие примеры подтверждают, что уровень кооперации участников кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» в научно-образовательной сфере достаточно высок. Кластер объединит существующую инновационную инфраструктуру и инновационно-активные предприятия в единый «организм», создаст дополнительные стимулы для развития инновационного малого и среднего бизнеса, включая малые научные предприятия при вузах и НИИ. Таким образом, изменится технологическая основа развития Республики, что определит ее будущее на многие десятилетия вперед.

### Проблемы и «узкие места» в развитии научно-технологического и образовательного потенциала кластера, оказывающие существенное влияние на перспективы его развития. Первоочередные задачи по развитию научно-технологического и образовательного потенциала кластера

Основной проблемой в развитии научно-технического и образовательного потенциала кластера является отток абитуриентов и выпускников вузов, высококвалифицированных кадров в другие регионы России (особенно в Москву) и за рубеж. С одной стороны, это характеризует востребованность и конкурентоспособностью выпускников университета в других регионах; с другой – говорит о слабой привлекательности вакансий для молодежи в республике (см. рис. 2.11, данные исследования Superjob.ru). Итогом является возникновение дефицита кадров необходимой компетенции у участников кластера.



*Рисунок 2.11. Выпускники МГУ им. Н.П. Огарева на рынке труда*

В частности ГУП РМ «ЛИСМА» испытывает нехватку квалифицированных кадров из-за отказа вероятных претендентов от предложенных вакансий по причине низкого уровня оплаты труда, а также большой текучестью кадров (в 2011 году – 10,2%). С аналогичной проблемой сталкиваются и другие организации. Так, талантливые выпускники ИФХ МГУ им. Н.П. Огарева, как правило, стремятся поступить во внешнюю аспирантуру, а высококвалифицированные кадры уходят из-за низкой заработной платы.

Еще одна серьезная проблема – постоянно возрастающая скорость обновления знаний и технологий, что требует соответствующего уровня материально-технической базы предприятий и организаций кластера. Устаревание (моральное и физическое), отсутствие мобильности оснащения экспериментальной базы приводит к потере навыков работы с современным оборудованием. Решением данной проблемы могло бы стать обучение аспирантов и ведущих специалистов в ведущих научных центрах России и других стран, а также дооснащение лабораторий новым оборудованием.

В том числе и из-за не достаточного материально-технического оснащения возникаю диспропорции выпуска специалистов по приоритетным направлениям. За 5-6 лет обучения часть технологий устаревает, и образовательные программы становятся неконкуретноспособными с точки зрения подготовки востребованных высококвалифицированных кадров. В этой связи необходимо разрабатывать программы обучения с учетом интенсивного развития технологий в приоритетных областях подготовки, обращая внимание на новейшие разработки и их изучение в ведущих российских и иностранных компаниях.

Необходимо активнее развивать исследовательскую и образовательную инфраструктуру; создать специализированный научно-исследовательский центр по изучению светодиодов; разработать в внедрить в образовательную практику в НИУ специальных учебных программ по современной светотехнике и оптоэлектронике.

Развитие научно-технического и образовательного потенциала кластера осложняется низким уровнем развития телекоммуникационной инфраструктуры в регионе. Республика Мордовия (по данным «РИА – Аналитика» за 2010 г.) занимает только 74-е место среди регионов России по числу пользователей Интернет (см. рис. 2.12). Если в целом по России доля пользователей Интернета составляет 37,9%, то в Мордовии – только 20,2%. Еще хуже показатель только в Республике Тыва (7,8%), Дагестане (10,6%), Карачаево-Черкесской Республике (10,8%), Курская области (12,2%) и Кабардино-Балкарской Республике (14,8%). В ПФО по данным Yandex Research проникновение интернета в 2011 г. оценивается в 44%. Вместе с тем, Республика Мордовия по этим же оценкам обладает самым высоким потенциалом развития инфраструктуры, позволяющей обеспечить развитие Интернета в соответствии с рассчитанными для регионов оценками.



*Рисунок 2.12. Распределение интернет-пользователей по регионам России в 2010 году*

К первоочередным задачам по развитию научно-технологического и образовательного потенциала кластера следует отнести:

– концентрацию усилий на наиболее значимых и перспективных технологических направлениях для создания продукции, конкурентоспособной на внутреннем и глобальном высокотехнологичном рынке;

– стимулирование участников кластера к проведению научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, инвестированию в соответствующие виды деятельности;

– укрепление (модернизация) материально-технической базы участников кластера;

– повышение квалификации кадров, задействованных в разработке и использовании новых технологий, производстве новой конкурентоспособной высокотехнологичной продукции; стимулирование повышения уровня подготовки кадров в вузах региона;

– ориентации участников кластера на решение крупных задач национальной безопасности и конкурентоспособности, проблем развития региона;

– формирование и развитие инновационной инфраструктуры, обеспечивающей достижение стратегических целей развития кластера, в том числе с целью содействия возникновения эффективных кооперационных взаимодействий между его участниками и другими российскими и зарубежными предприятиями и организациями.

## Описание имеющегося производственного потенциала кластера

### Описание ключевых производственных предприятий-участников кластера. Наличие крупных (якорных) компаний с годовым объемом выручки от реализации продукции не менее 1 млрд руб. Описание сложившихся взаимосвязей участников кластера в рамках разработки и производства продукции. Роль компаний малого и среднего бизнеса в деятельности кластера. Степень географической локализации (близости территориального расположения) основных производств. Возможности и ограничения, связанные с пространственным размещением участников кластера

**ГУП РМ «Лисма»**

Государственное унитарное предприятие Республики Мордовия "Лисма” (ГУП Республики Мордовия «Лисма») создано в соответствии с распоряжением Правительства Республики Мордовия от **6 июля 2007 г.** № 662-р.

ГУП Республики Мордовия «Лисма» территориально расположено в нескольких районах города Саранска и республики. Основные сборочные производства (ламп накаливания общего назначения, газоразрядных ламп высокого давления, люминесцентных ламп и источников света специального назначения) и производства комплектующих для изготовления ламп (стекольное, электродное производства и производство цоколей) сконцентрированы на одной производственной площадке в северо-западной части города. Кроме того, в центральной части города продолжают работать сборочные производства ламп накаливания общего назначения и люминесцентных ламп, а также спиральное производство, которые в ближайшее время планируется перевести в северо-западную часть города. Территориально обособлены производства цоколей (п.Чамзинка) и картонажное производство (п.Ялга). На предприятии функционирует инструментальное производство, позволяющее обеспечивать изготовление нестандартных инструментов и оснастки для текущего производства; транспортное производство, обеспечивающее внутризаводские перевозки и доставку грузов на предприятие.

Имеющиеся производственные площади задействованы в производственном процессе не в полном объеме, поэтому существует возможность расширения действующих и создания новых производств на имеющейся территории и в имеющихся зданиях. Площадь занимаемого земельного участка составляет – **124,9 га** ( в т.ч. основной производственной площадки – **81,2 га**).

Предприятие имеет филиал в г. Ставрополе, специализирующийся на производстве люминофоров для люминесцентных и газоразрядных ламп высокого давления.

ГУП Республики Мордовия «Лисма» по численности работающих является одним их крупнейших предприятий г.Саранска Численность работающих на 1 января 2012 года составляет **3892 человек.**

Основным видом деятельности предприятия является производство и реализация электроламп осветительных и иных видов светотехнической и электротехнической продукции.

Ассортимент продукции ГУП Республики Мордовия «Лисма» - самый широкий среди предприятий-производителей светотехнической продукции РФ и стран СНГ. Это лампы общего назначения, декоративные, иллюминационные, местного освещения, зеркальные, судовые, прожекторные, люминесцентные лампы низкого давления, газоразрядные высокого давления (дуговые ртутные с иодидами металлов, натриевые и др.), кварцево-галогенные, для транспорта (железнодорожные, трамвайные, самолетные) и другие. Производство отдельных специальных источников света для России и СНГ является монопольным.

Динамика производства и реализация продукции с 2008 года приведена в табл.2.3

Табл.2.3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 (план) |
| Объем производства, млн.руб. | 1376 | 1266 | 1384 | 1451  | 1648 |
| Объем реализации, млн.руб. | 1270 | 1340 | 1410 | 1532 | 1643 |

Предприятие осуществляет весь процесс производства: от разработки до выпуска готовой продукции. Коллектив предприятия постоянно работает над обновлением ассортимента новыми высокоэффективными видами источников света для различных отраслей промышленности. В основном вся выпускаемая продукция разработана ОАО «Лисма». Новая продукция разрабатывается ГУП Республики Мордовия «Лисма».

На предприятии разработана и функционирует сертифицированная система менеджмента качества на соответствие международному стандарту ИСО 9001-2008.

Конкурентными преимуществами предприятия сегодня являются:

- выгодное территориальное расположение: предприятие расположено на территории стабильного региона России – республики Мордовия с активно развивающейся промышленностью и сельским хозяйством, традиционными потребителями продукции предприятия;

- на предприятии работают высококвалифицированные кадры с потенциально возможным притоком молодых специалистов, подготовленных в МГУ им. Н.П.Огарева;

- предприятие обладает развитой инженерной инфраструктурой.

- располагает транспортной инфраструктурой и складскими помещениями.

Предприятием осуществляются поставки комплектующих (колба, стеклотрубка и другие комплектующие) для предприятий отрасли, в том числе на постоянной основе ГУП РМ НИИИС им.А.Н.Лодыгина и ООО «Рефлакс-С» в виде разовых поставок при возникновении потребности.

**ОАО «Ардатовский светотехнический завод»**

 ОАО «Ардатовский светотехнический завод» - одно из крупнейших светотехнических предприятий России; основано в 1949 году. Основной сферой деятельности завода является производство и сбыт осветительных приборов общего и специального назначения. Оснащенное высокопроизводительным оборудованием, предприятие осуществляет весь процесс производства: от научной разработки до выпуска готовой продукции. Собственные конструкторский и технологический центры, аккредитованная светотехническая лаборатория, сертифицированная система управления качеством ISO 9001-2008 является гарантом стабильно высокого качества изделий. Учитывая современные тенденции, с 2011 года предприятие запустило серийное производство светодиодных светильников. По ряду позиций АСТЗ занимает лидирующие позиции среди производителей, например, по производству светильников промышленного назначения он занимает второе место среди российских производителей (по данным CSIL). Оборот за 2011 г. составил 1,031 млрд. руб. АСТЗ на небольшом удалении от столицы республики г. Саранска. Производственная база компании локализована в п.г.т. Тургенево – поселок спутник города Ардатова. Компания имеет несколько представительств в разных городах РФ.

 Является градообразующим предприятием, включено в программу развития моногородов.

 По ряду позиций АСТЗ занимает лидирующие позиции среди производителей, например, по производству светильников промышленного назначения он занимает второе место среди российских производителей (по данным CSIL). Оборот за 2011 г. составил 1,031 млрд. руб.

 Производственная база компании локализована в п.г.т. Тургенево (поселок-спутник Ардатова). Компания имеет несколько представительств в разных городах РФ.

**ОАО «Кадошкинский электротехнический завод»**

 Кадошкинский электротехнический завод был образован постановлением Советом народного хозяйства Волго-Вятского экономического района от 17.03.1965г. как филиал Саранского производственного объединения "Светотехника".

 В настоящее время предприятием под маркой GALAD производится более 100 видов продукции, основу которой составляют ПРА различной мощности и назначения, а также светильники наружного освещения, сельскохозяйственные и промышленные.

 Расположено в поселке городского типа Кадошкино недалеко от города Саранска. Является градообразующим предприятием, включено в программу развития моногородов.

**ЗАО «Ксенон»**

 Компания, созданная в 1995 году, в настоящее время является одной из самых быстро развивающихся компаний кластера. Специализируется на разработке и производстве промышленных и офисных светильников под разрядные ИС и светодиоды, производстве компактных люминесцентных ламп, разработке и производстве ЭПРА.

 Основная производственная площадка расположена в городе Инсар недалеко от г.Саранска, имеет важное значение для экономики города и района.

**ОАО «Электровыпрямитель»**

История завода начинается с 23 июля 1941 года, когда был подписан приказ Народного комиссариата электропромышленности СССР о создании единой базы для производства твердых выпрямителей.

ОАО "Электровыпрямитель" - крупнейшая российская электротехническая компания с богатым опытом в области разработок и производства силовых полупроводниковых приборов и оборудования для нужд многих отраслей промышленности, энергетики и транспорта.

 Основные направления деятельности ОАО "Электровыпрямитель":

– разработка и производство высокоэффективных полупроводниковых приборов электроники;

– разработка и производство энергосберегающего преобразовательного оборудования.

 За многие годы ОАО "Электровыпрямитель" зарекомендовало себя хорошим поставщиком и надежным партнером. Приборы и оборудование предприятия надежно работают в России и за рубежом уже более 40 лет. Предприятие поставляет свою продукцию более чем в 50 стран мира.

 На ОАО "Электровыпрямитель" разработаны и поддерживаются в рабочем состоянии системы менеджмента качества:

– на разработку, производство и поставку элементов тиристоров, диодов, силовых полупроводниковых приборов, интегрированных силовых модулей, сборок и преобразователей на их основе, сертифицированная в ФГУ "Мордовский ЦСМ" в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2008;

– на преобразователи для подвижного состава, сертифицированная в РС ФЖТ в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2001.

 ОАО «Электровыпрямитель» занимает земельную площадь 21,2 га и расположено на четырех площадках, находящееся в черте города Саранска. Общая площадь производственных цехов составляет 68620 кв.м. ОАО «Электровыпрямитель» располагает технологическим оборудованием для обработки металлов давлением, резания и штамповки, обработки пластмассы литьем и прессованием, а также специальным технологическим оборудованием для производства приборов силовой электроники и энергосберегающих светильников на основе ярких светодиодов.

**ЗАО НПК «Электровыпрямитель»**

**ЗАО НПК «Электровыпрямитель»**

**ОАО «Электровыпрямитель»»»**

ОАО «Электровыпрямитель» предоставляет ЗАО НПК «Электровыпрямитель» офисные и производственные помещения, технологическое оборудование, энергоресурсы и т.п. Кроме того, ОАО «Электровыпрямитель» зани-мается производством све-товых приборов на основе светоизлучающих диодов по разработанным технологиям и конструкторской документации

ЗАО НПК «Электровыпрями- тель».

**ОАО «Орбита»**

 ОАО «Орбита» выпускает кристаллы для светоизлучающих диодов на протяжении более 40 лет. В настоящее время среднемесячный объем производства таких кристаллов составляет 800 тыс. руб. В 2004 году с разработки первого электронного пускорегулирующего аппарата (ЭПРА) для автобусного светильника предприятие начало осваивать светотехнику. Находясь в тесной близости с основными производителями бытовых, промышленных, уличных и транспортных светильников ОАО «Орбита» осваивает серию ЭПРА. Все выпускаемые предприятием ЭПРА имеют сертификаты соответствия ГОСТам по безопасности и рабочим характеристикам, а также проходят независимую экспертизу у потребителей.

 Помимо ЭПРА налажено производство линейки светильников на основе светодиодов. Одним из важнейших направлений в рамках автоматизированных систем управления освещением.

 Предприятие расположено в г.Саранске.

**ООО "НепесРус"**

Совместное российско-корейское предприятие по производству светильников на основе светодиодов по технологии вынесенного люминофора. Активно сотрудничает:

- с Мордовским Государственным Университетом (факультет Светотехника и источники света) в области разработки и внедрения в производство новых моделей светильников на основе твердотельных источников света.

- с НИИИС им. Лодыгина в части испытаний источников света и световых приборов.

- с ОАО «Электровыпрямитель» и СЕУЛ СЕМИКОНДАКТОР КО., ЛТД прорабатывается вопрос по использованию планируемых к производству светодиодов в световых приборах ООО «Непес Рус».

**ООО "Рефлакс-С"**

Малое инновационное предприятие по производству натриевых и металлогалогенных ламп. ОАО «Орбита» и Кадошкинский электротехнический завод изготавливают светильники под лампы ООО «Рефлакс-С». Совместно с «НИИИС им. А.Н.Лодыгина» проводит испытания источников света и световых приборов.

**ГУП Республики Мордовия «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»**

 ГУП Республики Мордовия «НИИИС имени А.Н. Лодыгина», преобразовано в 2008 году из ОАО «Лисма-ВНИИИС имени А.Н. Лодыгина», который был основан в 1958 году.

 На сегодняшний день это ведущий научно-технический центр страны в области источников света, располагающей научно-технической базой, квалифицированными кадрами специалистов и производственной базой, позволяющей производить исследования в области всех современных источников света, осуществлять технологическую отработку разрабатываемых ламп и их производство. На предприятии имеется хорошо оснащенная испытательная база и сертификационный центр, позволяющие проводить испытания и сертифицировать все типы существующих источников света, многие типы световых приборов и электроустановочных изделий. Предприятие ведет работу в рамках Международной комиссии по освещению (МКО), Международной электротехнической комиссии (МЭК) – разработка ГОСТ на источники света в рамках Программы национальной стандартизации.

 В настоящее время ГУП Республики Мордовия «НИИИС имени А.Н. Лодыгина» проводит работы практически по всем направлениям развития современных источников света. Предприятие единственное в России производит бактерицидные лампы различной мощности и компактные люминесцентные лампы различного исполнения. Кроме того на опытном производстве предприятия выпускаются ультрафиолетовые источники света, газоразрядные источники света с улучшенными экологическими свойствами, маломощные металлогалогенные и галогенные лампы накаливания, мощные источники света для технологических целей и прожекторных систем, специальные источники света для медицины и транспортных средств.

 Виды работ, выполняемых ГУП Республики Мордовия «НИИИС имени А.Н. Лодыгина»:

- проведение исследований в области газового разряда и электровакуумных материалов;

- разработка новых типов источников света для различных областей применения;

- разработка новых прогрессивных технологий для производства источников света и их комплектующих;

- фотометрическое обеспечение разработок и производства источников света;

- испытания и сертификация источников света и светотехнических изделий;

- работы в области национальной стандартизации и участие в работе международных светотехнических организаций;

- производство уникальных, наукоёмких источников света для различных отраслей науки и техники, оборонного комплекса страны.

Приобретает в ГУП РМ «Лисма» полуфабрикаты и технологические газы для производства источников света, проводит сертификационные и метрологические испытания для всех предприятий кластера по светильникам, в т.ч. на основе светодиодов и источникам света.

Специализация предприятий и их взаимосвязь была заложена еще в рамках СПО «Светотехника» в 60-70 гг, основана на том, что производственные предприятия кластера выпускают дополняющую друг друга продукцию (**комплементарные товары**). Световой прибор, независимо от его приложения (бытовой, промышленный, уличный и т.п.) состоит из следующих основных элементов:

1) источника света генерирующего свет,

2) собственно светового прибора, основными функциями которого является защита источника света от повреждений, формирование светового потока, отвод избыточного тепла,

3) специального устройства (как правило, электронного или электромеханического) преобразующего параметры электрического тока сети к потребляемым источником света.

Технологии производства этих компонентов, принципиально различны, что и определяет специализацию предприятий кластера.

Помимо основного направления специализации существуют взаимосвязи так сказать второго уровня, характеризующиеся двумя направлениями взаимодействий между предприятиями:

- первое направление характеризуется тем, что мелкие предприятия осуществляют производство и поставку комплектующих изделий для сборочных цехов якорных компаний кластера (производственный аутсорсинг)

- второе направление является обратным первому, крупные компании осуществляют поставку мелким предприятиям полуфабрикатов массово производимых в основном для собственных нужд.

Оба эти направления специализации имеют различную экономическую природу и будут расширяться и углубляться в рамках развития кластера.

Центром разработки источников света является НИИИС им. А.Н.Лодыгина, важную научную поддержку оказывает МГУ им. Н.П.Огарева.

Важную роль в разработке новых продуктов будут играть малые инновационные компании – резиденты технопарка.

### Описание основных видов промежуточной и конечной продукции кластера, рынков продукции кластера и их ключевых сегментов рынков. Основные потребители продукции кластера (государственный / частный сектор; российские / зарубежные потребители; крупный / средний / малый бизнес)

**ГУП РМ «Лисма»**

Перечень выпускаемой продукции:

1. Металлогалогенные лампы с керамической горелкой мощностью от 70 до 400 Вт, лампы имеют высокую световую эффективность, высокие цветовых характеристики, надежность, стабильность и долговечность по сравнению с лампами традиционной кварцевой технологией горелок.

2. Натриевые лампы высокого давления мощностью от 70 до 600 Вт, имеют высокую световую эффективность, надежность, стабильность и долговечность. Являются массовым источником света для наружного освещения.

3. Люминесцентные лампы в трубке Т5 (16 мм) является энергоэффективный источником света экологически безопасная за счет нанесения защитной пленки по отношению к другим люминесцентным лампам. Достижение указанных свойств возможно только с использованием специальных светильников с электронным пуско-регулирующим аппаратом (ЭПРА)

**Основные рынки продукции и их ключевые сегменты.**

Продукция ГУП РМ «Лисма» реализуется на территории РФ, а также стран ближнего и дальнего зарубежья. Рынок сегментирован по региональному принципу и включает следующие сегменты:

Москва и Центральный регион России;

С.-Петербург и Северо-Западный регион;

Волго-Вятский регион;

Урал, Сибирь и Д. Восток;

Северный Кавказ и Центрально-Черноземный регион;

Зарубежье (Украина, Азербайджан, Казахстан, Беларусь, Туркменистан, Молдова, Монголия, Узбекистан, Грузия, КНДР, Латвия, Вьетнам, Кыргызстан и др.).

 Динамика структуры отгрузки по региональному признаку приведена в табл.2.7.

Табл.2.7

| РЕГИОНЫ | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. |
| --- | --- | --- | --- |
| доля в % | доля в % | доля в % |
| ЦЕНТРАЛЬНЫЙ | 40,9 | 38,0 | 47,4 |
| УРАЛЬСКИЙ  | 4,6 | 10,2 | 8,9 |
| ВОЛГО-ВЯТСКИЙ  | 8,5 | 9,1 | 8,6 |
| ПОВОЛЖСКИЙ  | 8,4 | 8,0 | 7,5 |
| С.-КАВКАЗСКИЙ  | 8,0 | 8,8 | 5,6 |
| СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ  | 13,3 | 6,0 | 5,3 |
| ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ  | 2,5 | 2,8 | 3,7 |
| ДАЛЬНЕ-ВОСТОЧНЫЙ  | 2,9 | 2,1 | 1,2 |
| ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ  | 2,7 | 2,2 | 1,1 |
| Ц.-ЧЕРНОЗЕМНЫЙ  | 1,6 | 0,7 | 1,0 |
| СЕВЕРНЫЙ  | 0,2 | 0,5 | 0,5 |
| **ИТОГО РФ** | **93,5** | **88,4** | **90,9** |
| **ЗАРУБЕЖЬЕ**  | **6,5** | **11,6** | **9,1** |

**Основные потребители продукции.**

Клиентская база ГУП Республики Мордовия «Лисма» насчитывает **2839** покупателей, из них около 80% приходится на посреднические организации и 20% составляют конечные потребители.

Основной объем реализации приходится на крупные торговые компании. Анализ клиентской базы свидетельствует, что более 80% объема продаж приходится на 5% покупателей, остальные 95% клиентов обеспечивают только 20% продаж. Государственные предприятия и организации составляют 3% от клиентской базы, их доля в общем объеме продаж – 1%.

Российские компании составляют порядка 94% клиентской базы предприятия, на них приходится около 90% от общего объема продаж продукции. Доля зарубежных покупателей в общем количестве клиентов соответственно – 6%, в объемах реализации – 10%.

**Оценка текущего состояния данных рынков. Характеристика рыночных позиций ключевых участников кластера.**

По оценочным данным, в 2011 году доля присутствия ламп электрических производства ГУП Республики Мордовия «Лисма» на российском рынке оценивается на уровне **14,7%.**

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства ламп электрических в России составляет **32%.**

**Характеристика рыночных позиций по основным видам продукции.**

Лампы общего назначения (ЛОН):

Потенциальный объем российского рынка ламп накаливания общего назначения в 2011 году оценивается на уровне 551 млн. шт. Доля присутствия ламп накаливания общего назначения производства ГУП РМ «Лисма» составляет порядка **25%**.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства ламп накаливания общего назначения в России составляет **38%.**

Люминесцентные лампы двухцокольные (ЛЛ**)**

Потенциальный объем российского рынка люминесцентных ламп двухцокольных в 2011 году оценивается в 119 млн. шт. Доля присутствия люмламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **10,5**%.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства люминесцентных ламп в России составляет **14%.**

Дуговые ртутные высокого давления ( ДРЛ,ДРВ)

Потенциальный объем российского рынка дуговых ртутных высокого давления в 2011 году оценивается в 9,9 млн. шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **38,4**%.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства ламп дуговых ртутных высокого давления в России составляет **99%.**

Натриевые лампы высокого давления ( ДНаТ)

Потенциальный объем российского рынка натриевых ламп высокого давления в 2011 году оценивается на уровне 2,1 млн. шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **20,7**%.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства натриевых ламп высокого давления в России составляет **65,7%.**

Металлогалогенные лампы

Потенциальный объем российского рынка металлогалогенных ламп оценивается на уровне 1,2 млн. шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **7%**.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства металлогалогенных ламп в России составляет **95,5%.**

Лампы накаливания галогенные

Потенциальный объем российского рынка ламп накаливания галогенных оценивается в 43 млн. шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **0,7%**.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства галогенных ламп в России составляет **37,2%.**

Лампы специального назначения

Потенциальный объем российского рынка ламп специального назначения оценивается в 250 млн.шт. Доля присутствия ламп производства ГУП РМ «Лисма» составляет **4,1%**.

Доля ГУП Республики Мордовия «Лисма» в объеме производства ламп накаливания специального назначения в России составляет **17,9%.**

 Основные виды промежуточной продукции: компоненты для сборочного производства источников света (стеклоизделия, цоколя, вводы, электроды, спирали и др.).

**Табл. 2.8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные виды продукции** | **Сегмент рынка** | **Основные потребители** |
| Лампы накаливания общего назначения | Бытовое освещение | Население, объекты социально-бытового назначения (детские сады, школы, больницы и пр.) |
| Лампы накаливания специального назначения | Промышленное освещение (рабочие места) и освещение на транспорте | Железные дороги, предприятия самолето-, судо- строения и ремонта, авиакомпании, морской и речной флот, промышленные предприятия |
| Лампы накаливания инфракрасные зеркальные | Сельское хозяйство (животноводство) | Агрокомплексы, фермерские хозяйства |
| Лампы накаливания галогенные | Промышленность (использование для освещения и в технологических процессах), сценическое и студийное освещение, освещение на транспорте | Промышленные предприятия, типографии, фото- и кино-студии, театры, транспортные организации |
| Лампы люминесцентные двухцокольные | Освещение жилых и производственных помещений | Объекты социально-бытового назначения (детские сады, школы, больницы, офисы и пр.), промышленные предприятия |
| Лампы разрядные ртутные высокого давления | Промышленное (производственные площади) и уличное освещение | Промышленные предприятия и предприятия горсвета |
| Металлогалогенные лампы | Архитектурное наружное освещение, сценическое и студийное освещение, освещение спортивных объектов, выставочное освещение | Стадионы, аэропорты, промышленные предприятия |
| Натриевые лампы высокого давления | Уличное освещение, тепличное освещение | Предприятия горсвета, теплицы, оранжереи |

**ОАО «КЭТЗ**

В светотехнической отрасли ОАО «КЭТЗ» представлено тремя направлениями – уличные светильники, тепличные светильники и пускорегулирующая аппаратура.

В настоящее время предприятие выпускает светотехническую продукцию более 20 серий и 500 модификаций в т.ч.:

светильники наружного освещения типа РКУ, ЖКУ, РСУ, ЖСУ, ГКУ, ГСУ, ЛПО мощностью от 70 до 400 Вт, предназначенные для освещения улиц, дорог, площадей, парков, скверов и мест общего пользования (подъезды и лестничные площадки);

тепличные светильники типа ЖСП, ГСП с применением ламп ДНаТ, ДНаЗ, ДРИ мощностью от 250 до 750 Вт, предназначенные для применения в оранжереях и тепличных комбинатах с целью досвечивания рассады, светокультуры, декоративных цветов;

светильники промышленного назначения для газоразрядных ламп высокого давления типа ДРЛ, ДНаТ, ДРИ, ДРИЗ мощностью от 125 до 1000 Вт, предназначенные для освещения производственных помещений с повышенной запыленностью и влажностью, для освещения в сельском (фермерском) хозяйстве, для освещения крытых спортивных сооружений;

п ускорегулирующие аппараты для газоразрядных ламп высокого давления типа ДРЛ, ДНаТ, ДНаЗ, ДРИ, ДРТ мощностью от 50 до 12000 Вт независимого и встраиваемого исполнения.

В области ПРА предприятие имеет богатый опыт и выпускает электромагнитные пускорегулирующие аппараты собственной разработки с момента своего основания.

З а год предприятие производит до 1,5 млн. шт. электромагнитных ПРА различных типов. Для комплектации светильников собственного изготовления предприятие использует 30% от общего объема производства.

В составе реализованной продукции на долю аппаратов приходится до 50% от общего объема выручки. Причем, свыше 36% реализованных аппаратов продается предприятию-смежнику (ООО «ЛЗСИ») за счет вытеснения с рынка импортных ПРА, т.е. имеет гарантированный сбыт. Остальные аппараты поступают на свободный рынок для предприятий светотехники, а также организациям, занимающимся обслуживанием и монтажом систем уличного освещения.

В связи с тем, что в себестоимости светильника доля комплектации ПРА составляет от 30% (в светильниках наружного освещения), до 40 и даже 80% (в тепличных светильниках), а также большой востребованностью электромагнитных ПРА на рынке, именно модернизация аппаратов, с целью снижения их материалоемкости, позволит достичь быстрой окупаемости и принести дополнительный доход.

На рынке недорогих уличных светильников продукция КЭТЗ занимает лидирующую позицию, что связано со стабильностью поставок, качеством продукции и возможностью обеспечения больших объемов производства.



Рисунок 2.12. Структура сегмента консольных эконом-светильников наружного освещения пр-ва КЭТЗ в 2011г.

Рыночный спрос на светильники эконом-сегмента стабилен и занимает до 40% всего рынка уличного освещения. Спрос на данном рынке эластичный. Несмотря на ухудшение позиций конкурентов, цена остается определяющим фактором при принятии клиентом решения о покупке.

Финансово экономический кризис внес существенные коррективы в планы развития рынка теплиц 2010 года, намеченные планы федеральной поддержки строительства новых теплиц оказались нереализованными. Количество введенных в эксплуатацию теплиц снизилось, относительно планируемых, в 5 – 6 раз. Потребность в светотехническом оборудовании для теплиц уменьшилась более чем в два раза.

Емкость рынка тепличных светильников в год: ~  100 тыс. шт.

В настоящее время на долю ОАО «КЭТЗ» приходится ~  40 % (35 - 45 тыс. шт.) рынка России.

Основными конкурентами для предприятия в области тепличных светильников являются ООО «НФЛ» (г. Воронеж), а также зарубежные поставщики: «Филипс», «Агролюкс», «Хортилюкс» (Нидерланды).

ОАО «КЭТЗ» является лидером в сегменте производства и продаж пускорегулирующей аппаратуры. В 2011 г. доля предприятия составила 65% российского рынка (в 2008г – 41%). Положительная динамика достигнута как за счет вывода на рынок модернизированных видов ПРА, так и за счет реализации грамотной ценовой политики. Рынок пускорегулирующих аппаратов характеризуется также высокой чувствительностью к изменению цен.

После реализации проекта по модернизации ПРА, за счет снижения их материалоемкости, предприятие получает определенный запас прочности по цене и имеет преимущество в жесткой конкуренции на рынке уличных и тепличных светильников.

Запуск линии СМД монтажа и выпуск на рынок ЭПРА и импульсно-зажигающих устройств (ИЗУ) собственного изготовления позволит уйти от зависимости от импорта (фирма «Vossloh-Schwabe», Германия и ООО «ЭНЭФ», Беларусь), а также на равных конкурировать на рынке тепличных светильников с электронными ПРА (ООО НПП «НФЛ», г. Воронеж).

Производимая предприятием продукция ориентирована на корпоративных потребителей самого широко круга, от наружного освещения небольшого офиса до сельского хозяйства и крупных промышленных предприятий с особыми условиями эксплуатации светового оборудования, а также на муниципальные образования – прежде всего, в части освещения площадей, улиц и дорог.

Реализация продукции осуществляется с использованием различных каналов сбыта:

- через фирму ООО «BL Trade», входящую вместе с ОАО «КЭТЗ» в состав холдинга BL Group и являющуюся дистрибьютором торговой марки “GALAD”;

- через крупных продавцов светотехнического оборудования.

**ОАО «Орбита»**

В рамках кластера предприятие планирует производить:

- Уличные светодиодные светильники;

- Светодиодные прожекторы для архитектурной и ландшафтной подсветки;

- Светильники для ЖКХ;

- Светодиодные светильники для освещения административных зданий, больниц, учебных заведений;

- Электронные пускорегулирующие аппараты (ЭПРА) для бытовых и промышленных светильников, ЭПРА для светильников троллейбусов, трамваев, автобусов и ГАЗелей, ЭПРА для светильников железнодорожных вагонов, ЭПРА для светильников вагонов метро, ЭПРА для светильников уличного, объектового освещения и тепличного помещения;

- Автоматизированная система управления освещением (АСУО);

Более детальная информация по АСУО

Основным из изготавливаемых видов продукции ОАО «Орбита» является автоматизированная система управления наружным освещением АСУО «Орбита» (далее – АСУО). АСУО предназначена для управления осветительной системой в автоматическом (по графикам) или ручном режиме управления и вывода информации о состоянии системы на центральный диспетчерский пункт. АСУО позволяет экономить электроэнергию (до 30…60%) и затраты на эксплуатацию системы освещения за счёт следующих факторов:

- экономия электроэнергии за счет высокого КПД (более 95%);

- дополнительная экономия электроэнергии за счет возможности регулировки (снижения) мощности каждого светильника (адресное управление);

-экономия в обслуживании за счет дистанционного выявления неисправностей каждого светильника с передачей информации на диспетчерский пункт;

- экономия электроэнергии за счёт высокого cos φ (до 0,99) светильников.

В настоящее время рынок подобных систем управления освещением в России находится на начальном этапе развития. В подавляющем большинстве случаев для уличного освещения используется простейшая система с применением контакторов, управляемых посредством проводной телефонной линии с простейшими функциями включения/отключения и контроля. Подобные устаревшие системы, как правило, значительно изношены и выполняют свои функции со значительными отклонениями в работе, что приводит к рискам в жизнедеятельности человека, не позволяют гибко управлять системой освещения и эффективно экономить электроэнергию.

Данные факты позволяют сделать вывод, что современные системы управления освещения с адресным управлением (далее – СУО) имеют перспективы применения как для новых СУО, так и при реконструкции старых. Также, СУО имеют широкие рынки сбыта и низкую конкуренцию на рынке данной продукции в связи с незначительным числом производителей подобных систем.

Важным направлением развития ОАО «Орбита» является реализация проекта «Разработка технологии и организация производства элементной базы силовой электроники на основе p-i-n AlGaAs гетероэпитаксиальных структур». Арсенид-галлиевые компоненты позволят качественно улучшит характеристики выпускаемых предприятием ЭПРА.

Основные потребители:

АСУО- организации выполняющие эксплуатацию систем управления освещением городских и поселковых образований.

- Уличные светодиодные светильники (замена светильников с лампами ДРЛ, ДНаТ)-предприятия Автодора, предприятия Горсвета, строительные компании, эксплуатационные предприятия ЖКХ;

- Светодиодные прожекторы для архитектурной и ландшафтной подсветки-строительные компании, рекламные агентства, магазины, торговые центры;

- Светильники для ЖКХ- эксплуатационные предприятия ЖКХ;

- Светодиодные светильники для освещения административных зданий, больниц, учебных заведений- строительные компании, муниципальные предприятия;

Основные потребители ЭПРА: ЗАО «Транссвет», г.Саранск, ООО «Паритет», г.Москва, ЗАО «Котро-М», г. Магнитогорск, ООО «Промикс Н», г. Набережные Челны, ООО НПО «Автопромагрегат», г. Н.Новгород, ООО «Полюс 2005», г.Москва, ООО «Виакон» г.Москва и т.д.

Основными потенциальными потребителями приборов на основе GaAs являются отечественные и зарубежные фирмы, производящие компоненты силовой электроники. К ним относятся следующие предприятия и организации: «Infineon», Германия, «RF Micro Devices», США, «International Rectifier», США, «Microsemi», США, «Semikron», Германия, «IXYS», США, «Fuji», Япония, «Vincotech GmbH», Германия, «Intersil», США, «Power Integrations», США, «TT Electronics – Semelab», Англия, «ST Microelectronics», Италия/Франция, «Danfoss», Дания, «LS Industrial Systems», Южная Корея, «Sanrex», США, «Universal Semiconductor Technology, Inc.», США, «MicroGaN GmbH», Германия, а также 360 предприятий ВПК РФ, РЖД, топливно-энергетический комплекс, медицинское оборудование

**ОАО «АСТЗ»**

Перечень выпускаемой ОАО «АСТЗ» продукции: промышленные светильники с диммируемыми ЭПРА, блоками аварийного освещения, глубокоизлучатели, и уличные светильники в эргономичных корпусах, световые приборы для общественного освещения с ЛЛ Т5, ЭПРА, светодиодными лампами и модулями.

**ООО «Рефлакс»**

Выпускаемая продукция: газоразрядные натриевые и металлогалогенные лампы высокого давления мощностью от 35 Вт до 1000 Вт для тепличного и уличного освещения. Основными потребителями продукции являются: тепличные хозяйства и предприятия, обеспечивающие освещение городских улиц.

География потребителей: Россия, Белоруссия, Украина, Казахстан, Канада.

**ОАО «Электровыпрямитель»**

Конечной продукцией предприятия являются полупроводниковые приборы электроники – законченный продукт, который может самостоятельно эксплуатироваться в преобразовательном оборудовании и поставляется на все отечественные и зарубежные рынки силовой электроники. Промежуточный вид продукции – полупроводниковые элементы приборов силовой электроники, которые, как и полупроводниковые приборы, являются изделиями для продажи, в том числе на экспорт.

Основными потребителями конечной продукции кластера являются:

- государственный (30%) и частный (70%) сектор;

- российские (80%) и зарубежные (20%) потребители;

- крупный (55%), средний (45%) и малый (10%) бизнес.

Основными потребителями промежуточной продукции кластера являются:

- государственный (50%) и частный (50%) сектор;

- российские (5%) и зарубежные (95%) потребители;

- крупный (50%), средний (45%) и малый (5%) бизнес.

**ЗАО НПК «Электровыпрямитель»**

а) производство эпитаксиальных структур карбида кремния и полупроводниковых приборов нового поколения на их основе

Основные виды продукции:

- эпитаксиальные структуры на основе SiC;

- чипы полупроводниковых приборов нового поколения на основе эпитаксиальных структур SiC;

- полупроводниковые приборы нового поколения на основе эпитаксиальных структур SiC;

- диодные и гибридные модули на основе полупроводниковых приборов нового поколения на карбиде кремния;

- мощные малогабаритные энергосберегающие преобразователи на основе диодных и гибридных модулей;

- светоизлучающие диоды;

- световые приборы на основе светоизлучающих диодов.

Основными потребителями эпитаксиальных структур монокристаллического карбида кремния являются ЗАО НПК «Электровыпрямитель» (г. Саранск), ОАО «Фрязинский завод мощных транзисторов» (Московская область, г. Фрязино), ОАО «Ангстрем» (г. Москва, Зеленоград). Кроме того, эпитаксиальные структуры монокристаллического карбида кремния будут использоваться в научно-исследовательских целях – ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН и рядом других НИИ.

Основными потребителями полупроводниковых приборов на основе карбида кремния являются: ОАО «Алмаз-Антей» (г. Москва), ЦНИИ Гидроприбор (г. Санкт-Петербург), ФГУП ЦКБ «Геофизика» (г. Красноярск), ФГУП НПП «Исток» (Московская область, г. Фрязино), ОАО «Электровыпрямитель» (г. Саранск).

б) производство светоизлучающих диодов

Конечной продукцией будут являться мощные светодиоды сери Z5, TOPLED, Acriche2 и светодиодные модули. Ключевой сегмент рынка: светодиоды для источников света уличного, офисного, промышленного и бытового освещения. 100% рынка приходится на рынок B2B. Основные потребители: предприятия Республики Мордовия и соседних регионов.

**ООО "НепесРус"**

Конечная продукция - модульные точечные светильники Down-Light, светодиодные панели, светодиодные лампы (аналог люминесцентной лампы Т8), уличные светильники, светильники с датчиком движения на светодиодных источников света на основе вынесенного люминофора, синие светодиоды с удаленным люминофором различной мощности.

Основными потребителями продукции являются промышленные и строительные предприятия, а также предприятия, выпускающие световые приборы на основе светодиодных источников света.

География потребителей: Россия, Белоруссия, Украина, Казахстан, страны Юго-Восточной Азии.

### Объем производства основных видов продукции кластера, динамика объемов производства за последние 5 лет. Оценка обеспеченности кластера объектами производственной и инновационной инфраструктуры, инфраструктуры поддержки развития малого и среднего предпринимательства.

**Объем производства:**

Совокупный объем производства предприятий кластера растет, кризисный спад 2008-2009 гг. имевший место быть на некоторых предприятиях, был компенсирован вводом новых производств на других предприятиях и ликвидирован уже в 2010г.

Табл.2.13

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** |
| **Объем производства, млрд. руб.** | **3,3** | **3,3** | **3,4** | **4,1** | **4,6** |

Доля инновационной продукции колеблется от 20-25% у предприятий, производящих световые приборы до 40-50% у предприятий, производящих электронику. Исключением является ГУП РМ «Лисма», производящее традиционные источники света, конструкция и технология производства которых уже длительное время не подвергается принципиальным изменениям.

Основные объекты инженерной и производственной инфраструктуры предприятий были созданы более 20-30 лет назад, соответственно, в настоящее время имеют довольно высокую степень износа. Своевременное техническое обслуживание, проекты по поддержке основных фондов позволяют поддерживать работоспособность оборудования на высоком уровне.

На всех предприятиях реализуются масштабные проекты по модернизации и техническому перевооружению.

В целом, обеспеченность предприятий объектами производственной инфраструктуры является высокой. Дополнительные возможности для реализации масштабных инвестиционных проектов появятся после ввода в эксплуатацию предусмотренного программой развития кластера Индустриального парка.

Особое внимание уделяется созданию в Мордовии эффективных элементов инновационной инфраструктуры. Созданы Инжиниринго-конструкторская компания, Инновационно-технологический центр, Инжиниринго-консалтинговый центр, Центр трансфера технологий, Бизнес-инкубатор, Технопарк, Информационно-вычислительный комплекс и ряд других инфраструктурных объектов.

В частности в рамках технопарка создаются Центр Разработки программных продуктов, Инновационно-производственный комплекс в составе: Центр нанотехнологий и наноматериалов, Центр энергосберегающей светотехники, Центр экспериментального производства, Центр проектирования инноваций, Инжиниринговый центр волоконной оптики. Вышеперечисленные объекты инновационной инфраструктуры в случае полного финансового обеспечения стадии формирования в первые годы функционирования выйдут на стадию самоокупаемости и обеспечат наиболее благоприятную инфраструктурную среду для инновационного развития Мордовии.

В регионе на достойном уровне представлен образовательный сегмент развития инновационной инфраструктуры. Создан Республиканский лицей - центр для одаренных детей. В рамках МГУ им. Н.П. Огарева функционируют:

– 11 факультетов,

– 7 научно-исследовательских институтов,

– 3 научно-производственных центра,

– инновационно-технологический комплекс,

– Республиканский центр новых информационных технологий

Обеспеченность кластера инфраструктурой поддержки малого и среднего бизнеса достаточно высока. На территории размещения кластера действуют такие объекты, как:

- ГКУ «Бизнес-инкубатор Республики Мордовия». Основная функция - предоставление в аренду субъектам малого и среднего предпринимательства нежилых офисных помещений на льготных условиях. Ставка арендной платы в Бизнес-инкубаторе зависит от рыночной ставки годовой арендной платы, установленной в соответствии с отчетом об оценке, и составляет от этой ставки в 1-й год аренды 40 % стоимости, во 2-й год - 60 %, в 3-й год – 80 %, а для инновационных предприятий, соответственно, 20, 40 и 60 процентов. По состоянию на 1 января 2012 года в республиканском бизнес-инкубаторе предоставлено в аренду на льготных условиях 26 офисов общей площадью 655,4 кв.м. (95,92 % площадей). Также Бизнес-инкубатор оказывает на безвозмездной основе резидентам следующие услуги:

предоставление консультаций по вопросам создания, функционирования, реорганизации и ликвидации хозяйствующих субъектов, предпринимательской деятельности, налогообложения, бухгалтерского учета, кредитования, правовой защиты, развития предприятия, бизнес-планирования, повышения квалификации и обучения;

предоставление доступа к информационным базам данных;

предоставление почтово-секретарских услуг;

содействие в подборе административных и производственных площадей по окончании срока аренды помещений бизнес-инкубатора;

- АУ «Гарантийный фонд кредитного обеспечения Республики Мордовия». Основная функция - предоставление субъектам малого и среднего предпринимательства на льготной основе услуг по гарантированию исполнения обязательств по банковским кредитам. Поручительство выдается по кредитам на сумму от 300 тыс.рублей до 20 млн.рублей сроком не более трех лет;

- АУ Региональный центр микрофинансирования Республики Мордовия. Основная функция - предоставление микрозаймов для субъектов малого предпринимательства. Базовая процентная ставка по микрозаймам – 8% годовых. Сумма микрозайма – до 1 млн.рублей включительно;

- НО «Фонд поддержки предпринимательства Республики Мордовия». Основная функция - предоставление микрозаймов для субъектов малого предпринимательства. Базовая процентная ставка по микрозаймам – 8% годовых. Сумма микрозайма – до 1 млн.рублей включительно;

- Бизнес-центры в Ардатовском, Атяшевском, Темниковском, Торбеевском, Чамзинском муниципальных районах, оказывающие субъектам малого и среднего предпринимательства бухгалтерские, консультационные услуги.

### Уровень развития кооперации участников кластера в производственной и инновационной сферах друг с другом, международной кооперации. Совместные проекты в сфере исследований и разработок, инициативы по развитию производства, маркетинга продукции, повышения уровня координации и т.п., реализованные участниками кластера за последние 5 лет.

Основным проектом в развитии кооперации в научной, инновационной сфере является создание Технопарка в сфере высоких технологий. Объединив всю инновационную инфраструктуру, весь научно-производственный потенциал в единый кластер, он определит вектор динамичного развития республики на многие десятилетия вперед. На его площадках создаются все условия для проведения научных исследований на самом высоком уровне. Так, например, создается центр трансфера технологий, основная цель которого - отбор и сопровождение разработок, которые могут быть интересны промышленности, прежде всего светотехнической и силовой электроники, и успешно коммерциализованы на базе нанотехнологического центра, ОАО «Орбита», ОАО «Электровыпрямитель» и ряда других организаций этой сферы.

Одним из признаков успешного кооперационного взаимодействия является факт распространения внутрирегиональных связей на всероссийское экономическое пространство, что подтверждается подписанием АУ «Технопарк-Мордовия» соглашений о сотрудничестве с:

1. ГОУВПО «Московский государственный институт электронной техники (технический университет)» (МИЭТ);

2. ГОУВПО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина);

3. ФГБО ВПО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;

4. ГОУВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет;

5. Московским государственным техническим университетом гражданской авиации (МГТУ ГА);

6. Учреждением Российской академии наук Институтом общей физики им. А.М. Прохорова РАН (ИОФ РАН);

7. Научным центром волоконной оптики при Институте общей физики им. А.М.Прохорова Российской академии наук;

8. ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов»;

9. ФГУП «Всероссийский институт экономики минерального сырья и недропользования»;

10. Ассоциацией государственных научных центров «Наука»;

11. Московским физико-техническим институтом (МФТИ);

12. Институтом радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН;

13. Учреждением РАН – ФТИ им. А.Ф. Иоффе;

14. Российской академией наук;

15. Санкт-Петербургским госуниверситетом информационных технологий, механики и оптики;

16. ОАО «Российский институт радионавигации и времени» (РИРВ);

17. Всероссийским институтом научной и технической информации РАН (ВИНИТИ РАН).

Доказательством этого факта так же является сотрудничество МГУ им. Н.П.Огарева с крупным предприятиями России в области энергетической и силовой электроники (ФГУП «ВЭИ им. В.И. Ленина», ООО «Интегратор» и д.р.).

Одно из крупнейших предприятий Мордовии ОАО «Электровыпрямитель» подготовило масштабный проект «Организация производства высокоэффективных светодиодов на основе нанотехнологий», в рамках которого рассматривается вопрос о создании в 2012 году совместного с южно-корейской фирмой Seoul Semiconductor совместного предприятия, ведутся переговоры об участие в качестве партнеров российского предприятия «Оптоган» (Санкт-Петербург) и южно-корейской корпорации Daewoo.

Не менее значимым является совместный проект с южнокорейской фирмой NepesLed по созданию производства светильников на основе светодиодов по технологии вынесенного люминофора (CapLed).

В области международного сотрудничества можно также отметить проект по созданию совместной лаборатории радиоэлектроники. Участниками проекта выступают ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П.Огарева», Россия и Институт электроники, микроэлектроники и нанотехнологий, Франция.

Существенно усиливший в последние годы свою материально-техническую базу Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева оказывает важнейшую научно-техническую поддержку предприятиям кластера. Непосредственно по специализации кластера университетом были проведены ряд масштабных НИОКР в числе которых:

- исследования по созданию защитных неразрушающихся ртутьнепроницаемых покрытий на люминесцентных лампах (совместно с НИИИС им.А.Н.Лодыгина).

- исследования по созданию методов и средств контроля количества ртути в люминесцентных лампах (совместно с НИИИС им.А.Н.Лодыгина).

- разработка светодиодного источника света для замены галогенной лампы КГИ 12-20-4» для ООО «АСК»

- экспертиза тепловых режимов преобразовательной техники

- светотехнический факультет совместно с ГУП РМ «НИИИС им. А.Н. Лодыгина» и Московским государственным институтом приборостроения и информатики проводит исследования по созданию энергоэкономичных источников света и световых приборов. Выполнены расчётные исследования по повышению эффективности люминесцентных ламп за счёт применения ртути, обогащённой тяжёлыми изотопами.

- проект «Разработка технологии изготовления металломатричного композиционного материала ALSIC и изделий из него для ЭПРА» (ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П.Огарева», ВИАМ и ОАО «Электровыпрямитель»).

В 2011 году заключены следующие международные договора:

- Договор о сотрудничестве между ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва» и Университетом Лафборо (Великобритания) от 2 июня 2011 г., который предусматривает совместные исследования в области создания новых источников оптического излучения;

- Договор о сотрудничестве между ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва» и Института электроники, микроэлектроники и нанотехнологий, Франция, июнь 2011 г., с целью проведения исследований мультиферроиков.

Все крупные предприятия-участники кластера имеют собственные развитые научно-технические подразделения. В рамках реализации программы развития кластера предполагается выделение этих подразделений в отдельные научно-производственные и исследовательские компании и размещение их в технопарке (после ввода технопарка в эксплуатацию).

Кооперация в производственной сфере осуществляется по взаимным поставкам комплектующих для производства ламп и светотехнических изделий. Предполагается также развитие производственной кооперации между предприятиями кластера по следующим направлениям:

**- Поставка комплектующих к источникам света**. ГУП РМ «Лисма» осуществляет масштабные поставки колбы и других стеклянных элементов на российские (в т. ч. на ООО «Рефлакс-С», ООО «Саранский электроламповый завод», ЗАО «Трансвет») и украинские предприятия. Реализация запланированных инвестиционных проектов позволит ГУП РМ «Лисма» стать крупнейшим поставщиком других элементов традиционных источников света – цоколя, горелок для разрядных ламп, люминофора.

**- Производство электронной компонентной базы**. ОАО «Электровыпрямитель», ОАО «Орбита» выращивают кристаллы, производят из них приборы (диоды, тиристоры и др.), которые используются в собственном производстве и поставляются другим предприятиям для изготовления ЭПРА и преобразовательной техники для систем управления освещением.

ЭПРА сама по себе является комплектующим к световым приборам. Создаваемое ЗАО «Ксенон» дочернее предприятие по производству ЭПРА (ООО «Ксенон-Электро») позволит обеспечить потребности не только своей материнской компании, но и других предприятий кластера, специализирующихся на производстве световых приборов (светильников).

Кооперация развита не только между предприятиями кластера, но и с другими предприятиями, расположенными на территории базирования кластера (Саранский механический завод, Саранский приборостроительный завод, Саранский телевизионный завод и др.) в части изготовления пластиковых и металлических комплектующих к световым приборам, покраске, нанесению гальванопокрытий на металлические изделия, изготовлению оснастки для производственного оборудования и др., с кабельными предприятиями (ОАО «Сарансккабель», ЗАО «Цветлит», холдинг «Оптикэнерго») в части поставок кабельно-проводниковой продукции, используемой в изготовлении световых приборов, преобразовательной техники и систем управления освещением.

### Факторы, характеризующие инвестиционную привлекательность кластера и территории его базирования, в том числе: оценка уровня готовности инфраструктуры кластера к осуществлению дополнительных инвестиций; наличие в регионе расположения кластера механизмов привлечения и поддержки инвестиций, в том числе механизмов налогового стимулирования инвестиций; основные инвестиционные проекты по развитию территории базирования кластера, реализованные за последние 5 лет.

В Республике Мордовия в настоящее время действуют следующие механизмы государственной поддержки инвестиционной деятельности:

1) предоставление налоговых льгот;

- снижение ставки налога на прибыль, уплачиваемой в республиканский бюджет Республики Мордовия до 13,5 % на период окупаемости приоритетного инвестиционного проекта, но не более, чем на 5 лет (Закон Республики Мордовия «О снижении ставок по налогу на прибыль организаций» № 77-З от 25 ноября 2004 г.);

- освобождение от налога на имущество на период окупаемости приоритетного инвестиционного проекта, но не более, чем на 5 лет (Закон Республики Мордовия «О налоге на имущество организаций» № 54-З от 27 ноября 2003 г.);

- освобождение от земельного налога (в ведении муниципальных властей).

В соответствии с Законом Республики Мордовия «О государственной поддержке инвестиционной деятельности в Республике Мордовия» №6-З от 20 февраля 2006 г., в перечень приоритетных инвестиционных проектов Республики Мордовия на конкурсной основе может быть включен инвестиционный проект, суммарный объем вложений, в реализацию которого составляет не менее 50 млн. рублей.

Критерием включения инвестиционного проекта в перечень приоритетных инвестиционных проектов Республики Мордовия является соответствие одному из приведенных условий:

организация производства импортозамещающей продукции;

рост налоговых платежей в республиканский бюджет Республики Мордовия;

организация производства экспорто-ориентированной продукции;

создание новых рабочих мест при обеспечении выплаты заработной платы на уровне, не менее, чем в 1,5 раза превышающем среднюю заработную плату по Республике Мордовия.

 2) предоставление государственных гарантий Республики Мордовия (Закон Республики Мордовия «О предоставлении государственных гарантий Республики Мордовия» № 5-З от 21 февраля 2008 г.);

 3) предоставление субсидий на возмещение затрат по оплате части процентов за пользование инвестиционными кредитами российских банков и на возмещение части затрат на уплату лизинговых платежей по договорам лизинга (постановление Правительства Республики Мордовия от 18 мая 2009 г. № 218, постановление Правительства Республики Мордовия от 1 ноября 2010 г. № 429);

4) предоставление субсидий на финансовую поддержку научно-технических и инновационных проектов (постановление Правительства Республики Мордовия от 9 августа 2010 г. № 324) и предоставление субсидий субъектам малого и среднего предпринимательства, осуществляющим разработку и внедрение инновационной продукции (постановление Правительства Республики Мордовия от 4 июля 2011 г. №236);

5) предоставление поручительств и займов Казенным предприятием Республики Мордовия «Дирекция по реализации Республиканской целевой программы развития Республики Мордовия» (постановление Правительства Республики Мордовия от 27 апреля 2009 г. № 182).

С точки зрения оценки уровня готовности к осуществлению дополнительных инвестиций, инфраструктура кластера имеет ряд ограничений. В первую очередь, это отсутствие подготовленных производственных площадок «greenfield». Большая часть предлагаемых свободных производственных площадей представляет собой производственные корпуса, построенные по типовым проектам 30-40 лет назад, не эффективные с энергетической точки зрения, имеющие высокий уровень физического износа строительных конструкций. Таким образом, на «плечи» инвестора ложатся значительные первоначальные затраты.

Имеющиеся же свободные земельные участки, не обеспечены инженерной, транспортной инфраструктурой, довольно часто не оформлены с точки зрения земельного законодательства.

Кроме того производственная и обслуживающая инфраструктура организаций – участников кластера была создана более 50 лет назад, ее высокий уровень износа в первую очередь инженерных коммуникаций оказывает негативное влияние на развитие кластера.

Так, требует замены 61,9 % систем водоснабжения, системы теплоснабжения – 11,1%, электрических сетей – 53 %, системы канализования порядка 73 процентов. Кроме того, в ряде населенных пунктов система водоснабжения требует установки дополнительной системы доочистки питьевой воды до нормативных значений.

С другой стороны, социально-культурная инфраструктура на территории кластера характеризуется высоким уровнем развития. Городские поселения, находящиеся на территории размещения кластера, неоднократно признавались лауреатами региональных конкурсов по благоустройству, а г. Саранск в течение последних шести лет входит в тройку самых благоустроенных городов России.

За последние 5 лет на территории базирования кластера были реализованы следующие крупные инвестиционные проекты:

создание промышленного производства приборов нового поколения на основе карбида кремния в ОАО «Электровыпрямитель»;

строительство завода по производству кабельно-проводниковой продукции; организация производства кабеля, алюминиевой и медной катанки ЗАО «Цветлит»;

организация производства алюминиевых сплавов; организация производства нового поколения проводов и кабелей для эксплуатации в сложных экстремальных условиях, с целью обеспечения повышенной надежности объектов электроснабжения; организация производства арматуры для волоконно-оптических кабелей, встроенных в грозозащитный трос» ООО «Оптикэнерго»;

строительство современного экспортоориентированного завода по переработке лома алюминия, не имеющего аналогов в России, ОАО «Мордоввторсырье»;

 создание производственного комплекса по выпуску стального и чугунного литья ООО «ВКМ-Сталь»;

создание первого российского предприятия по производству компаундов для изоляции силовых кабелей ЗАО «Лидер-Компаунд»;

создание нового производства энергоэффективных световых приборов нового поколения ЗАО «Ксенон»;

техническое перевооружение ОАО «Ардатовский светотехнический завод»;

создание производства современной стеклотары для пищевой промышленности на Рузаевском стекольном заводе;

строительство нового комплекса на Саранском элеваторе для полного обеспечения качественным пивоваренным ячменем вновь построенного солодовенного завода компании «Сан ИнБев»;

 строительство тепличных комплексов для выращивания роз ОАО «Мир цветов» и ОАО «Мир цветов РМ»;

создание нового производства замороженных овощей и полуфабрикатов, проведена реконструкция существующего производства зеленого горошка в ОАО «Консервный завод «Саранский»;

создание сыроваренного завода по производству твердых сыров мощностью 250 тонн молока в сутки ООО «Сыроваренный завод «Сармич»;

строительство фабрики по переработке яйца ООО «Рузово».

Кроме того, проведена модернизация действующих производств, установлены новые линии на ОАО «Саранский телевизионный завод» (производство радиоэлектроники), ОАО «Кадошкинский электротехнический завод», ОАО «Комбинат теплоизоляционных изделий», ОАО «Саранский ДСК», ОАО «ЖБК-1» и ОАО «Железобетон», ЗАО «Плайтерра» (производство фанеры специальных форматов), ОАО «Молочный комбинат «Саранский», ОАО «Ламзурь», ОАО «Мордовспирт» и многих других предприятиях.

**2.3. Текущий уровень качества жизни и развития транспортной, энергетической, инженерной, жилищной и социальной инфраструктуры**

**Текущее состояние качества и уровня жизни населения**

Численность населения Республики Мордовия по переписи населения 2010 года составило 834,8 тыс. человек. В Республике наблюдается стабильная естественная убыль населения. По сравнению с переписью населения 2002 г. численность постоянного населения республики уменьшилась на 53,8 тыс. чел. В 2010 году число родившихся на 1000 населения составило 9,5‰, а число умерших – 15,7‰. Показатель ожидаемой продолжительности предстоящей жизни в 2010 году достиг 69,7 лет. Среди всех регионов России Республика Мордовия в 2010 году занимала 21 место, а среди регионов ПФО – 4 место.

**Территория и численность населения в границах расположения кластера**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Регион**  | **Территория, тыс. км2** | **Численность населения, тыс. чел, перепись 2010 г.** |
| Республика Мордовия  | 26,1 | 834,8 |
| г.о. Саранск  | 0,4 | 325,0 |
| Ардатовский муниципальный район | 1,2 | 29,4 |
| Инсарский муниципальный район | 1,0 | 14,1 |
| Кадошкинский муниципальный район | 0,6 | 8,0 |

C целью улучшения демографического развития в регионе разработана и осуществляется Республиканская программа по улучшению демографической ситуации в Республике Мордовия на 2008-2012 годы, принятая в 2008 году. Правительством Республики Мордовия приняты распоряжения об утверждении Плана мероприятий по реализации в Республике Мордовия в 2011-2015 годах Концепции демографической политики РФ на период до 2025 года и внесены в него изменения. Основная цель - создание благоприятных условий для естественного расширенного воспроизводства населения республики.

Для Республики Мордовия характерна миграционная убыль населения, преимущественно за счет внутрироссийского миграционного обмена. В 2010 году сальдо миграции составило «-2154» человека. При этом на территории расположения кластера в 2010 г. значение миграционного прироста (убыли) составляло: г.о.Саранск (1406 чел.), Ардатовский район (-249 чел.), Инсарский район (-202 чел.), Кадошкинский район (-163 чел.).

Республика Мордовия является участником Государственной программы по оказанию содействия добровольному переселению в Российскую Федерацию соотечественников, проживающих за рубежом (Указ Президента РФ от 22 июня 2006 г. N 637 с изменениями от 10 марта, 30 июня 2009 г., 12 января 2010 г.). Постановлением Правительства Республики Мордовия от 3 октября 2011 г. № 347 утверждена Программа Республики Мордовия по оказанию содействия добровольному переселению соотечественников, проживающих за рубежом.

Целями этой Программы являются:

-стимулирование и организация процесса добровольного переселения в РФ соотечественников на основе повышения привлекательности ее субъектов;

-компенсация убыли населения в стране в целом и в ее отдельных регионах за счет привлечения переселенцев на постоянное место жительства в РФ.

В соответствии с программой численность переселенцев в Республику Мордовия составит 600 человек (численность участников – 200 человек). По состоянию на 21 марта 2012 года от потенциальных участников приняты к рассмотрению 43 анкеты (105 человек).

Решению задач по созданию благоприятных условий для повышения уровня жизни населения в республике уделяется большое внимание. Однако, несмотря на принимаемые руководством республики меры, низкий уровень жизни населения остается одной из ключевых проблем, что выражается, прежде всего, в низком уровне среднедушевых денежных доходов населения, которые в 2011 году составили 11509,5 рубля, 13 место среди регионов Приволжского федерального округа. Реальные располагаемые денежные доходы населения составили 96,1 процента.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в Республике Мордовия в 2011 году увеличилась к 2010 году на 6,6% и составила 13382 рубля (14 место в ПФО и 75 место в России), реальная заработная плата составила 98,3 процента. Однако в территориальном и отраслевом разрезе размеры заработной платы различаются. В январе-декабре 2011 года самый высокий размер среднемесячной заработной платы на территории расположения кластера был отмечен в г.о. Саранске у работников в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды (21227,9 руб.по крупным и средним организациям).

**Занятость и заработная плата на территории расположения кластера,**

**январь-декабрь 2010 г.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды деятельности** | **Среднесписочная численность работников организаций, чел.** | **Среднемесячная заработная плата работников организаций, руб.** |
| **г.о. Саранск** |
| Обрабатывающие производства | 30033 | 12704,1 |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 5279 | 18400,4 |
| Образование | 13197 | 9200,1 |
| Здравоохранение и предоставление социальных услуг | 12034 | 9380,9 |
| **Ардатовский район** |
| Обрабатывающие производства | 43 | 8878,9 |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 30 | 10607,5 |
| Образование | 490 | 7082,1 |
| Здравоохранение и предоставление социальных услуг | 781 | 7021,8 |
| **Инсарский район** |
| Обрабатывающие производства | 596 | 10457,1 |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 59 | 7478,1 |
| Образование | 621 | 6732,3 |
| Здравоохранение и предоставление социальных услуг | 421 | 7628,3 |
| **Кадошкинский район** |
| Обрабатывающие производства | 617 | 12252,1 |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 18 | 8585,2 |
| Образование | 114 | 7202,3 |
| Здравоохранение и предоставление социальных услуг | 172 | 8086,7 |

В силу указанных обстоятельств Республика Мордовия имеет высокий уровень бедности – доля населения с доходами ниже прожиточного минимума в 2010 году составила 19% (среднероссийский показатель 12,8%). Величина прожиточного минимума в 2011 году составила 5446 рублей (4 место в ПФО).

Соотношение среднедушевых денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума составило 2,1 раза, среднемесячной начисленной заработной платы с величиной прожиточного минимума – 2,5 раза. При этом соотношение среднедушевых денежных доходов населения и стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг (в декабре 2011 года) составило 2 раза при 3,4 раза в среднем по Российской Федерации.

В целом низкий уровень среднедушевых доходов Республики Мордовия является следствием:

- высокого удельного веса оплаты труда в денежных доходах населения (около 40%). Для подавляющей части населения республики заработная плата является основным источником доходов;

-низкого уровня заработной платы, обусловленного высокой долей сельского хозяйства и социально-культурной сферы в структуре экономики республики (37% работающих), где традиционно уровень заработной платы невысок (ниже среднереспубликанского в 1,3 раза), отсутствием добычи полезных ископаемых – лидера по уровню заработной платы;

-низкого уровня пенсий, который в 2011 году составил 7411 руб. при достаточно большом количестве пенсионеров (около трети населения).

**Текущий уровень жилищной инфраструктуры**

Характерной проблемой на территории размещения кластера является наличие значительного объема ветхого и аварийного жилищного фонда. Жилищный фонд составляет 8,3 млн.кв.м. За 2009-2011 годы введено порядка 560 тыс.кв.м. жилья. Обеспеченность населения на территории размещения кластера жилой площадью составляет 21,9 кв.м., что ниже среднего значения по республике (24,0).

 По состоянию 1 января 2011 года 701 жилой дом общей площадью 119,1 тыс. кв. м на территории размещения кластера требует расселения в связи с достижением предельного износа (свыше 65%). В ветхом и аварийном жилищном фонде проживает 7,6 тыс. человека их переселение является одной из самых острых социальных проблем района.

Для поддержания в надлежащем состоянии жилищного фонда большое значение имеет своевременное проведение мероприятий по капитальному ремонту. В рамках Федерального закона от 21 июля 2007 года №185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» реализуется программа проведения капитального ремонта многоквартирных домов. За 2008-2011 годы капитально отремонтировано 608,1 тыс. кв.м. общей площади жилья, в которых проживает более 32 тыс. человек. Проводился комплексный ремонт как наружных конструкций (фасады, кровля), так и всех внутридомовых инженерных систем с обязательной установкой приборов учета потребления ресурсов. Также за счет местных бюджетов и средств собственников проводилось благоустройство придомовой территории.

По программе переселения из аварийного жилищного фонда ликвидировано 22 аварийных многоквартирных дома площадью 8,8 тыс. кв. м, свои жилищные условия улучшили 573 человек.

Городские поселения, расположенные на территории размещения кластера, имеют развитую коммунальную инфраструктуру: водоснабжение (659 км), водоотведение (416,1 км), очистные сооружения канализации, электрические (3319,1 км) и тепловые (334,7 км) сети, трансформаторные мощности – 1077,8 МВт.

Однако требует замены 61,9 % систем водоснабжения, системы теплоснабжения – 11,1%, электрических сетей – 53 %, системы канализования порядка 73 процентов. Кроме того, в ряде населенных пунктов система водоснабжения требует установки дополнительной системы доочистки питьевой воды до нормативных значений. Проводятся мероприятия по благоустройству и озеленению территории городского поселения, содержанию и ремонту дорог, уличного освещения.

Активно ведется жилищное строительство, в том числе с участием ипотечного кредитования. За последние пять лет ввод жилья увеличился в 1,6 раза. В прошедшем году введено в эксплуатацию почти 300 тыс.кв.м. жилых домов. Ведется строительство жилья для ветеранов Великой Отечественной войны, за 2010-2011 годы улучшили жилищные условия более 5 тыс. человек. В рамках реализации федеральной подпрограммы «Обеспечение жильем молодых семей» в 2011 году получили сертификаты 1752 семьи, а с начала реализации подпрограммы улучшили жилищные условия более 6 тысяч молодых семей.

Анализ текущего состояния жилищной инфраструктуры по отдельным городам, расположенным на территории кластера, дает представление о значительных различиях в обеспеченности жильем и его состоянии.

**Показатели обеспеченности жилищной инфраструктурой в городских поселениях на территории расположения кластера, 2010 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель / Город** | **Саранск** | **Ардатов** | **Инсар** | **Кадошкино** |
| Общая площадь жилых помещений, тыс.кв.м. | 6984,7 | 214,3 | 202,4 | 99,7 |
| Общая площадь жилых помещений (за вычетом ветхого и аварийного жилья), тыс.кв.м.  | 6894,6 | 209,8 | 200,8 | 99,1 |
| Число проживающих в ветхих и аварийных жилых домах, человек | 5039 | 75 | 290 | 25 |
| Переселено из ветхих и аварийных жилых домов, человек | 411 | 59 | - | - |

Жилищный фонд г.о. Саранска составляет около 7 млн.кв.м., из которых 80% находится в частной собственности граждан. Обеспеченность населения г.о. Саранска жилой площадью составляет 21,9 кв.м., что ниже среднего значения по республике (24,0). За 2009-2011 годы введено 472 тыс.кв.м. жилья. В городе активно развивается ипотечное строительство. Возводится третий ипотечный жилой квартал – микрорайон «Юбилейный» общей площадью застройки почти 600 тыс. кв. м. В городе практически отсутствуют примеры точечной застройки, применяется метод комплексного освоения территории – наряду со строительством жилья за счет бюджетных средств возводится социальная инфраструктура.

 По состоянию 1 января 2011 года 676 жилых домов общей площадью 84,5 тыс. кв. м в г.о. Саранск требуют расселения в связи с достижением предельного износа (свыше 65%). В ветхом аварийном жилищном фонде проживает 4,3 тыс. человек, их переселение является одной из самых острых социальных проблем.

Для поддержания в надлежащем состоянии жилищного фонда большое значение имеет своевременное проведение мероприятий по капитальному ремонту. В рамках Федерального закона от 21 июля 2007 года №185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» в г.о. Саранск реализуется программа проведения капитального ремонта многоквартирных домов. За 2008-2011 годы капитально отремонтировано почти 10 % всего жилищного фонда города (662,9 тыс. кв.м.), в которых проживает более 34 тыс. человек.

При этом проводился комплексный ремонт как наружных конструкций (фасады, кровля), так и всех внутридомовых инженерных систем с обязательной установкой приборов учета потребления ресурсов. За счет городского бюджета и средств собственников проводилось благоустройство придомовой территории.

По программе переселения из аварийного жилищного фонда ликвидировано аварийных многоквартирных дома общей площадью 7,5 тыс.кв. метров, свои жилищные условия улучшили 413 человек.

Жилищный фонд Ардатовского района составляет 693,4 тыс. кв. м, в том числе 97,3% жилищного фонда находится в частной собственности граждан. За 2009-2011 годы введено 18,4 тыс.кв.м. жилья. Обеспеченность населения Ардатовского района жилой площадью составляет 23,7 кв.м., что немного ниже среднего значения по республике (24,0).

 На 1.01.2011 года 17 жилых домов общей площадью 21,9 тыс. кв. м в районе требуют расселения в связи с достижением предельного износа (свыше 65%). В ветхом и аварийном жилищном фонде проживает 900 человека, их переселение является одной из самых острых социальных проблем района. За 2008-2011 годы капитально отремонтировано 16,1 тыс. кв.м. общей площади жилья (дома), с количеством проживающих 752 человека. Проводился комплексный ремонт как наружных конструкций (фасады, кровля), так и всех внутридомовых инженерных систем с обязательной установкой приборов учета потребления ресурсов. Также за счет районного бюджета и средств собственников проводилось благоустройство придомовой территории.

Из аварийного жилищного фонда ликвидировано 10 аварийных многоквартирных домов площадью 800 кв. м, свои жилищные условия улучшили 121 человек.

 Жилищный фонд Инсарского района составляет 355,7 тыс.кв.м., в том числе 94,2% жилищного фонда находится в частной собственности граждан. За 2009-2011 годы введено 14 тыс.кв.м. жилья. Обеспеченность населения Инсарского района жилой площадью составляет 25,4 кв.м., что выше среднего значения по республике (24,0).

 На начало 2011 года 3 жилых дома общей площадью 5,8 тыс. кв. м требуют расселения в связи с достижением предельного износа (свыше 65%). В ветхом и аварийном жилищном фонде проживает 353 человека, их переселение является одной из самых острых социальных проблем. За 2008-2011 годы капитально отремонтировано 9,8 тыс. кв.м. общей площади жилья (дома), с количеством проживающих 532 человека.

Согласно программе переселения из аварийного жилищного фонда ликвидировано 2 аварийных многоквартирных дома площадью 500 кв. м., свои жилищные условия улучшили 39 человек.

 Жилой фонд Кадошкинского района составляет 199,0 тыс.кв.м., в том числе 96,1% жилищного фонда находится в частной собственности граждан. За 2009-2011 годы введено 6,4 тыс.кв.м. жилья. Обеспеченность населения района жилой площадью составляет 25,2 кв.м., что несколько выше среднего значения по республике (24,0).

 Требуют расселения в связи с достижением предельного износа (свыше 65%) на 1 января 2011 года 5 жилых домов общей площадью 1300 кв. м. В ветхом и аварийном жилищном фонде проживает 72 человека, их переселение является одной из самых острых социальных проблем.

Для поддержания в надлежащем состоянии жилищного фонда большое значение имеет своевременное проведение мероприятий по капитальному ремонту. В рамках Федерального закона от 21 июля 2007 года №185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» в городском поселении реализуется программа проведения капитального ремонта многоквартирных домов. За 2008-2011 годы капитально отремонтировано 7,0 тыс.кв.м. общей площади жилья (4 дома), с количеством проживающих 384 человека.

**Текущий уровень социальной инфраструктуры**

В целом уровень развития инфраструктуры на территории базирования кластера достаточно высок. Республика Мордовия является одним из самых благоустроенных регионов Приволжского федерального округа.

За последние годы введен в строй ряд объектов социальной инфраструктуры.:

-построены и реконструированы общеобразовательные школы на 3,5 тыс. ученических мест;

-в сфере здравоохранения введены такие важные объекты, как: диализный (на 240 посещ. в смену), сосудистый (на 51 койку), перинатальный (на 130 коек) центры, Центр современной медицины «Новомед» (на 100 посещений в смену), завершается строительство Республиканской клинической больницы, на базе которой будет создан Межрегиональный центр высоких технологий;

- такие крупные социально-культурные объекты, как Мордовский государственный национальный драматический театр, Мордовский национальный театр оперы и балеты им. И.М. Яушева;

- завершено строительство Национальной библиотеки имени А.С. Пушкина;

- ведется строительство современных университетских корпусов, Республиканского Дома культуры, музейно-этнографического комплекса в с. Подлесная Тавла.

**Учреждения культуры городских поселений на территории расположения кластера, 2010 г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Регион / Показатель** | **Число учреждений культурно-досугового типа** | **Число библиотек** | **Число музеев** |
| г.о. Саранск  | 13 | 40 | 5 |
| г.п. Ардатов | 3 | 2 | 1 |
| г.п. Инсар | 4 | 1 | 1 |
| г.п. Кадошкино | 1 | 2 | - |

За последние пять лет в республике введены более 50 спортивных объектов. Среди наиболее значимых: спорткомплекс «Мордовия», стадион «Старт», Ледовый дворец, Центр Олимпийской подготовки по спортивной ходьбе, теннисный центр, Региональный биатлонный центр, 25 физкультурно-спортивных комплексов, в том числе 7 воздухоопорных спортивных сооружений в районных центрах и г. Саранске. Построены 21 футбольное поле с искусственным покрытием, из них 13 – в районах республики, 5 ледовых арен. За эти годы доля населения республики, регулярно занимающегося спортом, увеличилась в 3 раза.

**Спортивные сооружения и спортивные школы городских поселений на территории расположения кластера, 2010 г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Регион / Показатель** | **Число спортивных сооружений** | **Число детско-юношеских спортивных школ** | **Численность занимающихся в детско-юношеских спортивных школах, чел** |
| г.о. Саранск  | 438 | 20 | 10296 |
| г.п. Ардатов | 9 | 1 | 590 |
| г.п. Инсар | 22 | 1 | 340 |
| г.п. Кадошкино | 11 | 1 | - |

Введен в эксплуатацию Стадион водных видов спорта. В настоящее время строятся футбольный стадион на 46 тыс. мест, универсальный спортивный зал на 7 тыс. мест, база-интернат Центра Олимпийской подготовки по спортивной ходьбе, вторая очередь лыжно-биатлонного комплекса, крытый футбольно-легкоатлетический манеж.

Республика Мордовия - регион со значительным образовательным и научным потенциалом. В высших учебных заведениях обучаются 38 тысяч 115 студентов по 90 специальностям (426 студентов на 10000 человек населения). Крупнейший ВУЗ республики - Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева (21,7 тыс. студентов, 75 специальностей) - в 2010 году Решением Правительства России в отношении университета установлена категория «национальный исследовательский университет», что открывает перед ВУЗом возможности для беспрецедентной государственной поддержки. Согласно программе развития университета приоритетные направления его развития – энергосбережение и новые материалы, финно-угроведение.

В Мордовии создан межрегиональный Центр для одаренных детей, как один из центров подготовки высококвалифицированных кадров для Инновационного центра «Сколково» и Технопарка Мордовии.

По территории базирования кластера проходит ряд федеральных автомобильных дорог: «Подъезд к г. Саранску от автодороги М-5 «Урал», 1Р-178 «Нижний Новгород – Арзамас – Саранск – Саратов», 1Р-158 «Саранск – Сурское – Ульяновск», а также автодороги регионального значения. Все населенные пункты на территории кластера имеют регулярное сообщение пассажирским транспортом.

 Во всех городских поселениях, расположенных на территории размещения кластера, имеются современные объекты физической культуры и спорта, образовательные учреждения дошкольного, среднего и профессионального образования, здравоохранения, культуры. В тоже время наибольший уровень концентрации современных объектов социальной инфраструктуры наблюдается в г. Саранске. Это связано с тем, что большая часть расположенных в городе объектов строится в рамках подготовки празднования 1000-летия единения мордовского народа с народами Российского государства и будет завершена в текущем году.

В ходе подготовки Республики Мордовия к проведению матчей чемпионата мира по футболу 2018 года вся инфраструктура республики, в том числе и на территории размещения кластера, будет коренным образом модернизирована, и будет отвечать самым высоким международным требованиям.

*Городской округ Саранск* располагает развитой сетью объектов социально-культурной сферы. В тоже время наблюдается некоторый дефицит мест в детских садах, однако данная проблема будет решена в течение ближайших 3 лет путем строительства новых детских садов, а также реконструкцией ранее перепрофилированных детских садов.

Наряду с сетью общеобразовательных школ (53 школы – 28,1 тыс. учащихся), в г.о. Саранск развита сеть учреждений профессионального образования (6 учебных заведений НПО – 1631 учащихся, 10 учреждений СПО – 5694 учащихся).

Подготовку специалистов в г.о. Саранск осуществляют 7 высших учебных заведений, в которых обучается 36,3 тыс. человек, из них 5 государственных (33,9 тыс. студентов) и 2 негосударственных (2,4 тыс. студентов). Крупнейший из них ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева».

 В г.о. Саранск заканчивается строительство Мордовской республиканской клинической больницы на 1080 коек и 500 посещений в смену. По уровню оснащения медицинским оборудованием больница относится к числу лучших клиник России.

Спортивная инфраструктура г.о. Саранск представлена как традиционными спортивными сооружениями, так и уникальными спортивными объектами, позволяющими проводить соревнования регионального, всероссийского и международного уровня. Проводится подготовка спортсменов олимпийского уровня. Построен Ледовый дворец, на льду которого уже два года подряд проходил чемпионат России по фигурному катанию. Открыт Дворец водных видов спорта, соответствующий всем международным стандартам для проведения соревнований по водным видам спорта самого высокого уровня. Совместно с Минспорттуризмом России в Саранске ведется активное строительство уникального Крытого футбольно-легкоатлетического манежа с искусственным полем. Манеж будет составлять единый комплекс с базой-интернатом Центра олимпийской подготовки по спортивной ходьбе. В нем будет отдельная столовая, гостиница на 80 мест, медико-восстановительный центр, бассейн. В манеже будут созданы все условия для проведения соревнований по футболу и легкой атлетике самого высокого ранга.

Ведется строительство II-ой очереди Республиканского Лыжно-биатлонного комплекса, который будет включать сервисный центр, школу-интернат на 200 мест, столовую. В самом центре Саранска, на будущей Площади Тысячелетия, идет возведение Универсального спортивного комплекса с залом на 8 тысяч мест, предназначенного для спортивных соревнований, концертов, а также с возможностью трансформации в ледовую арену.

Саранск вошел в число 13 городов, в которых, согласно заявке России, будут проходить матчи чемпионата мира по футболу 2018 года. В столице Мордовии уже началась подготовка спортивной, транспортной, коммунальной инфраструктуры и строительство футбольного стадиона на 44 тысяч мест, который будет полностью соответствовать требованиям Международной Федерации Футбольных Ассоциаций (ФИФА). Неоднократно город становился местом проведения крупных международных и всероссийских мероприятий. Так в сентябре 2011 года в Саранске прошел III Международный форум «Россия – спортивная держава», участниками которого стали порядка 5 тыс. человек.

Огромное влияние на развитие объектов культуры оказала подготовка г. Саранска к празднованию 1000-летия единения мордовского народа с народами Российского государства. В городе функционируют 5 музеев, 6 театров, 3 парка культуры и отдыха, 2 кинотеатра и множество других культурно-развлекательных объектов.

Только за последние 3 года построены здания Мордовского национального драматического театра, Национального театра оперы и балета им. И.М. Яушева, благоустроена Соборная площадь и площадь Победы.

Реконструируются здания Национальной библиотеки им. А.С. Пушкина, Республиканского Дворца культуры, Саранского музыкального училище им. Л.П. Кирюкова со строительством общежития, Мордовской республиканской детской хореографической школы, уникального Мордовского музейно-архивного комплекса, музейно-исторического комплекса «Навеки с Россией», этнографического комплекса. Начнется реконструкция зданий Государственного русского драматического театра, Мордовского республиканского музея изобразительных искусств им. С.Д. Эрьзи.

В *Ардатовском муниципальном районе* расположены 12 детских садов (824 ребенка), 25 общеобразовательных школ (2177 учащихся), учебное заведение начального профессионального образования (119 учащихся), 2 учреждения среднего профессионального образования (423 учащихся). Функционирует центральная районная больница на 160 больничных коек, поликлиника с мощностью 213,6 посещений в смену на 10000 человек населения, отделение скорой медицинской помощи. В районе большое внимание уделяется развитию физической культуры и спорта. Действует Дворец Спорта, лыжная база, стадион с искусственным покрытием поля, 33 спортивных зала.

В *Инсарском муниципальном районе* функционируют 3 детских сада (486 детей), 18 общеобразовательных школ (1234 учащихся), учебное заведение начального профессионального образования (126 учащихся), учреждение среднего профессионального образования, в котором обучается 104 человека. Центральная районная больница – лечебные корпуса на 80 больничных коек, поликлиника с мощностью 178,6 посещений в смену на 10000 человек населения, отделение скорой медицинской помощи, 22 фельдшерско-акушерских пункта. В Инсарском муниципальном районе насчитывается 56 спортивных сооружений, из них Ледовый дворец, стадион с искусственным покрытием поля, физкультурно-оздоровительный комплекс, 19 спортивных залов и др. В г. Инсар расположен районный Дом культуры на 400 мест.

В *Кадошкинском муниципальном районе* функционирует 2 детских сада (237 детей), 6 общеобразовательных школ (736 детей). Центральная районная больница состоит из лечебного корпуса на 50 больничных коек, поликлиники с мощностью 126,9 посещений в смену на 10000 человек населения, отделение скорой медицинской помощи, 6 фельдшерско-акушерских пунктов. Создана инфраструктура для занятий физической культурой и спортом - стадион с искусственным покрытием поля, физкультурно-оздоровительный комплекс, 12 плоскостных спортивных сооружений, 11 спортивных залов.

**Текущий уровень транспортной инфраструктуры**

Республика Мордовия характеризуется достаточно высоким уровнем развития инфраструктурного комплекса.

*Автомобильные дороги*

Территорию Республики Мордовия пересекают федеральные *автомобильные дороги:*

в юго-западной части – М-5 «Урал» Москва — Самара — Уфа — Челябинск с ответвлением на Саранск через Краснослободск, которое дальше на восток получило развитие в виде автодороги 1Р-178 Саранск-Сурское-Ульяновск,

с севера на юг — 1Р-158 Нижний Новгород — Арзамас — Саранск — Саратов, а также автодороги регионального значения.

Всего по территории Мордовии проходит 5,5 тысяч км автомобильных дорог общего пользования, из них — 4,5 тысяч км с твердым покрытием. Плотность сети автодорог общего пользования с твердым покрытием — 171 км/1000 кв. км (4-е место в ПФО, 24-е место в РФ).

Из общей протяженности автодорог — 382 км — это федеральные автодороги. В протяженности автодорог федерального значения доля участков 1-й технической категории составляет менее 3 %.

Участки автодорог регионального и межмуниципального значения 1-й технической категории отсутствуют, доля участков 2-й категории – 0,4%, 3-й категории – 6%. На этих автодорогах имеется 27 (из 334) проблемных мостов и путепроводов.

Наиболее высокие значения интенсивности движения автотранспортных средств наблюдаются в настоящее время на подходах к Саранску и колеблются на федеральных дорогах от 4300 авт./сутки (1Р-158) до 7000 авт./сутки (1Р-178), а на региональных дорогах от 2800 авт./сутки (Саранск – Ромоданово – Б. Игнатово) до 7000 авт./сутки (Саранск - Рузаевка).

Уже сейчас ряд участков автодорог по своим техническим параметрам не соответствует достигнутым размерам интенсивности движения и работает на пределе пропускной способности. А к 2015 году интенсивность движения на федеральных и основных региональных автодорогах увеличится в 1,5-2 раза.

Все населенные пункты на территории кластера имеют регулярное сообщение пассажирским транспортом.

За 2010 г. автомобильным транспортом общего пользования перевезено 70,5 млн. человек (122,2 % к соответствующему периоду прошлого года), пассажирооборот предприятий автомобильного транспорта составил 769,8 млн. пасс. км (128,9 %). Перевезено грузов 10,7млн. т (97,5 %), грузооборот - 445,8 млн. т-км (103,8 %). Железнодорожным транспортом было перевезено 3585 тыс. тонн грузов и 1420 тыс. пассажиров.

При этом необходимо отметить, что основные фонды объектов транспортной инфраструктуры, а также подвижной состав автотранспортных организаций имеют высокую степень износа.

*Железнодорожный транспорт*

Регион располагает развитой сетью **железных дорог** общего пользования, их эксплуатационная длина — 546 км, из них электрифицировано 332 км.

Плотность сети железных дорог общего пользования составляет 20,8 км/1000 кв. км (4-е место в ПФО, 22-е место в РФ). По железным дорогам Мордовии, в частности, осуществляются транспортные связи Центра и Юга России с регионами Поволжья, с Южным Уралом, Сибирью, Казахстаном, Средней Азией, Дальним Востоком;

Город Рузаевка (25 км от г.Саранска) – крупная узловая железнодорожная станция Куйбышевской железной дороги, расположен на пересечении линий Рязань-Пенза и Пенза-Красный Узел, соединен с Саранском автодорогой.

В Саранске расположена станция Куйбышевской железнодорожной дороги.

*Воздушный транспорт*

Через **аэропорт** г. Саранска проходят внутренние воздушные линии.

Воздушным транспортом за 2010 г. было перевезено 21 тыс. чел. Аэродром Саранск оборудован взлетно-посадочной полосой (2801х42 метра), обеспечивает посадку самолетов практически всех классов и грузоподъемностью до 100 т, таких как ТУ-154, Боинг-737 и является запасным для Москвы и Самары.

Авиапредприятие представляет собой единый комплекс, состоящий из воздушных судов Ан-26-100, Ан-24 и Ан-2, авиационно-технической базы, службы управления воздушным движением и полным спектром наземных служб. География полетов "Авиалиний Мордовии" охватывает всю Россию. Регулярные полеты из Саранска выполняются в г. Москва аэропорт Домодедово и г. Сочи.

Однако уровень износа парка самолетов составляет 93%. Высокая степень износа значительной части основных технических средств ОАО «Авиалинии Мордовии», в особенности парка ВС и авиадвигателей, ограничивает возможности развития авиапредприятия. Главным ограничивающим экономическим фактором остается низкий платежеспособный спрос населения Мордовия на авиационные услуги.

**Вывод по существующему состоянию транспортной инфраструктуры Республики Мордовия:**

Износ транспортной инфраструктуры Республики Мордовии оказывает негативное влияние на развитие кластера.

Основные проблемы транспортной системы кластера:

* дефицит транспортной инфраструктуры в основных региональных узлах и транспортных коридорах.
* физический и моральный износ транспортной инфраструктуры на всей территории Мордовии (создана в 1950-1970 годах на актуальной тогда технологической платформе).
* отсутствие автомагистралей и автодорог скоростного движения;
* прохождение транзитных потоков через г. Саранск;
* высокая степень износа авиационно-технической базы аэропорта «Саранск»;
* низкий уровень технического состояния железнодорожных и автомобильных вокзалов.

**Текущий уровень энергетической и инженерной инфраструктуры**

На территории кластера в рамках республиканской целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Республике Мордовия на 2011-2020 годы» и соответствующих муниципальных программ реализуются мероприятия по замене ламп уличного освещения на энергоэффективные источники света, в том числе на основе светодиодов. Также в г. Саранске внедряется автоматизированная система управления наружным освещением, разработанная предприятием-участником кластера – ОАО «Орбита». Уровень освещенности улиц населенных пунктов составляет почти 87 процентов от их протяженности.

В связи с тем, что производственная и обслуживающая инфраструктура организаций – участников кластера была создана более 50 лет назад, ее высокий уровень износа в первую очередь инженерных коммуникаций оказывает негативное влияние на развитие кластера.

Для создания благоприятной среды обитания работников организаций требует своего дальнейшего развития социальная инфраструктура муниципальных районов, входящих в территорию размещения кластера.

На территории максимальной концентрации участников кластера – в городском округе Саранск главным ограничением развития кластера является отсутствие инвестиционных площадок, обеспеченных всей необходимой инфраструктурой, для размещения производства.

**Показатели обеспеченности инженерной и энергетической инфраструктурой городских поселений на территории расположения кластера, 2010 г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель / Город** | **Саранск** | **Ардатов** | **Инсар** | **Кадошкино** |
| Число источников теплоснабжения, единиц | 30 | 2 | 6\* | 3 |
| Протяжение тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, км. | 291,0 | 18,7 | 15,8 | 9,2 |
| Протяжение тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, нуждающихся в замене, км. | 20,0 | 9,3 | 2,5 | 5,0 |
| Одиночное протяжение уличной водопроводной сети, км. | 185,8 | 17,5 | 68,9 | 47,4 |
| Одиночное протяжение уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене, км. | 86,2 | 8,0 | 26,7 | 31,8 |
| Одиночное протяжение уличной канализационной сети, км. | 181,7 | 6,2 | 6,4 | 2,0 |
| Одиночное протяжение уличной канализационной сети, нуждающейся в замене, км. | 136,1 | 1,7 | 3,4 | - |

\* По данным за 2010 г.

В тоже время техническое состояние инженерной инфраструктуры отличается высоким уровнем износа. Максимальная изношенность тепловых и паровых сетей наблюдается в г.п. Ардатов (86%), и минимальная - в г.о. Саранске (6,9%). Более 50% уличной водопроводной сети нуждается в замене в г.п. Ардатове и Кадошкино. Все отмеченные выше городские поселения имеют высокую степень износа канализационной сети. Кроме того, система водоснабжения требует установки дополнительной системы доочистки питьевой воды до нормативных значений.

В целях координации торговой деятельности, снижения издержек, связанных с реализацией продукции (транспортные, складские), в первую очередь для малых предприятий – участников кластера, в рамках кластера необходимо создание единой торгово-логистической компании.

Завершена газификация населенных пунктов. Республика стала первым российским регионом, обеспечившим стопроцентный охват территории цифровым телевизионным вещанием.

Городское поселение Инсар имеет развитую коммунальную инфраструктуру: водоснабжение (90,5 км), водоотведение (14,9 км), очистные сооружения канализации, электрические (527,7 км) и тепловые сети (15,8 км), трансформаторные мощности – 49,1 МВт. Техническое состояние этой инфраструктуры отличается следующим уровнем износа: системы водоснабжения – 46,4 %, системы теплоснабжения – 15,8%, электрических сетей – 53 %, системы канализования – 48 процентов.

В 2011 году в г. Инсар с участием средств Инвестиционного фонда Российской Федерации завершено строительство новых очистных сооружений канализации и водозаборного узла.

Городское поселение Кадошкино имеет развитую коммунальную инфраструктуру: водоснабжение (61 км), водоотведение (6,8 км), очистные сооружения канализации, электрические (443 км) и тепловые (9,2 км) сети, трансформаторные мощности – 38,2 МВт. Техническое состояние этой инфраструктуры характеризуется следующим уровнем износа: системы водоснабжения – 53 %, системы теплоснабжения – 54,4 %, электрических сетей – 40 %, системы канализации – 90 процентов.

В целом уровень развития инфраструктуры в г. Саранске является очень высоким. Городской округ Саранск имеет развитую коммунальную инфраструктуру: водоснабжение (483 км), водоотведение (395 км), очистные сооружения канализации, электрические (1385,3 км) и тепловые (284,5 км) сети, трансформаторные мощности – 914,1 МВт. Техническое состояние этой инфраструктуры отличается следующим уровнем износа: системы водоснабжения – 65 %, системы теплоснабжения – 6,9 %, электрических сетей – 53 %, системы канализования – 77,9 процентов.

## Текущий уровень организационного развития кластера

**2.4.1. Описание действующих специализированных органов управления развитием кластера (например, совет кластера) и оценка уровня представленности в них основных участников кластера, представителей органов власти**

Участники кластера одобрили официальное создание в Республике Мордовия инновационного территориального кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» и вошли в его состав (протокол от 22 марта 2012 года).

Протокол о создании инновационного территориального кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» подписали следующие организации:

* Администрация Ардатовского муниципального района
* Администрация Инсарского муниципального района
* Администрация Кадошкинского муниципального района
* Администрация городского округа Саранск
* Ассоциация "Российский свет"
* АУ "Технопарк-Мордовия"
* ГУП РМ "Лисма"
* ГУП РМ "НИИИС им. А.Н.Лодыгина"
* ЗАО "Ксенон"
* ЗАО "Трансвет"
* ЗАО НПК "Электровыпрямитель"
* Министерство науки и информационных технологий Республики Мордовия
* Министерство образования Республики Мордовия
* Министерство промышленности Республики Мордовия
* Министерство экономики Республики Мордовия
* ОАО "Ардатовский светотехнический завод"
* ОАО "Кадошкинский элетротехнический завод"
* ОАО "Орбита"
* ОАО "Саранский завод точных приборов"
* ОАО "Электровыпрямитель"
* ООО «Непес Рус»
* ООО "Рефлакс-С"
* ООО "Саранский электроламповый завод"
* Торгово-промышленная палата Республики Мордовия
* ФГБОУ ВПО "Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева"

Основными целями, которые ставят перед собой организации, подписавшие протокол и вошедшие в кластер, являются:

* удержание позиций на традиционных рынках (традиционные источники света и световые приборы на их основе и т.д.);
* выход и закрепление на новых рынках инновационной продукции (например, светодиодных источников света и светильников);
* развитие структуры кластера.

Специфическими для кластерного формата взаимодействия направлениями достижения поставленных целей являются:

* повышение кооперации участников кластера с целью создания инновационной продукции;
* формирование системы продвижения инноваций на основе эффективного трансфера научных знаний и разработок, создания передовых технологий и внедрение их в производство;
* организация эффективного взаимодействия участников кластера с органами государственной власти и органами местного самоуправления.
* формирование единого видения по основным направлениям развития инфраструктуры кластера;
* повышение взаимодействия с вузами и другими образовательными учреждениями с целью повышения квалификации работников;

**2.4.2. Описание специализированной организации развития кластера (или управляющей компании), осуществляющей методическое, организационное, экспертно-аналитическое, информационное сопровождение развития кластера**

Участники инновационного территориального кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» возложили выполнение функций управляющей компании Кластера и организации-координатора Кластера на Автономное учреждение «Технопарк-Мордовия», которое обладает необходимыми компетенциями и персоналом для их выполнения.

Также Автономному учреждению «Технопарк-Мордовия» было поручено до 16 апреля 2012 года разработать программу развития инновационного территориального кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» в соответствии с Методическими материалами Министерства экономического развития Российской Федерации.

**2.4.3. Описание действующих стратегических и программных документов, направленных на развитие кооперации участников кластера (в сферах организационного развития, исследований и разработок, развития производства, маркетинга, образования и обмена знаниями и компетенциями); программ межрегиональной кооперации**

В Республике Мордовия принята Стратегия социально-экономического развития Республики Мордовия до 2025 года, утвержденная Законом Республики Мордовия от 1 октября 2008 г. № 94-З (далее – Стратегия). Стратегией предусмотрено повышение конкурентоспособности республики за счет развития инновационного сектора экономики и повышения качества жизни населения. Приоритетными направлениями развития экономики региона, в этой связи, являются производственные и инновационные кластеры, одним из которых является инновационный территориальный кластер «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением».

Действует Республиканская целевая программа развития Республики Мордовия на 2008-2012гг., утвержденная Постановлением Правительства РМ от 22 декабря 2008г. № 589, разрабатывается аналогичная программа на 2013-2017гг.

Республиканской целевой программой развития образования в Республике Мордовия на 2011 – 2015 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Мордовия от 27 декабря 2010 г. № 519 предусматривается поддержка современных территориально-отраслевых кластеров профессионального образования.

Республикой Мордовия заключены соглашения о сотрудничестве с ведущими научными центрами России, в том числе с Московским госинститутом электронной техники (МИЭТ), с ОАО "Российский институт радионавигации и времени", с ГОУ ВПО "Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики", с Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина) (СПбГЭТУ), с Московским физико-техническим институтом (МФТИ) и другими.

Республика Мордовия является соучредителем Ассоциации инновационных регионов России.

С целью развития кооперационных связей промышленных предприятий с другими регионами Республикой Мордовия заключены соответствующие соглашения с рядом российских регионов, регионами других стран и правительствами других стран, в том числе соглашения с Москвой, Московской областью, Саратовской областью, Челябинской областью, Республикой Беларусь и др.

Важную роль в развитии внутрикластерной, внутриреспубликанской, внутрироссийской и международной производственной кооперации помимо специализированной управляющей компании кластера будет играть созданный при Торгово-промышленной палате Республики Мордовия специализированный Центр субконтрактации.

**2.4.4. Оценка уровня профессиональной квалификации управленческих кадров, ответственных за реализацию программы**

Управленческая команда, которая инициировала оформление и подготовку программы инновационного территориального кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением», состоит из представителей ведущих организаций, работающих в сфере электротехнической промышленности.

Команда кластера имеет большой опыт в сфере управления, а также обладает необходимыми предметными знаниями. В целом, можно сказать, что кластер «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» является одним из наиболее развитых электротехнических кластеров России, в том числе в плане организационного и проектного развития, и имеет значительный потенциал для дальнейшего роста.

**Раздел 3. Развитие сектора исследований и разработок, включая кооперацию в научно-технической сфере**

**3.1 Приоритетные направления кооперации участников кластера в сфере исследований и разработок. Описание основных направлений поддержки осуществления работ и проектов в сфере исследований и разработок, которые предполагается реализовать участниками кластера**

Условия выбора приоритетных направлений кооперации участников инновационного территориального кластера Республики Мордовия «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» в сфере исследований и разработок в целом характеризуются следующими особенностями:

* соответствие сферы деятельности инновационного территориального кластера Республики Мордовия базовым секторам специализации региона, цели и направления развития которых заданы в Стратегии социально-экономического развития республики до 2025 года (утверждена законом Республики Мордовии 01.10.2008 №94-З). Так, в качестве целей развития Республики в сфере деятельности кластера в этом документе определены не только удержание позиций на традиционных рынках силовой электроники и светотехники, но и выход на новые рынки инновационной продукции (энергоэффективная светотехника, производство оптоволокна), а также закрепление на них, что может быть реализовано только при условии разработки и производства новой конкурентоспособной продукции. В контексте выбора приоритетных направлений кооперации участников кластера в сфере исследований и разработок заслуживает внимания тот факт, что отмеченная «привязка» кластера к стратегии социально-экономического развития, с одной стороны, ужесточает требования к обоснованности выбора указанных направлений, а с другой – заведомо расширяет круг потенциальных участников такой кооперации за счет организаций, не входящих в состав кластера (расположенных как в границах региона, так и вне него), содействует мобилизации финансовых и иных ресурсов, необходимых для реализации подобных исследований и разработок, эффективности кооперации при их проведении и получению результатов, спрос на которые предъявляют как участники кластера, так и другие организации;
* соответствие сферы деятельности кластера приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ, одно из которых связано с энергоэффективностью, и перечню критических технологий РФ, включающему технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств.[[12]](#footnote-12) Отмеченная «причастность» кластера к научно-технологическим приоритетам развития страны в сочетании со сложившимся уровнем концентрации в его рамках разработки и производства отечественной светототехники и силовой электроники, а также научно-технической и производственной кооперацией его участников, в частности, означает, что от приоритезации направлений развития кооперации организаций кластера в сфере исследований и разработок зависит реализация не только его программы, но соответствующих научно-технологических приоритетов национального уровня;
* кооперация организаций кластера в сфере исследований и разработок осуществляется не только между собой, но и с другими ведущими исследовательскими центрами в области светотехники и силовой электроники, как в России, так и за рубежом (в частности, ФГУП ВИАМ, профильные институты РАН и др.). Так, например, два инновационных проекта АУ «Технопарк «Мордовия», являющегося участником кластера, связанных с силовой электроникой и оптическим волокном, являются резидентами инновационного центра «Сколково», что не только демонстрирует уровень исследований и разработок кластера и потенциал его развития в этих двух областях, но и формирует вектор и приоритеты развития и кооперации организаций кластера в сфере исследований и разработок. Организации кластера принимают участие и в реализации постановления Правительства РФ «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» (от 09.04. 2010 г. №218), кооперируясь при этом не только между собой, но и с внешними по отношению к кластеру организациями: ОАО «Электровыпрямитель» и НИУ «МГУ им. Н.П.Огарева», а также ФГУП «Всероссийский институт авиационных материалов» (ВИАМ) выполняют проект «Разработка технологии и создание производства теплопроводящих изделий из металломатричных композиционных материалов для приборов силовой электроники и преобразовательной техники», направленный на создание высокотехнологичного производства по приоритетному направлению «Энергетика и энергосбережение». Значимость данного проекта определяется тем, что он направлен на создание в России качественно нового композиционного материала для приборов силовой электроники, который позволит выпускать IGBT – модули высочайшего качества с новыми технико-экономическими показателями для городского транспорта и жилищно-коммунального хозяйства, что, в свою очередь, обеспечит до 30% экономии электрической энергии. Очевидно, что эффекты и потенциал этих и других примеров внешней в указанном выше смысле кооперации организаций кластера в сфере исследований и разработок (в том числе, в рамках технологических платформ, проблематика которых отвечает интересам ключевых участников кластера) во многом очерчивают перспективы развития и приоритеты их «внутренней» кооперации в данной сфере, что принималось во внимание при определении приоритетных направлениях кооперации кластера в сфере исследований и разработок;
* структура кластера, большинство предприятий которого относится к негосударственному сектору экономики (за исключением двух государственных унитарных предприятий – ГУП РМ "НИИИС им. А.Н.Лодыгина" и ГУП РМ «Лисма») и представлено частными компаниями (в т.ч. совместным российско-корейским предприятием ООО «Непес Рус»). Ядро его сектора исследований и разработок – НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, который является государственным образовательным учреждением и выполняет широкий спектр исследований и разработок в кооперации, как с участниками кластера, так и с другими, внешними по отношению к нему, организациями. Таким образом, государство присутствует, но не доминирует в данном кластере, что позволяет позиционировать его в качестве своего рода полигона для разработки и апробации релевантных инструментов частно-государственного партнерства, в частности, механизмов взаимодействия и кооперации вуза с компаниями реального сектора экономики в целях производства инновационной конкурентоспособной продукции, в том числе при определении перспектив и приоритетов кооперации государственных и негосударственных организаций кластера в сфере исследований и разработок;
* нацеленность кластера и программы его развития на последовательный переход от решения задачи замещения импорта светотехники и силовой электроники отечественной продукцией к устранению ее отставания от мирового уровня и выхода на мировой рынок радиоэлектронной продукции, что, в свою очередь, требует ориентации научно-технической кооперации участников кластера как на разработку принципиально новых для России материалов и технологий производства энергоэффективной светотехники и силовой электроники, так и достижение прорывных результатов, конкурентоспособных в глобальном контексте. Очевидно, что присутствие задачи импортозамещения в программе развития кластера должно учитываться при определении и приоритезации перспективных направлений кооперации его участников кластера в сфере исследований и разработок;
* наконец, как приоритеты, так и возможности развития кооперации участников кластера в сфере исследований и разработок весьма жестко ограничены, с одной стороны, научными заделами, которыми располагают организации кластера, и фронтом выполняемых ими научных исследований и разработок, а другой – потребностями в их результатах, которые необходимы участникам кластера для технологической модернизации, совместной реализации комплексных инвестиционных и иных программ/проектов, нацеленных на выпуск инновационной конкурентоспособной продукции и настоящей Программы в целом. Поскольку предложение результатов исследований и разработок в рамках кластера обеспечивают, прежде всего, ГУП РМ "НИИИС им. А.Н.Лодыгина" и НИУ МГУ им. Н.П.Огарева (в частности, его светотехнический факультет и институт физики и химии), перспективы развития кооперации организаций кластера в сфере исследований и разработок во многом определяются именно этими двумя организациями. Наряду с этим вектор и приоритеты научно-технической кооперации участников кластера обусловлены перечнем инвестиционных проектов, которые они предполагают реализовать в рамках настоящей программы (см. Приложение 4).

Выявление и анализ этих и других условий определения перспективных направлений кооперации организаций кластера в сфере исследований и разработок, позволяет выделить следующие приоритеты развития их кооперации в данной сфере, перечень которых представлен в Таблице 1. Кроме того, в ней приведены краткие описания основных направлений поддержки осуществления работ и проектов в сфере исследований и разработок, которые предполагается реализовать участниками кластера.

Таблица 1. Приоритетные направления кооперации участников инновационного территориального кластера Республики Мордовия «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» в сфере исследований и разработок

|  |  |
| --- | --- |
| Приоритетные направления кооперации в сфере ИР | Основные участники кооперации, краткое описание направления  |
| Повышение экологичности ртутьсодержащих люминесцентных ламп, в том числе  | ГУП РМ "НИИИС им. А.Н.Лодыгина" и НИУ МГУ им. Н.П.ОгареваОписание:* разработка технологии защитного полимерного покрытия на люминесцентных лампах;
* разработка технологии минимизации количества ртути в линейных и компактных люминесцентных энергосберегающих лампах;
* разработка методов и средств контроля количества ртути в люминесцентных лампах;
* исследование эффектов применения в люминесцентных лампах ртути, обогащённой тяжёлыми изотопами;
 |
| Разработка материалов и комплектующих для производства полупроводниковых приборов электроники: эпитаксиальных структур карбида кремния и полупроводниковых приборов нового поколения на их основе. | ОАО «Электровыпрямитель», НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, ЗАО НПК «Электровыпрямитель», ОАО «Орбита», АУ «Технопарк» Мордовия».Описание:* разработка технологий производства широкозонного полупроводникового материала – монокристаллического карбида кремния (SiC);
* разработка технологий производства полупроводниковых структур на основе широкозонного полупроводникового материала – карбида кремния (SiC);
* разработка технологий производства приборов на основе широкозонных полупроводниковых материалов.

(*Рост объемов производства монокристал­лического карбида кремния (SiC), высоковольтных быстродействующих полупроводниковых приборов нового поколения на SiC и мощных малогабаритных энергосберегающих преобразователей на их основе планируется за рамками настоящей программы (с 2019 по 2025 гг.).* |
| Разработка и синтез новых материалов для волоконной оптики и лазерной техники, предназначенных для производства источников света и световых приборов.   | НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, АУ «Технопарк» Мордовия».Описание:* разработка и создание (совместно с РОСНАНО) первого в России экспериментального производства наноструктурированных волоконных световодов для волоконных лазеров и волоконно-оптических усилителей;
* разработка технологии производства теплопроводящих изделий из металломатричных композиционных материалов для приборов силовой электроники и преобразовательной техники;
* исследование материалов триботехнического назначения из высокопрочных, износостойких наноструктурированных кристаллов частично стабилизированного диоксида циркония (ЧСЦ).
 |
| Подготовка к запуску производства светодиодных светильников по технологии удаленного люминофора | МГУ им. Н.П.Огарева, ОАО «Орбита», совместное российско-корейское предприятие «Непес Рус».Описание: * разработка технологии светоизлучающих диодов и световых приборов на их основе;
* разработка устройства питания светодиодного светильника (драйвера) со сроком службы не менее 50 тыс. час;
* дизайнерская проработка бытового светодиодного светильника;
* исследования характеристик люминофоров светодиодов, которые будет выпускать одна из организаций кластера (совместное российско-корейское предприятие Непес Рус), и выбор оптимальных составов люминофоров для светодиодов различной цветности.
 |
| Подготовка к производству в России газоразрядных ламп для различных источников света. | НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, ОАО «КЭТЗ», ОАО «Орбита», ОАО «АСТЗ», ООО «Рефлакс-С» и ГУП РМ «Лисма».* разработка конкурентоспособных импортозаменяющих электронных пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА) для газоразрядных ламп высокого давления;
* разработка программного продукта для расчёта конструкций отражателей светильников с газоразрядными лампами высокого давления на ПЭВМ;
* разработка ЭПРА для натриевых ламп высокого давления типа ДНаТ600 с гарантийным сроком эксплуатации до 5 лет.
* разработка светильников и пускорегулирующих аппаратов ПРА, использующих высокоэффективные энергоэкономичные лампы (т.ч. зеркальные и с керамической горелкой).
 |
| Разработка базовых технологий создания нового поколения унифицированных рядов средств электропитания и преобразователей электроэнергии для радиоэлектронных систем и аппаратуры гражданского и двойного назначения на основе «интеллектуальных» тиристоров с прямым управлением светом и комплектных лазерных волоконно-оптических модулей.  | ОАО «Электровыпрямитель», НИУ МГУ им. Н.П.ОгареваОписание: * разработка базовой технологии производства новой продукции – сверхбыстродействующих, высокотемпературных диодов, транзисторов и тиристоров на основе GaAs, применяемых в различных устройствах электронной техники (от преобразовательной техники, импульсных устройств до устройств для энергосберегающих технологий:
* приобретение (выкуп) отдельных объектов интеллектуальной собственности

  |

Формы поддержки работ и проектов, которые будут выполняться в рамках приоритетных направлений кооперации участников кластера в сфере исследований и разработок, выделенных в таблице 1, в целом можно свести к их финансированию за счет следующих источников и/или их комбинаций:

* федеральный бюджет (в том числе в рамках федеральных целевых программ);
* федеральный бюджет и средства участников кластера (внебюджетные средства);
* только средства участников кластера;
* средства участников кластера и заемные средства.

В разделе 3.2 настоящей программы приоритетные направления кооперации участников кластера в сфере исследований и разработок, представленные в таблице 1 раздела 3.1, детализированы до уровня ключевых работ и проектов в этой сфере, которые предполагают реализовать участники кластера совместно друг с другом в целях повышения технологического уровня и эффективности производства, повышения качества своей продукции.

**3.2. Ключевые работы и проекты в сфере исследований и разработок, которые предполагается реализовать участниками кластера совместно друг с другом в целях повышения технологического уровня и эффективности производства, повышения качества продукции кластера**

Ключевые работы и проекты в сфере исследований и разработок, которые предполагают реализовать участники кластера совместно друг с другом в целях повышения технологического уровня и эффективности производства, повышения качества продукции кластера, структурированы в разрезе приоритетных направлений кооперации участников кластера в сфере исследований и разработок (см. табл. 1 раздела 3.1 настоящей программы) и представлены в таблице 2.

Таблица 2 . Основные работы/проекты в сфере исследований и разработок, которые предполагается реализовать участниками кластера совместно друг с другом

|  |  |
| --- | --- |
| Приоритетные направления кооперации в сфере ИР | Основные работы/проекты в сфере исследований и разработок, которые будут реализованы участниками кластера совместно друг с другом  |
| Повышение экологичности ртутьсодержащих люминесцентных ламп, в том числе  | 1. Разработка технологии защитного полимерного покрытия люминесцентных ламп 2. Разработка технологии минимизации количества ртути в линейных и компактных люминесцентных энергосберегающих лампах (НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, ГУП РМ «НИИИС им. А.Н. Лодыгина»). |
| Разработка материалов и комплектующих для производства полупроводниковых приборов, эпитаксиальных структур карбида кремния и полупроводниковых приборов нового поколения на их основе. | 1. Разработка базовых технологий эпитаксиального роста монокристал­лического карбида кремния большого диаметра, полупроводниковых приборов нового поколения на SiC и модулей на их основе» (2014 - 2016 гг., ЗАО НПК "Электровыпрямитель", НИУ МГУ им. Н.П.Огарева).2. Разработка базовых технологий роста слитков монокристаллического карбида кремния большого диаметра и механической обработки карбида кремния» (2014 - 2016 гг., ЗАО НПК "Электровыпрямитель", НИУ МГУ им. Н.П.Огарева). |
| Разработка и синтез новых материалов для производства источников света и световых приборов.   | 1. Разработка технологии и создание производства теплопроводящих изделий из металломатричных композиционных материалов для приборов силовой электроники и преобразовательной техники (ОАО «Электровыпрямитель», НИУ МГУ им. Н.П.Огарева и ФГУП «ВИАМ» в рамках реализации постановления Правительства России №218, см. раздел 3.1 настоящей программы).2. Разработка высокоэффективных материалов (фосфида индия, карбида кремния, арсенида галлия и других) для приборов силовой электроники (НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, ООО «Центр нанотехнологий и наноматериалов Республики Мордовия", созданный на базе АУ «Технопарк «Мордовия») 3. Разработка технологий производства полупроводниковых приборов на основе новых высокоэффективных материалов (диоды, JFET-транзисторы, диодные и гибридные модули, сверхмощные тиристоры). (НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, ООО «Центр нанотехнологий и наноматериалов Республики Мордовия", созданный на базе АУ «Технопарк «Мордовия»). |
| Подготовка к запуску производства светодиодных светильников по технологии удаленного люминофора | 1. Комплекс исследований и разработки, результаты которых необходимы для создания первого в России производства светоизлучающих диодов и световых приборов на их основе, включая:* разработку устройства питания светодиодного светильника (драйвера) со сроком службы не менее 50 тыс. час;
* исследования характеристик люминофоров светодиодов с целью выбора оптимальных составов люминофоров для светодиодов различной цветности.

(МГУ им. Н.П.Огарева, ОАО «Орбита», совместное российско-корейское предприятие «Непес Рус») |
| Подготовка к запуску производства световых приборов и ЭПРА | 1. Разработка конкурентоспособных, импортозаменяющих электронных пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА) для газоразрядных ламп высокого давления (НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, ОАО «КЭТЗ»).2. Разработка программного продукта для расчёта конструкций отражателей светильников с газоразрядными лампами высокого давления на ПЭВМ (НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, ОАО «КЭТЗ»).3. Разработка специальных пускорегулирующих аппаратов и ИЗУ для энергоэффективных светильников (ОАО «АСТЗ», ОАО «КЭТЗ»).4. Разработка светильников и ЭПРА с использованием высокоэффективных энергоэкономичных ламп (в т. ч. зеркальных и с керамической горелкой; ООО «Рефлакс-С», ГУП РМ «Лисма», ОАО «КЭТЗ»)  |

Большинство основных работ/проектов, которые предполагают выполнить участники кластера совместно друг с другом в сфере исследований и разработок, носят прикладной характер. Их направленность на повышение технологического уровня и эффективности производства, повышение качества продукции кластера подтверждается, в частности, тем, что результаты этих работ/проектов предназначены для технологической модернизации его организаций и/или создания ими новых для России производств, решения задачи замещения импорта светотехники и силовой электроники и обеспечения глобальной конкурентоспособности страны в этом сегменте глобального рынка.

**3.3. Основные меры содействия коммерциализации результатов исследований и разработок. Описание основных направлений и мероприятий по развитию международной научно-технической кооперации**

Перечень, содержание и приоритезация мер содействия коммерциализации результатов исследований и разработок, которые предполагают использовать участники кластера в целях реализации программы его развития и достижения ее целей, во многом предопределены такими особенностями данного кластера как:

* наличие в его составе организации, созданной специально для коммерциализации результатов исследований и разработок – АУ «Технопарк-Мордовия», специализация которого (электронное приборостроение, оптоэлектроника и волоконная оптика, энергосберегающая светотехника, информационные технологии и нанотехнологии/наноматериалы) соответствует не только профилю кластера, но и приоритетам Стратегии социально-экономического развития Республики Мордовия. Это, в свою очередь, означает, что меры содействия коммерциализации результатов исследований и разработок, которые предстоит реализовать участникам кластера, должны быть, так или иначе, связаны с АУ «Технопарк-Мордовия» и его развитием;
* современное состояние и потенциал развития инфраструктуры коммерциализации технологий организаций кластера, выполняющих научные исследования и разработки, ядро которых, как уже отмечалось в разделе 3.1 настоящей программы, образуют МГУ им. Н.П.Огарева, ЗАО НПК "Электровыпрямитель" и ГУП РМ «НИИИС им. А.Н. Лодыгина». Содействие коммерциализации результатов исследований и разработок кластера должно осуществляться, прежде всего, через эти организации (и/или на их базе), поскольку инфраструктура коммерциализации результатов исследований и разработок традиционно формируется вокруг или на базе организаций, выполняющих научные исследования и разработки.

Наряду с этим очевидно, что арсенал мер содействия коммерциализации результатов исследований и разработок, которые будут реализованы кластером, должен формироваться и с учетом перспектив, целей и задач его развития (в том числе фронта и приоритетов развития кооперации участников кластера в сфере исследований и разработок).

Наконец, поскольку инструменты содействия коммерциализации результатов исследований зачастую совпадают с мерами по развитию научной и инновационной инфраструктуры, возникают содержательные пересечения данного раздела настоящей программы с разделом 3.4 (Приоритетные направления и мероприятия по развитию научной и инновационной инфраструктуры, расположенной на территории базирования кластера).

Приведенные комментарии позволяют структурировать основные меры содействия коммерциализации результатов исследований и разработок, которые будут реализованы кластером, в разрезе его следующих организаций – АУ «Технопарк-Мордовия», НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, ЗАО НПК "Электровыпрямитель" и ГУП РМ «НИИИС им. А.Н. Лодыгина».

Большинство мер содействия коммерциализации результатов исследований и разработок, которые предполагают реализовать участники кластера, связано с АУ «Технопарк-Мордовия», призванным создать необходимые условия для реализации инновационного потенциала и коммерциализации результатов исследовательских проектов, выполняемых как участниками кластера, так и другими организациями (российскими и зарубежными) в области электронного приборостроения, оптоэлектроники и волоконной оптики, энергосберегающей светотехники, информационных технологий и нанотехнологий/наноматериалов. Именно Технопарк должен обеспечить эффективность потоков знаний и технологий между участниками кластера, коммерциализацию результатов выполняемых ими исследований и разработок (в том числе за счет содействия созданию и росту малых инновационных компаний).

 Для достижения этих целей в Технопарке будет продолжено формирование и развитие следующих структур:

* Центр проектирования инноваций для технологического обеспечения производства прототипов инновационных продуктов для телекоммуникационных и электронных систем, который будет предоставлять полный пакет услуг – от разработки макета изделия, программного обеспечения, тестирования до изготовления опытного образца;
* Центр развития нанотехнологий и наноматериалов Республики Мордовия, создаваемый не только для коммерциализации результатов исследований и разработок в области нанотехнологий и наноматериалов через содействие созданию и деятельности малых инновационных предприятий (в том числе создание бизнес-инкубатора), но и для проведения прикладных научных исследований и разработок по заказам различных компаний. Значимость данного Центра для коммерциализации результатов исследований и разработок кластера связана также с тем, что он позиционируется в качестве канала международного научно-технического сотрудничества кластера в сегменте наноиндустрии, т.е. призван содействовать также и экспорту его технологий и продукции;
* Центр экспериментального производства (ЦЭП), роль которого в коммерциализации результатов исследований и разработок определяется тем, что ему предстоит обеспечивать участников кластера и резидентов парка необходимыми им опытными производствами инновационной продукции.

Не менее значимое содействие коммерциализации результатов исследований и разработок будет оказано и за счет дальнейшего развития инновационно-технологического комплекса НИУ МГУ им. Н.П.Огарева, включающего в настоящее время центр трансфера технологий, бизнес-инкубатор, отдел управления интеллектуальной собственностью и малые предприятия, созданные университетом для коммерциализации результатов своих исследований в соответствии с федеральным законом «О создании бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» (от 02.08.2009 №217-ФЗ). В рамках этого блока мер содействия коммерциализации результатов исследований и разработок кластера, в частности, предполагается:

* масштабировать деятельность малых предприятий, созданных университетом в соответствии с указанным выше федеральным законом №217-ФЗ, в том числе за счет вхождения в их уставной капитал предприятий кластера (и/или рост доли предприятий кластера в уставном капитале);
* создать систему организационной, информационной, правовой, консалтинговой и иной поддержки малых инновационных предприятий, входящих в состав кластера, созданных его участниками или связанных с ними;
* обеспечить целевую подготовку и переподготовку квалифицированных кадров (в том числе в области инновационного менеджмента) в соответствии с потребностями участников кластера, как в численности специалистов, так и в необходимых им компетенциях;
* расширить и актуализировать деятельность отдела управления интеллектуальной собственностью университета в соответствии с действующими правилами учета, регистрации и использования нематериальных активов (в том числе созданных за счет бюджетных средств); упорядочить практику прочих организаций в указанной области.

Наряду с этим в целях эффективной коммерциализации результатов исследований и разработок, выполняемых участниками кластера, предполагается создание инжинирингового центра волоконной оптики (при участии НИУ МГУ им. Н.П.Огарева и АУ «Технопарк-Мордовия») для сервисного обслуживания волоконных световодов, используемых в лазерной и сенсорной технике, которую будут производить участники кластера, а также регионального сертификационного центра по сертификации светодиодов и приборов на их основе. Необходимость формирования подобных структур диктуется лучшей практикой коммерциализации технологий, предусматривающей не только производство инновационной продукции, но и предоставление полного пакета услуг по ее сертификации, инженерному сопровождению, обслуживанию и т.д.

В качестве основных направлений и мероприятий по развитию международной научно-технической кооперации участников кластера можно обозначить развитие подсистемы организационно-технической поддержки научно-технических проектов, которая призвана, в первую очередь, обеспечить условия для разработки и реализации важнейших инновационных проектов республиканского значения и развития современных научных школ в Республике Мордовия, а также коммерциализации инновационного продукта. В целях развитию международной научно-технической кооперации необходимо организовать софинансирование зарубежной выставочной и презентационной деятельности участников кластера, а также оказание помощи в заключение соглашений с важнейшими международными партнерами.

**3.4. Приоритетные направления и мероприятия по развитию научной и инновационной инфраструктуры, расположенной на территории базирования кластера**

Выбор приоритетов развития научной и инновационной инфраструктуры, расположенной на территории базирования кластера, осуществлялся с учетом ее современного состояния и «распределения» между отдельными участниками кластера, имеющихся в ней пробелов и узких мест, а также потребностей в ее модернизации и развитии, вытекающих из целей и задач развития кластера, сформулированных в настоящей программе.

К особенностям современного состояния научной и инновационной инфраструктуры кластера, существенным для выбора приоритетов ее развития, можно отнести следующие:

* концентрацию объектов научной инфраструктуры кластера в НИУ МГУ им. Н.П.Огарева и/или «вокруг» него (в частности, центров коллективного пользования научным оборудованием);
* наличие у НИУ МГУ им. Н.П.Огарева также ряда объектов инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубатор, малые инновационные предприятия, отдел управления интеллектуальной собственностью и др.). Например, малое инновационное предприятие «Алькор», выполняющее работы по проектированию систем освещения, фотометрированию источников света и световых приборов;
* определенность перспектив развития научной и инновационной инфраструктуры кластера, которые связаны, прежде всего, с АУ «Технопарк-Мордовия».

В сложившейся ситуации приоритеты развития научной и инновационной инфраструктуры кластера должны определяться в зависимости от эффективности использования уже имеющихся объектов этой инфраструктуры, адекватности их набора и потенциала текущим и перспективным потребностям участников кластера (в том числе, обусловленным их ролью в реализации настоящей программы), а также масштабу и сложности задач, которые должны быть решены в результате ее реализации.

В результате анализа и взаимного согласования этих и других факторов и ограничений в качестве приоритетных направлений и мероприятий по развитию научной и инновационной инфраструктуры, расположенной на территории базирования кластера, выделены следующие:

* развитие материально-технической базы Центра коллективного пользования уникальным научным оборудованием «Светотехническая метрология», действующего на базе НИУ МГУ им. Н.П.Огарева (светотехнический факультет), а также расширение сферы его деятельности за счет включения в нее оказания следующих услуг участникам кластера и другим организациям: проведение испытаний, сертификации источников света и световых приборов; консалтинговые услуги и светотехнический аудит; повышение квалификации и переподготовка персонала светотехнических предприятий РФ. Это позволит университету и другим организациям кластера, выполняющим научные исследования и разработки, проводить масштабные современные светотехнические и оптико-спектральные исследования, расширить участие в зарубежных и международных проектах/программах и повысить его эффективность, а также получать результаты, коммерциализация которых способна обеспечить решение задач кластера, связанных как с импортозамещением, так и с производством конкурентоспособной, востребованной на мировом рынке продукции;
* создание центра коллективного пользования «Испытательная лаборатория «Новый свет» на базе ГУП РМ «НИИИС им. Н.П.Лодыгина», что обеспечит ему статус ведущего испытательного центра кластера;
* масштабирование, активизация и расширение деятельности Республиканского фонда грантовой поддержки инновационной деятельности, гранты которого будут выделяться для конкурсной поддержки инициативных научно-исследовательских проектов; конференций и иных научных мероприятий республиканского, национального и международного уровней, проводимых на территории Республики Мордовия; участия ученых республики в научных мероприятиях за рубежом и научных публикаций.

В самостоятельное приоритетное направление развития научной и инновационной инфраструктуры, расположенной на территории базирования кластера, можно также выделить формирование и развитие АУ «Технопарк Мордовия». Меры, которые будут реализованы в рамках данного направления, предусматривают создание и развитие на территории Технопарка ряда объектов научной и инновационной инфраструктуры, в том числе:

* создание инжинирингового центра волоконной оптики (производство волоконных световодов для лазерной и сенсорной техники);
* создание Центра энергосберегающей светотехники (ЦЭС) для проведения исследований и разработок в области источников света, который будет включать собственную испытательную базу и сертификационный центр, позволяющие проводить испытания и сертифицировать все типы существующих источников света, многие типы световых приборов и установочных изделий;
* развитие Центра нанотехнологий и наноматериалов для разработки новых технологий и отработки имеющихся у других участников кластера (проведение опытно-конструкторских и опытно-технологических работ).

**3.5. Приоритетные направления и мероприятия по развитию международной научно-технической кооперации**

Контекст выбора приоритетных для кластера направлений и мероприятий по развитию международной научно-технической кооперации в целом характеризуется следующими особенностями:

* отставанием России от мирового уровня в области энергоэффективной светотехники и силовой электроники, на преодоление которого в долгосрочной перспективе нацелена настоящая программа;
* направленностью настоящей программы на достижение значимых позитивных сдвигов в решении задачи импортозамещения по основным видам светотехнической продукции;
* наличием у ряда участников кластера сложившейся сети зарубежных партнеров, форм и механизмов взаимодействия и кооперации с ними.

Приведенные обстоятельства свидетельствуют о том, что для реализации настоящей программы необходимы не только поддержка и дальнейшее развитие сложившихся форм и механизмов участия организаций кластера в международном научно-техническом сотрудничестве, но и обоснованный выбор его приоритетов.

Так, приоритетные для кластера направления развития международной научно-технической кооперации НИУ МГУ им. Н.П.Огарева в рамках развития кластера связаны с индустрией наносистем и материалов (разработка нанокомпозитных мультиферроидных структур для электроники и спинтроники), а также терагерцевая полупроводниковая и сверхпроводящая электроника.

Реализация этих направлений будет осуществляться за счет реализации следующих мероприятий:

* проведение совместных исследований с зарубежными университетами (г.Лафборо (Великобритания), г. Оулу (Финляндия), университет им. Бабеш Бойай (Румыния), Лейпцигский университет (Германия);

• участие в реализации международных научно-исследовательских программ, выполняемых в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007 – 2013 годы» по направлению «Индустрия наносистем и материалов» с участием организаций стран ОЭСР;

* участие в конкурсах на получение грантов профильных международных научных программ: Tempus IV FUEL (Fostering University E-Learning for Lifelong Learning), совместный проекты РФФИ и Королевского Общества (Великобритания), гранты Британского Совета;
* проведение научных стажировок сотрудников университета (Австрия, г. Грац, фирма «Несus» для изучения методик исследования материалов методами малоуглового рассеяния рентгеновских лучей; Великобритания, университет г.Лафборо для проведения совместных исследований по теме: «Терагерцевая полупроводниковая и сверхпроводящая электроника»);
* совместные прикладные исследования с Софийским техническим университетом в области энергосбережения за счет оптимизации уличного освещения на основе энергоэкономичных светодиодных световых приборов (ожидаемые результаты – заявки на выдачу патентов на изобретения и полезные модели новых светодиодных светильников в России и/или за рубежом; продажа (лицензий) на передачу (продажу) конструкторско-технологической документации предприятиям массового производства светодиодных приборов).

В качестве приоритетных для кластера в целом выделены и следующие направления по развитию научно-технической кооперации ЗАО НПК «Электровыпрямитель»:

* совместные исследования и разработки с компанией Acreo (Швеция) в области технологии эпитаксиального роста монокристаллического карбида кремния и технологии изготовления полупроводниковых приборов нового поколения на их основе (эпитаксиальные структуры карбида кремния и полупроводниковых приборов нового поколения на их основе производит ЗАО НПК «Электровыпрямитель»);
* создание совместного предприятия по производству светодиодов с южнокорейскими компаниями Seoul Semiconductor и Daewoo (на площадке ОАО «Электровыпрямитель»);
* создание совместного исследовательского центра по изучению светодиодов и приборов на их основе с компаниями Seoul Semiconductor и Daewoo, призванного обеспечить совершенствование технологий изготовления светодиодов и светильников на их основе, а также разработку новых видов светодиодов для совместного предприятия, созданного с этими компаниями.

**3.6. Описание ожидаемых результатов реализации мер и мероприятий, направленных на развитие сектора исследований и разработок, включая кооперацию в научно-технической сфере.**

Реализация мер и мероприятий, направленных на развитие сектора исследований и разработок кластера, включая кооперацию его участников в научно-технической сфере между собой и с другими организациями, позволит получить такие результаты, как:

* лидерство светотехники по показателям инновационной деятельности в РФ;
* разработка новых видов продукции светотехники, соответствующих мировому уровню, а в отдельных случаях - не имеющих мировых аналогов;
* разработка и использование современных технологий, позволяющих осуществить производство новых типов продукции;
* увеличение числа технологий, соответствующих мировому уровню.

Примеры основных результатов, которые будут получены при реализации мер, направленных на развитие сектора исследований и разработок кластера, включая кооперацию его участников в научно-технической сфере:

* создание опытных образцов энергосберегающих экологически чистых источников света, световых приборов, новые технологии (НИУ МГУ им. Н.П. Огарева);
* становление ЦКП «Светотехническая метрология» (НИУ МГУ им. Н.П. Огарева), как инновационной площадки для проведения широких научных исследований ученых, студентов, магистрантов и аспирантов университета, участников кластера и других заинтересованных организаций;
* достижение объемов производства продукции на основе карбида кремния к 2020 г. 4,5 млрд. рублей (ЗАО НПК «Электровыпрямитель»);
* достижение объемов производства продукции на основе арсенида галлия к 2020 г. 3,5 млрд. рублей (ОАО «Орбита»);
* оснащение АУ «Технопарк -Мордовия» специализированным экспериментальным, диагностическим, метрологическим, научно-технологическим и производственным оборудованием, а также квалифицированными кадрами, обеспечивающими ему ключевую роль в инфраструктуре научной и инновационной деятельности Республики Мордовия.
1. **Развитие системы подготовки и повышения квалификации научных, инженерно-технических и управленческих кадров**
	1. **Мероприятия по расширению объемов и повышению качества подготовки специалистов по программам среднего, высшего и дополнительного профессионального образования, в том числе в образовательных учреждениях, расположенных в регионе расположения кластера и на территории его базирования, с последующим трудоустройством на предприятиях и организациях-участниках кластера.**

Цели мероприятий:

* *Оптимизация объемов выпуска высококвалифицированных кадров требуемых специальностей и обладающих набором необходимых компетенций путем сбалансирования спроса и предложения на рынке труда в рамках развития приоритетных направлений*
* *Создание условий для своевременной и качественной подготовки специалистов по программам среднего, высшего и дополнительного профессионального образования.*

4.1.1. Оптимизация объемов выпуска высококвалифицированных кадров требуемых специальностей и обладающих набором необходимых компетенций путем сбалансирования спроса и предложения на рынке труда в рамках развития приоритетных направлений.

4.1.1.1. Создание и развитие образовательных программ подготовки специалистов высшего и дополнительного профессионального образования для перспективных и новых видов деятельности в рамках кластера: транспортное освещение, бытовое декоративное освещение, производство широкозонных полупроводниковых приборов на основе карбида кремния, оптоэлектроника;

* + - 1. Расширение спектра магистерских программ по новым и перспективным направлениям;
			2. Разработка внутренней методики мониторинга и прогнозирования потребностей участников кластера в высококвалифицированных кадрах в НИ МГУ им. Н.П. Огарева, в том числе: сбор и анализ информации, необходимой для работы по организации подготовки и повышения квалификации научных, инженерно-технических и управленческих кадров; обеспечение доступа к информации о рынке труда и требованиях работодателей к содержанию программ.
			3. Формирование механизма взаимодействия промышленных предприятий и образовательных учреждений среднего, высшего и дополнительного профессионального образования путем создания постоянно действующих научно-методических семинаров с участием всех заинтересованных сторон, направленных на согласование требований предприятий-заказчиков к профессиональным знаниям и навыкам выпускников училищ, техникумов и вузов;
			4. Составление НИ МГУ им. Н.П. Огарева детального учебного плана высшего и дополнительного профессионального образования с включением образовательных программ, исходя из прогноза потребностей в квалификации рабочей силы на основании мониторинга рынка труда и текущей и прогнозной (до 10 лет) потребности отрасли в кадрах;
			5. Создание на производственных и научно-технических предприятиях системы сбора, структурирования, обработки и анализа информации о существующей потребности предприятий в подготовке и повышении квалификации кадров, выявление значимых тенденций и предвидение кризисных и переходных ситуаций на предприятиях;
			6. Разработка и реализация программы профориентации и профотбора молодежи с целью привлечения необходимо количества абитуриентов с высоким уровнем довузовской подготовки;
			7. Формирование позитивного образа профессиональной деятельности и образования, обеспечение общественно-профессионального признания образовательных программ с целью привлечения абитуриентов и максимального информирования о предложениях образовательных услуг на рынке труда;
			8. Открытие в ГБОУ РМ СПО (ССУЗ) «Инсарский техникум» специальности, отвечающей потребностям ОАО «Кадошкинский электротехнический завод» и ЗАО «Ксенон».

4.1.2. Создание условий для своевременной и качественной подготовки специалистов по программам среднего, высшего и дополнительного профессионального образования.

* + - 1. Создание условий для совместной разработки образовательных программ основного и дополнительного профессионального образования учебными заведениями Мордовии, производственными предприятиями и научно-исследовательскими центрами;
			2. Актуализация образовательных программ в соответствии с профессиональными стандартами, разработанными представителями отрасли;
			3. Формирование механизмов общественно-профессиональной аккредитации и оценки качества содержания образовательных программ в интересах развития кластера, в том числе: участие потребителей и общественных институтов в контроле и оценке качества образования, разработке критериев и принципов оценки эффективности образования;
			4. Формирование системы мониторинга профессиональной карьеры выпускников, использование результатов мониторинга для оценки и корректировки образовательных программ;
			5. Разработка и внедрение системы мотивации в образовательном процессе от среднего до высшего учебного заведения с целью доведения студентов до получения высоких степеней и до карьеры в академических учреждениях и исследовательских центрах;
			6. Создание условий для выхода на качественно новый уровень результатов научных исследований, проводимых в университете, за счет создания лабораторий и учебно-научных центров совместно с представителями крупных иностранных компаний светотехнической отрасли, оснащенных высокотехнологичным оборудованием, позволяющим имитировать различные производственные процессы, адекватные профессиональной деятельности современного квалифицированного рабочего или специалиста (примеры: Siemens, Philips, Intel, ABB и др.);
			7. Включение в образовательные программы модулей с привлечением ведущих российских и иностранных исследователей и экспертов-практиков;
			8. Расширение спектра нетехнических предметов в учебных программах высшего и дополнительного образования, таких как экономика, менеджмент, управление качеством, английский язык, в особенности при подготовке магистров и аспирантов с целью подготовки высококвалифицированных исследователей-инноваторов, владеющих системным анализом и современными методами управления производством, обладающих экономическим мышлением, знанием основ права, внешнеэкономической деятельности;
			9. Формирование и развитие на базе НИ МГУ им. Н.П. Огарева образовательных программ высшего и дополнительного образования по подготовке управленческих кадров: «Экономика, организация и управление кластером» с привлечением в качестве преподавателей представителей российских и зарубежных бизнес-школ;
			10. Организация процедуры включения специалистов ведущих промышленных организаций в Государственный план подготовки управленческих кадров для организации народного хозяйства РФ по программам профессионально подготовки «Менеджмент» и «Финансовый менеджмент» и программе повышения квалификации «Инновационный менеджмент»;
			11. Разработка собственного образовательного стандарта (СОС) подготовки бакалавров «Светотехника и источники света» в рамках направления 210100 «Электроника и наноэлектроника» НИ МГУ им. Н.П. Огарева с использованием компетентностного подхода, и формирование модулей по профессиональному блоку СОС «Светотехника и источники света» на основе сформулированных компетенций;
			12. Развитие сектора дополнительного профессионального образования, включающее подготовку специалистов по рабочим специальностям с присвоением квалификационных разрядов, по дополнительным специальностям профессионального образования, организация курсов повышения квалификации и профессиональной подготовки, стажировок преподавателей на предприятиях;
			13. Формирование организационных и финансовых условий для внедрения в образовательный процесс виртуальных лабораторий - имитационно-моделирующих программных средств, которые позволяют без больших материальных затрат довести до конца любые экспериментальные решения, выбрать оптимальный путь перед реализацией в жизни.
	1. **Мероприятия по развитию системы непрерывного образования, переподготовки и повышению квалификации научных, инженерно-технических и управленческих кадров предприятий и организаций-участников кластера, включая корпоративные университеты, привлечение коммерческих образовательных организаций, образовательных учреждений-участников кластера.**

Цели мероприятий:

* *Создание эффективной системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки профессиональных кадров*
* *Разработка системы повышения инновационной активности, формирование индивидуальной образовательной траектории и развитии карьеры, обеспечение мобильности студентов и исследователей*
* *Интернационализация и стимулирование транснационального сотрудничества в области образования и научно-исследовательской деятельности*

4.2.1. Создание эффективной системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки профессиональных кадров

 4.2.1.1. Создание образовательной сети на базе светотехнического факультета ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» по подготовке и переподготовке кадров для предприятий, входящих в кластер «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением». В образовательный кластер должны войти профильные классы общеобразовательных школ, учреждений среднего профессионального образования г. Саранска – ГБОУ РМ СПО (ССУЗ) «Саранский электромеханический колледж», ГБОУ РМ СПО «Саранский колледж электроники, экономики и права имени А.И. Полежаева», ГБОУ РМ СПО «Саранский государственный промышленно-экономический колледж»;

* + - 1. Развитие программы непрерывной подготовки специалистов на светотехническом факультете НИ МГУ им. Н.П. Огарева. Создан образовательно-производственный комплекс для многоступенчатой подготовки высококвалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда между Электромеханическим колледжем и светотехническим факультетом. На факультете реализуется подготовка по магистерской программе «Теоретическая и прикладная светотехника», работает аспирантура по научной специальности 05.09.07 «Светотехника» и докторский совет по защите диссертаций;
			2. Поддержание высокого уровня информационной открытости НИ МГУ им. Н.П. Огарева посредствам развития интернет-сайта вуза, перевода баз данных публикаций в электронный формат в целях предоставления через сеть Интернет;
			3. Формирование системы непрерывного образования военнослужащих, включая переподготовку при завершении военной службы;
			4. Разработка кадровой стратегии и реализация долгосрочной программы формирования кадрового резерва в Мордовском государственном университете. Для формирования кадрового потенциала университета, необходимо создание гибкой интегрированной системы повышения квалификации НПР и совершенствование организационного обеспечения подготовки кадров высшей квалификации;
			5. Создание на предприятиях кластера школ мастерства с привлечением к обучению высококвалифицированных специалистов;
			6. Формирование отлаженного механизма отбора и подготовки талантливой молодежи на базе созданного Центра для одаренных детей;

4.2.2. Разработка системы повышения инновационной активности, формирование индивидуальной образовательной траектории и развитии карьеры, обеспечение мобильности студентов и исследователей

* + - 1. Включение университета в программу эквивалентизации зарубежных ВУЗов Советом по аккредитации в области техники и технологий США (ABET – Accreditation Board for Engineering and Technology) и программу аккредитации агентства по аккредитации образовательных программ точных наук АСИИН (ASIIN), в т.ч. формирование образовательных программ согласно критериям ABET и АСИИН;
			2. Введение системы кредитов, эквивалентной европейской, для содействия академической мобильности студентов за счет упрощения процедуры взаимозачета дисциплин;
			3. Создание условий и механизмов для предоставления грантов для обучения и работы за рубежом исследователям при условии обязательного возвращения ученого в страну;
			4. Расширения использования информационных и телекоммуникационных технологий для развития новых форм и методов обучения в образовательных учреждениях, в том числе дистанционного образования без отрыва от производства;
			5. Формирование механизмов налаживания связей и заключения долгосрочных договоров с известными российскими и иностранными вузами в части международного обмена студентами, создания совместных образовательных программ (двойной диплом). В 2012 году НИ МГУ им. Н.П. Огарева уже заключены договора с ВПО НИ ТПУ и Техническим университетом Софии (Болгария).

4.2.3. Интернационализация и стимулирование транснационального сотрудничества в области образования и научно-исследовательской деятельности

* + - 1. Формирование образовательных стандартов и программ международного уровня с целью привлечения зарубежных студентов и преподавателей ведущих вузов мира;
			2. Создание условий для налаживания сотрудничества с международными организациями в части организации совместных научно-технических исследований, кросс-стажировок молодых ученых. В приоритете, включение в международные программы европейских организаций, специализирующихся в области содействия сотрудничеству компаний в области промышленно-ориентированных исследований и разработок («Эврика», ИНТАС (International Association for Promotion of Cooperation with Scientists from the New Independent States of the Former Soviet Union, INTAS), программа исследовательских обменов (RXP) при Британском Совете, программа «Marie Curie» по обучению на ранних этапах профессиональной карьеры ITN);
			3. Создание условий для организации стажировок ведущих специалистов ОАО «Электровыпрямитель» на предприятиях Seoul Semiconductor в Южной Корее, а также участие южнокорейских специалистов в обучении сотрудников совместного предприятия в Саранске. Также возможно привлечение специалистов из других регионов Российской Федерации;
			4. Организация мер по переподготовке и повышению квалификации преподавателей НИ МГУ им. Н.П. Огарева, в частности, содействие в прохождении стажировок в ведущих западных технических университетах, таких как Технический Университет Мюнхена, Массачусетский технологический институт с целью перенять передовой опыт преподавания и проведения научно-исследовательских разработок, а также заключение договоров на совместное руководство аспирантами.
	1. **Мероприятия по развитию системы общего и внешкольного образования.**

Цели мероприятий:

* *Обеспечение механизмов кооперации системы общего и высшего образования для выпуска высококвалифицированных кадров для кластера*
* *Развитие интереса детей к профильной деятельности кластера и формирование условий для преемственности поколений*

4.3.1 Обеспечение механизмов кооперации системы общего и высшего образования для выпуска высококвалифицированных кадров для кластера

* + - 1. Отработка механизмов, позволяющих обеспечить преемственность и взаимодействие между общим и профессиональным образованием, повышение качества профориентационной работы с учащимися школ и их родителями с учетом требований регионального рынка труда в рамках реализации программы экспериментальной работы «Предпрофильная подготовка и профильное обучение учащихся общеобразовательных школ на базе учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования».
			2. Организация и проведение предпрофильной подготовки школьников на базе учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования, оказание организационной, информационной поддержки обучающимся, содействие их самоопределению по завершении основного общего образования;
			3. Подготовка учебно-методического и нормативного обеспечения для проведения предпрофильной подготовки и профильного обучения на базе учреждений профессионального образования.
			4. Проведение профориентационной работы в школах г. Саранска, районах Республики Мордовия и за ее пределами.
			5. Организация на базе школ эффективных подготовительных программ для поступающих в высшие учебные заведения.
		1. Развитие интереса детей к профильной деятельности кластера и формирование условий для преемственности поколений
			1. Индивидуальная научно-исследовательская работа со старшеклассниками и подготовка работ на конкурс исследовательских и проектных работ учащихся «Интеллектуальное будущее Мордовии».
			2. Реализация профильного обучения учащихся 10-11-х классов в учреждениях профессионального образования, позволяющих посредством изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса наиболее полно учесть склонности, способности учащихся, их намерения и будущие профессиональные интересы;
			3. Разработка на профильных факультетах вуза-участника кластера мероприятий, способствующих привлечению выпускников общеобразовательных школ, учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования к обучению на приоритетных направлениях. На светотехническом факультете уже организованы кружки «Юный светотехник» и «Световой дизайн».
			4. Разработка механизмов выявления и поддержки одаренных детей и талантливой молодежи.
	1. **Мероприятия по развитию организационных механизмов кооперации участников кластера в сфере образования, включая создание базовых кафедр компании в вузах, проведение стажировок и др.**

Цели мероприятий:

* *Совершенствование существующих механизмов взаимодействия исследовательских и образовательных учреждений и субъектов промышленности*
* *Создание условий для реализации практикоориентированного подхода в образовании*

4.4.1. Совершенствование существующих механизмов взаимодействия исследовательских и образовательных учреждений и субъектов промышленности

4.4.1.1. Разработка и внедрение механизмов стимулирования совместной научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности сотрудниками предприятий - участников кластера и работниками научно-образовательных организаций – участников кластера;

4.4.1.2. Создание условий для коммерциализации разработок за счет создания на базе университетов старт-ап (spin-off) компаний или использование НИР в уже действующей компании;

* + - 1. Формирование организационно-правовых и финансовых механизмов для создания на базе университета территориальных научно-исследовательских институтов, лабораторий, испытательных и технологических центров, оснащенных необходимым оборудованием для изготовления опытных образцов, проведения комплексных исследований, испытаний и предоставления профессиональных консультаций по заявкам инновационных МИП, а также обладающих правом сертификации новых продуктов и услуг в соответствии с требованиями стандартов ISO;
			2. Оказание образовательными учреждениями содействия по внедрению и сертификации предприятиями системы управления качеством в соответствии со стандартами ИСО 9000:2000, отраслевыми стандартами организации производства, а также иными стандартами качества и подтверждения соответствия;
			3. Создание организационно-правовых и финансовых условий для привлечения образовательных организаций, учреждений-участников кластера к целевой подготовке и повышению квалификации научных, инженерно-технических и управленческих кадров для предприятий-участников кластера.

4.4.2. Создание условий для реализации практикоориентированного подхода в образовании

* + - 1. Обеспечение организационных механизмов взаимодействия промышленных предприятий и университета для прохождения студентами производственных практик, гарантирующих дальнейшее трудоустройство выпускников, что позволяет подготовить специалиста, ориентированного на конкретное направление научных исследований и производства, и повысить уровень мотивации к выбранной профессии;
			2. Заключение трехсторонних договоров целевой подготовки по схеме: студент – МГУ Огарева - предприятие, которое должно участвовать в оснащении лабораторий, платить специальные стипендии талантливым студентам, которые согласно договору после окончания факультета приходили бы работать на соответствующих предприятиях;
			3. Стажировки специалистов на родственных предприятиях с целью освоения новых технологий и изучения передового опыта;
			4. Прием на работу студентов как старших, так и младших курсов, различных форм обучения в качестве стажеров, с целью получения необходимых практических знаний, с последующим трудоустройством на предприятии;
			5. Создание механизмов взаимообмена сотрудниками предприятий и образовательных учреждений, совместное научное руководство преподавателями и работниками предприятий студентами и аспирантами, чтение сотрудниками производственных компаний лекций, проведение workshops.
			6. Создание механизмов постоянного контакта университета с рынком труда с целью отслеживания его требований и происходящих перемен, учет требований промышленности при разработке учебных планов, постоянное обновление знаний и навыков специалистов вследствие их устаревания.
	1. **Описание ожидаемых результатов реализации мер и мероприятий, направленных на развитие системы подготовки и повышения квалификации научных, инженерно-технических и управленческих кадров.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Мероприятия** | **Ожидаемые результаты** | **Индикаторы** |
| **4.1.1.** | Оптимизация объемов выпуска высоквалифицированных кадров требуемых специальностей и обладающих набором необходимых компетенций путем сбалансирования спроса и предложения на рынке труда в рамках развития приоритетных направлений. | * Благодаря реализации комплекса мер по интеграция профильных образовательных учреждений с компаниями, предприятие может обеспечить наиболее полное соответствие структуры научных, инженерно-технических и управленческих кадров структуре рабочих мест с учетом всего спектра требований, предъявляемых последними к качеству кадрового потенциала.
 | * Численность специалистов прошедших подготовку по программам высшего и дополнительного образования по специальностям: транспортное освещение, бытовое декоративное освещение, производство широкозонных полупроводниковых приборов на основе карбида кремния, оптоэлектроника
* Численность школьников и молодежи, прошедших подготовку по программам профориентации и профотбора
* Средний балл ЕГЭ поступивших на программы подготовки в учреждения высшего профессионального образования по профильным предметам (математика, физика)
 |
| **4.1.2.** | Создание условий для своевременной и качественной подготовки специалистов по программам среднего, высшего и дополнительного профессионального образования. | * Комплексная подготовка обучаемого осуществляется за счет глубокой интеграции теории и практики, применения современных подходов в образовании и развития личностных качеств человека, выявлении его потенциала. В результате подготовки инженер должен обладать «принципиальными знаниями», уметь «анализировать, решать и оценивать результаты решения комплексных инженерных задач», «осуществлять коммуникации и нести ответственность за принятие решений по всему комплексу инженерной деятельности», демонстрировать «знания для решения проблем устойчивого развития», быть «лидером команды».
 | * Количество программ, аккредитованных при помощи разработанных механизмов общественно-профессиональной аккредитации и оценки
* Количество лабораторий, созданных с участием представителей крупных иностранных компаний светотехнической отрасли
* Численность иностранных исследователей и экспертов-практиков, вовлеченных в реализацию образовательных программ высшего и дополнительного образования, в т.ч. «Экономика, организация и управления кластером»
* Количество задействованных в образовательном процессе виртуальных лабораторий
 |
| **4.2.1.** | Создание эффективной системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки профессиональных кадров | * Увеличение доли преподавателей, ведущих исследовательскую или проектную работу до 28% от общего количества НПР; обеспечить число аспирантов и студентов, принимавших участие на платной основе в выполнении научных исследований и разработок до 100 чел.
* Обеспечение роста объема НИОКР, выполняемых с использованием элементов инновационной инфраструктуры до 75 млн.руб., количество новых продуктов и технологий, доведенных до стадии коммерциализации до 10 ед., количество коммерческих предприятий, в состав учредителей которых входит университет на уровне блокирующего пакета - до 8 ед.
* Превращение научно-технических разработок в инновационный товар будет обеспечено профессионально подготовленными специалистами в области менеджмента инноваций, владеющие компетенциями коммерциализации разработок, трансфера технологий.
 | * Доля ППС, вовлеченных в научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность
* Численность работников научных подразделений
* Численность студентов и аспирантов, вовлеченных в реализацию НИР и НИОКР на платной основе
* Объем НИОКР с использованием элементов инновационной инфраструктуры (млн.руб)
* Число НИОКР, доведенных до стадии коммерциализации (ед.)
 |
| **4.2.2.** | Разработка системы повышения инновационной активности, формирование индивидуальной образовательной траектории и развитии карьеры, обеспечение мобильности студентов и исследователей | * Формирование индивидуальной траектории развития обучаемого за счет реализации комплекса мер по обеспечению максимальной мобильности.
* Обучение на протяжении всей научной карьеры позволит квалифицированным ученым получать дополнительные знания или приобретать новые навыки, повысить внутридисциплинарную и междисциплинарную мобильность.
 | * Доля студентов и аспирантов, вовлеченных в программы международной мобильности
* Численность персонала предприятий - участников кластера, прошедших подготовку в рамках программ дистанционного образования без отрыва от производства
* Число двухсторонних договоров о сотрудничестве между НИ МГУ им.Огарева и другими вузами (в т.ч. – иностранными) в части совместных образовательных программ, мобильности
 |
| **4.2.3.** | Интернационализация и стимулирование транснационального сотрудничества в области образования и научно-исследовательской деятельности | * Расширение взаимодействие университета в рамках международных контрактов и грантов с ведущими зарубежными исследовательскими центрами, общественными организациями.
* Увеличить долю аспирантов и НПР, прошедших стажировки в ведущих мировых научных и университетских центрах, до 6% в общей численности НПР и аспирантов университета.
 | * Доля аспирантов и НПР, прошедших повышение квалификации в ведущих иностранных технических университетах в общей численности НПР университета
 |
| **4.3.1.** | Обеспечение механизмов кооперации системы общего и высшего образования для выпуска высококвалифицированных кадров для кластера | * Развитая система кооперации школ и вузов, прежде всего, НИ МГУ им.Огарева в части предпрофильной подготовки и профориентационной работы, которая позволяет сформировать условия для продолжения обучения лучшими выпускниками обучения на профильных направлениях учреждений ВПО (НИ МГУ)
 | * Численность школьников, вовлеченных в программы профориентации и предпрофильной подготовки
 |
| **4.3.2.**  | Развитие интереса детей к профильной деятельности кластера и формирование условий для преемственности поколений | * Повышение селективности учреждений ВПО (НИ МГУ) в отборе на профильные специальности, повышение среднего балла ЕГЭ поступивших
 | * Численность абитуриентов на профильных для деятельности кластера специальностях
 |
| **4.4.1.** | Совершенствование существующих механизмов взаимодействия исследовательских и образовательных учреждений и субъектов промышленности | * Появление синергетического эффекта, позволяющего сформировать в республике конкурентоспособный центр знаний и предпринимательства, который сможет привлечь к себе крупные зарубежные фирмы и университеты и позволит сократить отток кадров. Работодатели склонны чаще обращаться туда, где имеется большой выбор квалифицированных работников с определенной специализацией, в тоже время люди ищущие работу, естественным образом приходят туда, где много работодателей.
 | * Количество МИП, созданных при НИ МГУ им.Огарева по профильным направлениям деятельности кластера
* Доля НПР, вовлеченных в НИР и НИОКР, выполняемых совместно с сотрудниками предприятий – участников кластера
 |
| **4.4.2.** | Созданий условий для реализации практикоориентированного подхода в образовании | * Все выпускники профильных специальностей к моменту окончания обучения в вузе имеют опыт практической работы на предприятиях, в научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектах.
 | * Численность студентов НИ МГУ им.Огарева, прошедших подготовку в рамках трехсторонних договоров целевой подготовки по схеме: студент – МГУ Огарева - предприятие
 |

1. **Развитие производственного потенциала и производственной кооперации**

**5.1 Описание основных мер по развитию производства и производственной инфраструктуры, включая создание и развитие промышленных парков и технопарков, бизнес-инкубаторов**

Технологическое и научное лидерство, обеспечивающее высокий уровень жизни людей, становится ключевым пунктом современной повестки дня. Мордовия занимает достойное место среди инновационных регионов, демонстрируя значимые успехи в модернизации экономики, в создании наукоемких производств, в продвижении научных исследований и внедрении ноу-хау. Лидирующие позиции здесь принадлежат производству светотехнической продукции, отдельные образцы которой не имеют аналогов в России и мире. Сохранить устойчивый позитивный тренд, получить неоспоримые преимущества в конкурентной борьбе позволит объединение предприятий, занимающихся производством светотехнической продукции в единый кластер «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением». Для эффективного функционирования этого образования необходима реализация ряда мер по развитию производства и производственной инфраструктуры в следующих направлениях.

1. **Создание Технопарка и развитие производственных мощностей в сфере высоких технологий**

Создание АУ «Технопарк-Мордовия» будет осуществляться посредством поэтапного формирования элементов научно-производственной инфраструктуры.

**Этап 1.** Создание Информационно-вычислительного комплекса - единственного в России и одного из немногих в Европе комплекса, удовлетворяющего высшему мировому стандарту надежности Tier 4. Площадь объекта составляет 5 830,02 м2, стоимость объекта составляет 1 729 295 тыс. руб. С вводом его в эксплуатацию 6 сентября 2011 г. резиденты Технопарка получили полный спектр IT-услуг, включая возможность объемного 3D-моделирования, доступ к элементам систем искусственного интеллекта, электронным библиотекам, объемным геоинформационным системам. В нем присутствуют все условия для реализации современных информационных проектов, в частности, новейших разработок программного обеспечения, новых услуг для бизнеса, госструктур, населения. Имеются условия для перехода на следующий этап развития Технапарка.

**Этап 2.** Технопарк будет использоваться как инструмент решения проблемы коммерциализации результатов НИОКР. Для этого будет развита система договоров контрактации между предприятиями технопарка – участниками жизненного цикла продукта (разработчики НИОКР, производители, потребители), объединяющая их в одну цепочку на проектной основе. Подобная мера позволит избежать «разрывов» в жизненном цикле продукта, производства невостребованной продукции, затрат времени и ресурсов на поиск потребителей. Малые и средние предприятия могут конкурировать между собой за право участия в таком контракте и объединяться для решения такой задачи в консорциумы со средними и крупными кластеробразующими предприятиями.

На данном этапе будут созданы следующие объекты научно-производственной инфраструктуры:

* Центр энергосберегающей светотехники, в котором будет сформирована система коммерциализации разработок в области светотехники. Общая площадь Центра составляет 8 423,8 м2, а стоимость - 234 345 тыс. руб. Основными направлениями станут:
* твердотельные источники света (сверхъяркие светодиоды и светильники на их основе);
* исследование новых материалов и создание на их основе энергоэффективных и энергоэкономичных разрядных электродных и безэлектродных металлогалогенных источников света высокого давления, источников света на основе светодиодов;
* новое поколение газоразрядных люминесцентных ламп низкого давления в трубке Т 5;
* компактные люминесцентные лампы, мощностью 35 – 300 Вт, со встроенной электронной ПРА;
* энергоэкономичные металлогалогенные разрядные лампы для внутреннего и внешнего освещения объектов широкого назначения, площадей и улиц городов;
* безэлектродные микроволновые источники света высокого давления.
* Центр развития нанотехнологий и наноматериалов в Республике Мордовия, который будет представлять собой элемент инновационной инфраструктуры, оснащенный необходимым специализированным экспериментальным, диагностическим, метрологическим, научно-технологическим, производственным оборудованием и обладающий кадровыми ресурсами с компетенциями, позволяющими предоставить весь необходимый комплекс услуг для инновационных компаний с направлением деятельности в сфере нанотехнологий. Общий бюджет проекта составит около 2 млрд. руб. На эти средства будет закуплено оборудование и реализованы инновационные проекты мирового уровня, с привлечением ведущих научных школ России. Этот центр должен развиваться как мультидисциплинарный, поддерживающий пользователей в масштабе региона. Сразу после запуска в нем будут осуществляться два основных проекта. Первый из них включает освоение технологий и создание опытного производства изделий из металломатричного композиционного материала AlSiC для приборов силовой электроники и преобразовательной техники. Второй проект предполагает разработку технологий изготовления защитных армированных покрытий оптического волокна с брэгговскими решетками и конструктивных элементов из ПКМ для создания оптических датчиков. Основными функциями **Нанотехнологического центра** Республики Мордовия будут следующие:
* Проведение ОКР и ОТР по заказу коммерческих заказчиков;
* Обеспечение доступа пользователям инфраструктуры к материально-технической базе НЦ для проведения прикладных разработок;
* Создание условий для посевного финансирования и инкубирования малых инновационных предприятий (стартапов), включая «упаковку» компании для запуска бизнеса и привлечения венчурных инвесторов;
* Патентное и лицензионное обеспечение компаний и защита интеллектуальной собственности;
* Обеспечение маркетинговой и менеджерской поддержкой предпринимателей;
* Содействие образовательной деятельности, организация и проведение тренингов и семинаров;
* Проведение испытаний, включая сертификационные.

В рамках своей деятельности **Наноцентр Республики Мордовия** намерен предоставлять инновационным компаниям региона следующие услуги:

* Предоставление в аренду лабораторно-производственного оборудования с возможностью участия персонала Наноцентра для проведения прикладных разработок.
* Проведение НИР, ОКР и ОТР.
* Проведение работ по созданию прототипов, организация опытного производства с целью введения в коммерческий оборот результатов интеллектуальной деятельности, разработка технологических регламентов и технических условий.
* Маркетинговый и технологический анализ рынка с точки зрения спроса и предложения новых технологий / продуктов.
* Предоставление технологических консультационных услуг.
* Инкубирование инновационных компаний.
* Привлечение венчурного финансирования.
* Проведение испытаний и сертификации.
* Обеспечение доступа к базе данных образовательных программ и приглашение специалистов для проведения обучающих и тренинговых программ в сфере нанотехнологий.
* Юридическое сопровождение в сфере интеллектуальной собственности, в том числе патентная поддержка.
* Международное сотрудничество.
* Оказание юридических услуг.
* Оказание бухгалтерских услуг.
* Центр экспериментального производства (ЦЭП) с общей площадью 8 329 м2 и стоимостью 234 345 тыс. руб., который будет представлять собой центр коллективного пользования современным высокотехнологическим оборудованием (закупаемым за счет частных инвестиций) и предназначенный для коммерциализации инновационных проектов и опытного производства инновационной продукции резидентами технопарка;
* Центр проектирования инноваций (ЦПИ) общей площадью 4 789 м2 и стоимостью 692 438 тыс. руб., который будет предоставлять полный комплекс услуг по поддержке процессов генерации инноваций: от разработки макета изделия, встроенного программного обеспечения, тестирования до изготовления опытного образца;
* Инжиниринговый центр волоконной оптики (ИЦВО) общей площадью 6 400 м2 и стоимостью 1 129 207 тыс. руб., который будет представлять собой центр отработки технологии получения активных волоконных световодов с сердцевиной, содержащей нанокристаллы, легированные примесями переходных металлов, производства фотоннокристаллического волокна, волокна с покрытием из аморфного углерода;
* Центр разработки программных продуктов ЦРПП площадью 10 579 м2 и стоимостью 589 668 тыс. руб., который будет предназначен для развития резидентов, специализирующихся на разработке программного обеспечения;
* Малые инновационные компании, которые обеспечат предприятия кластера необходимыми элементами, в том числе, высокотехнологичными комплектующими (организация этих компаний предполагается после запуска второй очереди Технопарка).
1. **Строительство Индустриального парка**
* Создание необходимой инженерной и транспортной инфраструктуры, строительство логистического комплекса, производственных зданий, офисно-административного копруса.
* Использование части незадействованной инфраструктуры и производственных помещений ГУП РМ «Лисма».
* Организация оказания комплекса услуг для резидентов парка: транспортно-логистических, уборки помещений и территории, организация общественного питания, охраны, содержания и обслуживания инженерных коммуникаций, юридических, бухгалтерских и др.
* Размещение выросших в Технопарке малых инновационных компаний, которым не хватает площадей опытного производства Технопарка; новых производств участников кластера (инфраструктура технопарка позволит минимизировать издержки по организации новых производств), в том числе организация производств комплектующих изделий (выделенных из основного бизнеса); совместных производств с иностранными партнерами.
1. **Развитие Бизнес-инкубатора**
* Включение новых субъектов малого предпринимательства на конкурсной основе.
* Развитие новых направлений деятельности.
* Оказание платных и бесплатных услуг субъектам малого предпринимательства.
* Проведение мероприятий для привлечения к работе новых участников.
1. **Развитие производственного потенциала предприятий кластера**

Развивать производственный потенциал предприятий, образующих кластер, предполагается в рамках реализации мероприятий, предусмотренных инвестиционными проектами:

|  |
| --- |
| Организация производства высокоэффективных светодиодов на основе нанотехнологий |
| Расширение производства световых приборов  |
| Разработка базовых технологий эпитаксиального роста монокристаллического карбида кремния (SiC) большого диаметра, мощных высоковольтных быстродействующих полупроводниковых приборов нового поколения на SiC и модулей на их основе |
| Подготовка и освоение производства монокристаллического карбида кремния (SiC), высоковольтных быстродействующих полупроводниковых приборов нового поколения на SiC и мощных малогабаритных энергосберегающих преобразователей на их основе |
| ОКР «Разработка базовой технологии создания монокристаллического карбида кремния для производства электронной компонентной базы» |
| ОКР «Разработка базовой технологии создания гетероструктур SiC (эпитаксиальная композиция)/SiC (подложка) для высокотемпературных и радиационно стойких устройств и полупроводниковых приборов», шифр «Гетероструктура-Электро» (соисполнительский договор) в рамках государственного контракта Министерства промышленности и торговли РФ с ФГУП «НПП «Исток» |
| ОКР «Разработка базовых технологий создания нового поколения унифицированных рядов средств электропитания и преобразователей электроэнергии для радиоэлектронных систем и аппаратуры гражданского и двойного назначения на основе «интеллектуальных» тиристоров с прямым управлением светом и комплектных лазерных волоконно-оптических модулей» |
| Организация производства управляемых источников питания для всех типов ламп и автономной системы управления освещением на их основе и расширение производства световых приборов |
| Разработка технологии и организация производства элементной базы силовой электроники на основе p-i-n AlGaAs гетероэпитаксиальных структур |
| Организация производства металлогалогенных ламп (с керамической горелкой) на ГУП РМ «Лисма» |
| Техническое перевооружение и расширение производства ДНаТ на ГУП РМ «Лисма» |
| Техническое перевооружение производства люминесцентных ламп, организация производства люминесцентных ламп в трубке Т5 с защитной пленкой на ГУП РМ «Лисма» |
| Освоение массового производства энергоэффективных све-товых приборов нового поколения на базе технологического процесса и коммерческо-сбытовой системы ЗАО "Ксенон" |
| Организация производства электронных пускорегулирующих аппаратов (ЭПРА) - электронное устройство, осуществляющее пуск и поддержание рабочего режима осветительных ламп, направленных на замещение импортных аналогов |
| Развития производства энергоэффективных светодиодных светильников, расширение про-изводства растровых светильников (под Т5 и LedTube) |
| Модернизация производства и внедрение инновационных технологий на ОАО «Кадошкинский электротехнический завод» |
| Производство точечных светодиодных светильников |
| Разработка и организация производства энергосберегающих светодиодных светильников для наземного транспорта |
| Разработка технологии производства безртутных плазменных ламп с разрядным безэлектродным излучателем белого цвета световой отдачей 110-160 лм/Вт, ГУП РМ «НИИИС им. А.Н.Лодыгина»  |
| Разработка технологии производства индукционных ламп-светильников для уличного и промышленного освещения |
| Разработка и создание производства удаленного люминофора светотехнического назначения, ОАО «Электровыпрямитель» совместно с ООО НТИЦ «Нанотех-Дубна» и ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П.Огарева»  |
| Разработка и создание производства экологически чистых энергосберегающих катодо-люминисцентных ламп,ООО «Волга-Свет» г.Саратов совместно с ГУП РМ «НИИИС им. Лодыгина» на площадях Технопарка в Саранске |
| Создание центра коллективного пользования «Испытательная лаборатория «Новый свет» на базе ГУП РМ «НИИИС им. Н.П.Лодыгина»  |
| Развитие материально-технической базы лабораторий Центра коллективного пользования уникальным науч-ным оборудованием «Светотехническая метрология» на светотехническом факультете ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарева» |

**5.2 Описание основных мер по привлечению российских и иностранных инвестиций, улучшению инвестиционного климата, содействию реализации крупных инвестиционных проектов**

Осуществление комплекса мер, направленных на эффективное развитие производства и производственной инфраструктуры, реализация инвестиционных проектов зависят от финансовых возможностей различных участников этого процесса. Одновременно с решением задачи повышения эффективного использования бюджетных средств будет решена задача привлечения частных инвесторов, для которых важным является понимание явных рыночных перспектив и гарантированных государством низких рисков. В этой связи актуальным становится совершенствование предпринимаемых участниками кластера мер по привлечению инвестиций, улучшению инвестиционного климата, содействию реализации крупных инвестиционных проектов, в частности, эффективное взаимодействие с органами государственной власти на федеральном и республиканском уровне. В числе этих мер::

* Предоставление налоговых льгот:
* снижение ставки налога на прибыль, уплачиваемой в республиканский бюджет Республики Мордовия до 13,5 % на период окупаемости приоритетного инвестиционного проекта, но не более, чем на 5 лет (Закон Республики Мордовия «О снижении ставок по налогу на прибыль организаций» № 77-З от 25 ноября 2004 г.);
* освобождение от налога на имущество на период окупаемости приоритетного инвестиционного проекта, но не более, чем на 5 лет (Закон Республики Мордовия «О налоге на имущество организаций» № 54-З от 27 ноября 2003 г.);
* освобождение от земельного налога (в ведении муниципальных властей).
* Предоставление государственных гарантий Республики Мордовия (Закон Республики Мордовия «О предоставлении государственных гарантий Республики Мордовия» № 5-З от 21 февраля 2008 г.).
* Предоставление субсидий на возмещение затрат по оплате части процентов за пользование инвестиционными кредитами российских банков и на возмещение части затрат на уплату лизинговых платежей по договорам лизинга (постановление Правительства Республики Мордовия от 18 мая 2009 г. № 218, постановление Правительства Республики Мордовия от 1 ноября 2010 г. № 429).
* Предоставление поручительств и займов Казенным предприятием Республики Мордовия «Дирекция по реализации Республиканской целевой программы развития Республики Мордовия» (постановление Правительства Республики Мордовия от 27 апреля 2009 г. № 182).
* Использование инвестиционного маркетинга, направленного на создание благоприятного и узнаваемого имиджа участников кластера.
* Предоставление грантов предприятиям кластера, занимающимся производством инноваций.
* Проведение выставок и презентаций новых светотехнических изделий и разработок с целью привлечения потенциальных инвесторов.
* Повышение качества информации о новых изделиях и разработках участников кластера на их сайтах в Интернет.
* Создание Интернет-страниц инновационных проектов на сайтах участников кластера, позволяющих проводить мониторинг их выполнения в режиме реального времени, осуществлять мониторинг продукции и услуг, созданных в результате реализации инвестиционного проекта.
* Создание рынка инвестиционных проектов кластера в сфере производственной инфраструктуры, которые могли бы реализовываться на принципах ГЧП и существенно снизить нагрузку на государственный и муниципальные бюджеты.
* Расширение перечня критериев включения инвестиционных проектов в перечень приоритетных путем добавления в него показателей инновационности проекта.
* Предоставление проектам, не имеющим аналогов в России и за рубежом, особого статуса Национальных инновационных проектов.
* Создание в кластере Координационных органов, осуществляющих взаимодействие научной и образовательной общественности, бизнес-структур с органами государственной власти, с действующим Координационным Советом Республики Мордовия по инновационной деятельности, решающим спорные вопросы, возникающие при реализации инвестиционных проектов.

**5.3 Описание основных мер по развитию малого и среднего предпринимательства, в том числе мероприятия по развитию в рамках производства продукции крупными (якорными) компаниями-участниками кластера практики выполнения отдельных работ силами компаний малого и среднего бизнеса (производственный аутсорсинг)**

В последние десятилетия малые и средние предприятия стали активно внедряться в инновационные процессы и выполнять функцию первопроходца в научно-технической сфере: они эффективны как производители отдельных узлов и малых механизмов, полуфабрикатов и других элементов, необходимых для производства конечной продукции, выпуск которых невыгоден крупным предприятиям.

Для предприятий кластера в целом больше характерна не передача крупными компаниями заказов на производство комплектующих к своей продукции малому бизнесу, а обратный процесс, когда узкоспециализированные предприятия малого и среднего бизнеса закупают комплектующие для своей продукции у крупных предприятий кластера. Это обусловлено экономическими причинами: эффектом масштаба, высокой стоимостью оборудования для производства комплектующих (например, стекловаренной печи или реактора для выращивания кристаллов), высокими затратами на их содержание и т.п. Такая ситуация означает, что взаимоотношения с предприятиями малого и среднего бизнеса, созданными (или существующими) в рамках кластера, будут ориентированы на выполнение вспомогательных работ или услуг, обеспечивающих производство основной продукции. Основными мерами, способствующими развитию малого и среднего предпринимательства, являются:

* привлечение инжиниринговых компаний к созданию нестандартных решений на базе светодиодов для энергоэффективных светильников;
* производство полиграфической продукции и упаковки;
* утилизация отходов производства;
* оказание сервисных услуг по монтажу и гарантийному обслуживанию светотехнического оборудования;
* создание светодизайнерских студий;
* разработка и изготовление специализированной оснастки и инструмента;
* строительные и ремонтные работы;
* транспортные перевозки.

Предполагается также развитие производственной кооперации между предприятиями кластера по следующим направлениям:

1. **Поставка комплектующих к источникам света**. ГУП РМ «Лисма» осуществляет масштабные поставки колбы и других стеклянных элементов на российские (в т. ч. на ООО «Рефлакс-С», ООО «Саранский электроламповый завод», ЗАО «Трансвет») и украинские предприятия. Реализация запланированных инвестиционных проектов позволит ГУП РМ «Лисма» стать крупнейшим поставщиком других элементов традиционных источников света – цоколя, горелок для разрядных ламп, люминофора.
2. **Производство электронной компонентной базы**. ОАО «Электровыпрямитель», ОАО «Орбита» выращивают кристаллы, производят из них приборы (диоды, тиристоры и др.), которые используются в собственном производстве и поставляются другим предприятиям для изготовления ЭПРА и преобразовательной техники для систем управления освещением. ЭПРА сама по себе является комплектующим к световым приборам. Создаваемое ЗАО «Ксенон» дочернее предприятие по производству ЭПРА (ООО «Ксенон-Электро») позволит обеспечить потребности не только своей материнской компании, но и других предприятий кластера, специализирующихся на производстве световых приборов (светильников).

Кооперация будет развиваться не только между предприятиями кластера, но и с другими предприятиями, расположенными на территории базирования кластера (Саранский механический завод, Саранский приборостроительный завод, Саранский телевизионный завод и др.) в части изготовления пластиковых и металлических комплектующих к световым приборам, покраске, нанесению гальванопокрытий на металлические изделия, изготовлению оснастки для производственного оборудования и др., с кабельными предприятиями (ОАО «Сарансккабель», ЗАО «Цветлит», холдинг «Оптикэнерго») в части поставок кабельно-проводниковой продукции, используемой в изготовлении световых приборов, преобразовательной техники и систем управления освещением.

**5.4. Мероприятия по развитию производственной кооперации с зарубежными партнерами, в том числе в части: создания совместных производств; организации поставок материалов и комплектующих изделий; аутсорсинга в сфере производства; поиска потенциальных поставщиков и партнеров**

К числу важных мотивационных преимуществ, которые побуждают предприятия кластера участвовать в международной производственной кооперации, относится создаваемая ими возможность путем сравнительно небольшого роста покупок комплектующих добиться значительного увеличения выпуска конечной продукции, в том числе и идущей на экспорт.

Предприятия кластера экспортируют колбу и другие стеклянные элементы ламп (ГУП РМ «Лисма»), электронную компонентную базу (ОАО «Электровыпрямитель», ОАО «Орбита»), импортируют светодиоды (ОАО «Орбита», ОАО «Электровыпрямитель», ОАО «Ардатовский светотехнический завод», ОАО «Кадошкинский электротехнический завод»), комплектующие к компактным люминесцентным лампам (ООО «Саранский электроламповый завод», ОАО «Саранский завод точных приборов», ЗАО «Ксенон»). Мероприятиями по развитию дальнейшей производственной кооперации являются:

* развитие экспорта комплектующих в страны ближнего и дальнего зарубежья;
* реализация совместных международных инвестиционных проектов, позволяющая производить комплектующие мирового уровня;
* ограничение количества отверточной сборки;
* создание совместных предприятий по сборочным производствам (например, в рамках проекта «Организация производства высокоэффективных светодиодов на основе нанотехнологий» на площадке ОАО «Электровыпрямитель» будет создано совместное с Seoul Semiconductor Inc. (Южная Корея) предприятие по сборочному производству светодиодов с планируемым выходом на объем производства 300 млн. светодиодов в год к 2017 году, что должно составить около 30% российского рынка мощных светодиодов);
* создание совместных предприятий по производству готовой продукции;
* создание научно-исследовательских центров по совершенствованию технологий в рамках реализации совместных проектов (В рамках проекта «Организация производства высокоэффективных светодиодов на основе нанотехнологий» будет создан научно-исследовательский центр по изучению светодиодов и приборов на их основе, задачей которого будет являться совершенствование технологий изготовления светодиодов и светильников на их основе, а также разработка новых видов светодиодов для совместного предприятия).

**5.5. Описание ожидаемых результатов реализации мер и мероприятий, направленных на развитие производственного потенциала и производственной кооперации**

Меры и мероприятия, направленные на развитие производства и производственной кооперации, представляет собой инструмент управления кластером и обеспечивают достижение целей его создания. Они носят комплексный и междисциплинарный характер, затрагивают смежные отрасли народного хозяйства, направлены на поступательное развитие кластера и его эффективное функционирование не только на региональном, но и на федеральном уровне.

Ожидается, что в результате их реализации в 2012-2016 гг. объем производства кластера возрастет в 3,7 раза с 4,6 до 17 млрд. руб.; доля кластера на российском рынке вырастет с существующих 10% до 25% (за счет замещения импорта); доля кластера на мировом рынке вырастет с 0,3% до 0,7%; доля продукции кластера в ВРП Республики Мордовия возрастет с 3,6% до 14,8%. Кроме того, планируемые результаты реализации:

* создана и активно используется система коммерциализации результатов НИОКР, включая научно-производственную инфраструктуру кластера;
* создано массовое промышленное производство широкой номенклатуры энергосберегающих светодиодных светильников для внутридомового, внутриквартирного, промышленного и уличного освещения;
* проведены НИОКР, подготовлено и освоено производство:
* проводящих подложек монокристаллического SiC 4H политипа приборного качества диаметром до 4 дюймов с плотностью микропор менее 1 г/см3, имеющие среднеквадратичное отклонение профиля рабочей поверхности подложек от базовой поверхности менее 1 нм на площади 10х10 мкм2;
* эпитаксиальных структур на основе монокристаллического SiC 4Н политипа приборного качества диаметром до 4 дюймов, n и p-типов проводимости, толщиной эпитаксиального слоя – 0,2-50 мкм, неоднородностью эпитаксиального слоя по толщине - ±10-15% и по концентрации легирующей примеси - ±10-25%;
* полупроводниковых приборов нового поколения на основе SiC;
* мощных малогабаритных энергосберегающих преобразователей нового поколения, изготовленных на основе приборов на SiC;
* достигнута технологическая независимость и конкурентоспособность России в стратегической и экономически эффективной области промышленности новых материалов – слоёв монокристаллического карбида кремния, необходимых для производства электронной компонентной базы и улучшения технических характеристик радиоэлектронной аппаратуры;
* разработаны базовые технологии создания нового поколения унифицированных рядов средств электропитания и преобразователей электроэнергии для радиоэлектронных систем и аппаратуры гражданского и двойного назначения на основе современной элементной базы силовой полупроводниковой электроники – высоко «интеллектуальных» тиристоров с прямым управлением светом и комплектных лазерных волоконно-оптических модулей;
* разработаны и внедрены в производство несколько серий высокоэффективных светильников: светодиодные уличные, промышленные, общественные светильники, а также светодиодные светильники для нужд ЖКХ, в том числе с ретрофитными лампами; светильники с люминесцентными лампами форм-фактора Т5;
* получена технология производства нового энергоэффективного ИС с высокими эксплуатационными характеристиками;
* получена технология производства люминофора для светодиодных светильников по схеме удаленного (вынесенного) люминофора;
* получена технология производства принципиально нового источника света низкой стоимости с высокими эксплуатационными характеристиками;
* расширена материально-техническая база НИИИС им. А.Н. Лодыгина ведущего испытательного центра кластера;
* предоставлены научным коллективам ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П.Огарева» и другим научных организациям – участникам кластера возможности проведения широких светотехнических, оптико-спектральных исследований на высоком научном уровне и на современном оборудовании для решения приоритетных научных задач, повышение эффективности использования имеющегося в ЦКП научного оборудования и дальнейшее развитие приборной базы, экспериментальных установок и методов светотехнических и оптико-спектральных исследований;
* удовлетворены потребности по комплексному освещению административных, общественных, образовательных и офисных помещений; промышленных предприятий с различными требованиями к эксплуатации светильников, а также по освещению площадей, дорог и придворовых территорий Республики Мордовия.
1. **Развитие инфраструктуры кластера**

**6.1. Описание мер и планируемых инвестиционных проектов по развитию транспортной, энергетической, инженерной, жилищной и социальной инфраструктуры на территории базирования кластера**

**Развитие жилищной инфраструктуры**

С использованием действующих механизмов оказания поддержки из федерального бюджета, в частности планируемого продления до 2015 год срока действия Федерального закона от 21 июля 2007 г. № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства», и действия созданного Республиканского фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства Республика Мордовия продолжит мероприятия по улучшению состояния жилищного фонда, сосредоточив основные усилия на городских поселениях, в которых расположены организации-участники кластера. За 2012-2016 годы планируется провести комплексный капитальный ремонт 52,3 тыс. кв. м жилья и построить почти 83 тыс. кв. м жилья взамен ветхого и аварийного жилищного фонда.

**Развитие социальной инфраструктуры**

В рамках республиканской целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Республике Мордовия на 2012-2016 годы» в гг. Инсаре, Ардатове, п. Кадошкино будут построены с участием средств федерального бюджета плавательные бассейны. В г. Ардатове в рамках республиканской целевой программы «Культура Мордовии на 2011-2016 годы» будет проведена реконструкция районного Дома культуры.

Кроме того, вопросы развития инженерной, транспортной, энергетической, социальной инфраструктуры в г. Саранске будут решаться в рамках подготовки к проведению Чемпионата мира по футболу 2018 года.

В рамках развития кластера планируется создание индустриального парка, рассчитанного на развитие кооперационных связей между участниками кластера, привлечение в кластер субъектов малого бизнеса. Площадкой расположения парка выбрана территория, приближенная к производственной площадке ОАО «Лисма» и корпусам АУ «Технопарк Мордовия», площадью 40 га. Территория парка будет обеспечена всех необходимой инженерной, транспортной инфраструктурой. Заинтересованным инвесторам будут предлагаться площадки как «greenfield» так и «brownfield» в процентном отношении 40 на 60. На площадках «brownfield» будут построены несколько типов производственных помещений площадью от 3 тыс. кв. м до 10 тыс. кв. м. В целях решения проблем реализации произведенной продукции будет создан торгово-логистический комплекс площадью порядка 60 тыс. кв. м.

Учитывая реализацию в рамках кластера инвестиционных проектов с иностранным участием, в рамках программы развития для обеспечения служебным жильем высококвалифицированных специалистов, привлекаемых организациями участниками кластера, планируется строительство 100 квартирного жилого дома в г. Саранске.

**Развитие транспортной инфраструктуры**

*Железнодорожный транспорт*

Объем транзитных перевозок, а также требования к качеству их осуществления (надежность, регулярность, безопасность, скорость и т. д.) возрастают, и будут возрастать далее. Поэтому железнодорожные линии на территории Мордовии требуют неотложных мер по модернизации и техническому совершенствованию:

* завершение электрификации всех железнодорожных путей общего пользования;
* организация вторых главных путей и реконструкция искусственных сооружений на участках с потенциально высокой интенсивностью движения;
* меры по развитию ключевых железнодорожных станций и узлов;
* реконструкция и модернизация существующих линий и новое железнодорожное строительство меридиональных транспортных коридоров в Приволжском федеральном округе;
* организация скоростного железнодорожного пассажирского сообщения.

В соответствии с разработанной «Стратегией развития железнодорожного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года» на Куйбышевской железной дороге в границах Республики Мордовия планируется:

**до 2015 года:** 1. Удлинение приемоотправочных путей на трех станциях: Зубова Поляна, Ковылкино, Кадошкино[[13]](#footnote-13).

2. Механизация 3-ей позиции торможения на сортировочной горке станции Рузаевка, с оборудованием ее КСАУ СП;

**до 2020 года:** организация скоростного пассажирского движения на участке Самара — Саранск[[14]](#footnote-14);

**до 2025 года:** 1. Строительство второго пути с мостовым переходом на перегоне Токмово – Мокша[[15]](#footnote-15).

2. Строительство второго пути на перегоне Рузаевка (Пензенский парк) — Новые Полянки[[16]](#footnote-16).

Кроме того, для комплексного развития транспортной инфраструктуры региона и обеспечения потребностей грузоотправителей, а также повышения эффективности использования транзитного потенциала региона необходимо:

* в среднесрочной перспективе разработать обоснования строительства двух железнодорожных соединений Первомайск — Саров (Горьковская железная дорога) — Ельники — Краснослободск — Ковылкино — Нижний Ломов (Куйбышевская железная дорога) и разъезда Выглядовка — Белинский — Беково — Ртищево (Юго-Восточная железная дорога), в результате чего была бы сформирована железнодорожная линия стратегического значения на связях Приволжского и Южного федеральных округов. Эта вновь сформированная железнодорожная линия позволила бы эффективнее развивать специализацию железнодорожных линий, существенно облегчила бы, например, организацию скоростного пассажирского и скоростного контейнерного железнодорожных сообщений в ПФО в меридиональном направлении на связях СЗФО — ПФО — ЮФО;
* рассмотреть возможность расширения железнодорожной станции Нуя (в связи с развитием производства цемента);
* сформировать логистический парк между городами Саранск и Рузаевка;
* начать строительство второго пути электрифицированной линии на участках Рузаевка — Пенза, Красный Узел — Арзамас.

*Автомобильные дороги*

К приоритетным задачам совершенствования и развития автодорожной сети Республики Мордовия следует отнести:

* приведение технических параметров автодорог в соответствие с существующей и прогнозируемой интенсивностью движения, изменение плана, профиля и уширение проезжей части на особо опасных и загруженных участках дорог;
* реконструкция, модернизация, строительство отдельных участков региональных автодорог

Наиболее приоритетными являются следующие участки:

Саранск — Рузаевка,

Комсомольский — Атяшево — Ардатов,

Ковылкино — Краснослободск — Ельники — Первомайск,

Рузаевка — Ковылкино — Торбеево,

Барашево — Теньгушево,

Атюрьево — трасса Москва-Саранск-Ульяновск,

Потьма — Барашево,

Зубова Поляна — Потьма (связь трех федеральных дорог),

Кадошкино — Ст. Шайгово,

Темников — Ельники — Саров.

Также необходимо реконструировать и модернизировать следующие участки:

Старое Шайгово — Вертелим — Наруксово,

Чамзинка — Большие Березники,

Саранск — Ромоданово — Большое Игнатово,

Саранск — Большие Березники — Дубенки,

Инсар — Кадошкино,

Ардатов — Большое Игнатово,

Ковылкино — Наровчат,

Атяшево — Дубенки,

Большие Березники — Николаевка,

Ичалки — Починки,

Рузаевка — Ковылкино — с. Казенный Майдан — с. Янгужинский Майдан — с. Алькино — граница Пензенской области,

Подъезд к с. Лямбирь,

Подъезд к селу Большая Елховка,

Зубова Поляна — Ширингуши.

* замена аварийных и строительство новых мостов, путепроводов;
* строительство автодорожных обходов городов, в том числе федеральных автодорог (Саранск, Краснослободск), региональных автодорог (Ковылкино), а также других крупных населенных пунктов (Ельники, Атяшево),
* строительство новых транспортных развязок на опорной сети автодорог Мордовии;
* формирование новых автодорожных направлений из дорог высоких классов, в том числе трасс федерального значения на территории Мордовии, которые имеют межрегиональное и федеральное значение, так как способствуют активизации экономической деятельности сразу на территории нескольких регионов:

1. Москва — Саранск-Ульяновск (участки: Дачный — Барашево — Темников — Краснослободск),

2. Арзамас (Шатки) — Первомайск — Ельники — Краснослободск — Ковылкино — Наровчат — Нижний Ломов,

3. Москва — Касимов — Теньгушево — Темников — Ельники — Починки — Кемля — Атяшево — Сурское — Ульяновск (платная скоростная автодорога)[[17]](#footnote-17).

Для развития автодорог по направлению Казань–Саранск–Тамбов, помимо реконструкции и модернизации существующих в этом направлении дорог, необходимо строительство новых участков автодорог, например, по направлениям Инсар — Нижний Ломов и Башмаково (Пензенская область) — Рассказово (Тамбовская область);

* строительство новых хордовых и соединительных дорог, оптимизирующих сложившуюся структуру региональной дорожной сети, обеспечивающих подъезд от федеральных автодорог к центрам муниципальных районов и надежную связь с соседними субъектами РФ.

*Воздушный транспорт*

1. Одним из первоочередных мероприятий является привлечение к организации авиаперевозок с использованием аэропорта «Саранск» крупных отечественных авиакомпаний.
2. С этой точки зрения необходимым условием является обновление парка воздушного транспорта. Приступили к приобретению воздушных судов в лизинг фирмы «Bombardier», использующиеся для межрегиональных (ближнемагистральных и среднемагистральных) перевозок.
3. Целесообразно привлекать внимание к этому аэропорту авиакомпаний, специализирующихся на низкобюджетных перевозках (lowcost-перевозчики).
4. Необходима также реконструкция здания аэропорта с возможным строительством в терминала для бизнес-авиации и грузового терминала.

В целях комплексного развития территории кластера является необходимым формирование в пределах Республики Мордовия (например, вблизи аэропорта или Рузаевского железнодорожного узла) логистического парка с привлечением в него в качестве резидентов ряда крупных компаний.

**Развитие инженерной инфраструктуры**

В рамках действующих Республиканской целевой программы «Чистая вода на 2011-2014 годы» в 2012 году начнется строительство очистных сооружений в г. Ардатове, станции по очистке питьевой воды в п. Тургенево Ардатовского муниципального района.

В рамках реализации инвестиционных программ субъектов электроэнергетики будет продолжена модернизация электросетевого хозяйства с потребностей организаций – участников кластера.

В 2012 году подписано соглашение между Всемирным банком реконструкции и развития, Минрегионом России, администрацией г.о. Саранск на строительство и реконструкцию очистных сооружений канализации г.о. Саранск и финансирования в размере 650,3 млн. рублей. Модернизация очистных сооружений будет завершена к середине 2014 года.

В тоже время необходимо выделение средств федерального бюджета на строительство очистных сооружений канализации в п. Тургенево и п. Кадошкино для очистки производственных стоков ОАО «Ардатовский светотехнический завод» и ОАО «Кадошкинский электротехнический завод» соответственно.

С сентября 2011 года в г. Саранск сбор, вывоз и размещение твердых бытовых отходов осуществляет немецкая компания «РЕМОНДИС». Общий объем инвестиций на замену существующего контейнерного парка на евро-контейнеры, парка мусоровозов на технику ведущих европейских производителей, внедрение системы селективного сбора ТБО составил около 150,0 млн. руб. Первый этап работы успешно реализован, сегодня в Саранске внедряется система раздельного сбора отходов, аналогов которой в России нет. В феврале 2012 года с компанией подписано Соглашение в области строительства высокопроизводительного мусороперерабатывающего завода в г. Саранске. В результате будет создана современная европейская система замкнутого цикла переработки ТБО.

**Развитие энергетической инфраструктуры**

На территории кластера в рамках республиканской целевой программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Республике Мордовия на 2011-2020 годы» и соответствующих муниципальных программ реализуются мероприятия по замене ламп уличного освещения на энергоэффективные источники света, в том числе на основе светодиодов. Также в г. Саранске внедряется автоматизированная система управления наружным освещением, разработанная предприятием-участником кластера – ОАО «Орбита». Отдельные элементы этой системы были внедрены предприятием в г. Пенза.

Кроме того, в целях обеспечения бесперебойного энергоснабжения и ликвидации дефицита трансформаторной (распределительной) мощности в Республике Мордовия разработана и утверждена инвестиционная программа филиала ОАО «МРСК Волги»- «Мордовэнерго» на период 2012-2017 годы. Общий объем финансирования составляет 2804,9 млн.рублей. Программа предусматривает строительство энергетического производственно-технологического комплекса - сооружения ПС 110/10 кВ «Эрьзя», реконструкцию ПС 110/6 кВ «Центральная», ПС 110/10 «Ремзавод» в целях создания новых мощностей, что дает возможность технологического присоединения новых капитальных объектов, а также повысит надежность и качество электроснабжения действующих потребителей. Также, в рамках программы предусматривается модернизация существующих электрических сетей в г. Саранск, Ардатовском и Инсарском районах

**6.2. Мероприятия по территориальному планированию размещения объектов инфраструктуры кластера**

На территории базирования кластера разработана все необходимые документы территориального планирования (Схема территориального планирования муниципального района, генеральный план городского округа, городского поселения, правила землепользования и застройки и т.д.). В настоящее время готовится корректировка указанных документов, связанная с разработкой программы развития инновационного производственного кластера.

**6.3. Описание ожидаемых результатов реализации мер и мероприятий, направленных на развитие инфраструктуры кластера**

Итогом реализации обозначенных выше мер и проектов по развитию жилищной и инженерной инфраструктуры должны стать следующие результаты:

- снижение удельного веса жилищного фонда, требующего проведения капитального ремонта;

- ликвидация ветхого и аварийного жилищного фонда на территории размещения кластера;

- появление служебного жилищного фонда для высококвалифицированных специалистов, в том числе иностранных, привлекаемых организациями – участниками кластера для реализации инвестиционных проектов;

- создание индустриального парка, направленного на реализацию инвестиционных проектов программы развития кластера;

- снижение уровня износа коммунальных сетей и сооружений;

Развитие социальной сферы кластера позволит:

-повысить качество предоставляемых услуг объектами социальной сферы;

-модернизировать учреждения здравоохранения, образования, культуры;

- развить сферу здравоохранения и улучшить здоровье персонала кластера;

- совершенствовать физкультурно-оздоровительную и спортивную инфраструктуру региона, особенно инфраструктуру спорта в г. Саранске;

-обеспечить развитие образовательных программ, подготовку и переподготовку персонала предприятий кластера.

Сбалансированное развитие транспортной системы кластера позволит обеспечить:

-транспортные условия для развития инновационной составляющей экономики региона,

-повышения качества транспортных услуг, развитие конкурентного рынка транспортных услуг;

-доступность транспортных услуг для населения;

-увеличение удельного веса внутрироссийских перевозок и перевозок готовой продукции в общем транспортном балансе страны;

-кратное повышение производительности труда и энергоэффективности на транспорте;

-переход к полицентрической модели пространственного развития России.

**Раздел 7. Организационное развитие кластера**

## Мероприятия по созданию и развитию специализированных органов управления развитием кластера, предусматривающих представительство основных организаций-участников кластера, сотрудников федеральных, региональных и местных органов власти, а также банков и институтов развития.

На момент подачи заявки отношения в кластере оформлены Протоколами общего собрания участников кластера от 22 марта 2012 года и 16 апреля 2012 года.

Предполагается, что в ближайшее время будет подготовлен устав кластер, который определить основные органы управления (общее собрание, Совет кластера, Правление, исполнительный орган по оперативному управлению текущей деятельностью кластера).

В формируемом Совете кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» предусматривается представительство основных организаций-участников Кластера, сотрудников федеральных, региональных и местных органов власти, а также банков, институтов развития, представителей ведущих научных, образовательных и экспертных организаций, имеющих опыт в разработке кластерной политики, в том числе в разработке программ развития кластера.

Предполагаемый состав совета кластера:

* Меркушкин Николай Иванович – Глава Республики Мордовия, председатель координационного совета
* Клепач Андрей Николаевич – заместитель Министра экономического развития Российской Федерации, заместитель председателя координационного совета
* Каламанов Георгий Владимирович – заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации, заместитель председателя координационного совета
* Литюшкин Владимир Васильевич – член Совета Федерации, президент Ассоциации «Российский свет»
* Осипов Вячеслав Константинович – заместитель председателя комитета Государственной думы по науке и наукоемким технологиям
* Вдовин Сергей Михайлович – ректор МГУ им. Н.П.Огарева
* Каблов Евгений Николаевич - Генеральный директор ФГУП «ВИАМ», академик РАН, председатель Научно-технического совета АУ «Технопарк-Мордовия»
* Якуба Виктор Васильевич – генеральный директор АУ «Технопарк-Мордовия»
* Руководители промышленных и научно-исследовательских предприятий – участников кластера
* Руководители ряда республиканских и местных органов исполнительной власти.

## Мероприятия по созданию и развитию специализированной организации развития кластера с образованием юридического лица (или управляющей компании), осуществляющей методическое, организационное, экспертно-аналитическое, информационное сопровождение развития кластера.

Предполагается, что на начальном этапе развития кластера (подготовка программы развития и реализация ее первых шагов) функции специализированной управляющей компании кластера будет выполнять Автономное учреждение «Технопарк-Мордовия».

По мере развития кластера предполагается создать специализированную управляющую компанию в форме некоммерческого партнерства, членами которого станут все участники кластера.

Планируется, что управляющая компания кластера будет осуществлять следующие функции:

* консультационное и организационное сопровождение разработки и последующих регулярных корректировок стратегии и программ развития кластера;
* создание условий для эффективного информационного взаимодействия участников кластера, иных заинтересованных лиц, в том числе создание и поддержание информационных ресурсов в сети Интернет и печатных изданиях, посвященных функционированию кластера, проведение рекламных и информационных кампаний кластера;
* содействие установлению договорных отношений между участниками кластера, а также с иными заинтересованными лицами;
* координация и организационное обеспечение реализации совместных кластерных проектов;
* представительство интересов кластера вовне и поиск новых участников/партнеров;
* организация эффективного взаимодействия с государственными органами и органами местного самоуправления;
* оказание содействия участникам кластера при получении государственной поддержки, поддержки доноров;
* организация конференций, семинаров и т.п. в сфере интересов участников кластера;
* мониторинг реализации совместных проектов участниками кластера, подготовка отчетов для органов государственной власти;
* разработка предложений по совершенствованию нормативного правового регулирования в сфере деятельности кластера.

Автономное учреждение «Технопарк-Мордовия» является организацией - координатором кластера и в соответствии с Методическими материалами Министерства экономического развития подает в рабочую группу по частно-государственному партнерству в инновационной сфере предложения по включению программы в перечень.

Автономное учреждение «Технопарк-Мордовия» ежегодно в срок до 1 февраля представляет в Рабочую группу письменный отчет о выполнении программы развития территориального кластера с планом действий на ближайший год. Такое отчет содержит, в том числе конкретные результаты, достигнутые за отчетный период и анализ реализации мероприятий, которые согласно программе развития инновационного кластера предусмотрены к выполнению в отчетном периоде.

Эффективность деятельности Автономного учреждения «Технопарк-Мордовия», а также формируемой специализированной организации развития кластера будет определяться исходя из достижения кластером своих целей и задач.

## Мероприятия по информационному обеспечению деятельности кластера, включая создание интернет-портала, посвященного деятельности кластера, баз данных по направлениям деятельности кластера (исследования и разработки, оборудование коллективного доступа, ведущие эксперты в сфере деятельности кластера и др.).

В целях стимулирования обмена информацией между участниками кластера планируется создание корпоративной информационной системы (КИС), которая станет основой портала Кластера.

Положительный эффект от построения портала Кластера связан, в первую очередь:

* С повышением производительности за счет улучшения процесса управления компанией, организации труда работников и улучшения оперативного обмена информацией
* С улучшением корпоративного взаимодействия за счет улучшения работы с заказчиками, поставщиками, дистрибьюторами, партнерами и акционерами и рядовыми клиентами.

Портал Кластера может в себя включать:

* Внутренний портал (Интранет) ограниченный локальной сетью компании.
* Внешний портал, который доступен для использования территориально удаленным сотрудникам УК и компаний-участников Кластера и клиентам за счет сети Internet (публичная информация и конфиденциальная информация не представляющая особой ценности) или Экстранет (конфиденциальная информация).

Портал Кластера должен отвечать следующим техническим требованиям:

* Предельно максимальное быстродействие;
* Устойчивая работа при большой пиковой посещаемости;
* Максимально широкие функциональные возможности и виды представления информации;
* Максимальная надежность и стабильность в работе;
* Обеспечение целостности и непротивочечивости данных;
* Интеграция с корпоративными системами компании (1С, Парус и т.д.).

В целом создаваемая информационная система Кластера может содержать следующие функции и компоненты:

* **В области телекоммуникационных услуг:** высоконадежный (мультипровайдерский) широкополосный доступ в Интернет; юридически значимый электронный документооборот с использованием механизма электронно-цифровой подписи; электронная почта с гарантированной доставкой; IP-телефония; видеоконференцсвязь; корпоративные Web-портальные решения.
* **В области управления предприятием, проектами и делопроизводством на базе программного обеспечения коллективного доступа:** полный пакет офисных приложений (текстовый редактор, электронная таблица, система управления базами данных, система подготовки презентаций и т.п.); программы обработки мультимедийного контента (звук, изображения, видеоролики, анимация и т.п.); автоматизированные бухгалтерские программы; справочно-правовые системы; доступ к электронным библиотекам; служба электронного архива; автоматизированные системы бизнес-планирования и экономического анализа; автоматизированные системы сетевого планирования; автоматизированные системы управления предприятием (ERP системы).
* **В области проектирования:** системы для проведения сложных расчетов и математического моделирования: системы обработки статистических и экспериментальных данных; системы автоматизированного проектирования (CAD системы); системы 3D моделерования и визуализации с использованием анаглифных технологий; геоинформационные системы; автоматизированные системы подготовки проектно-сметной, рабочей, технологической и эксплуатационной документации; система коллективного проектирования, в том числе с участием удаленных со-проектировщиков (ситуационный проектный центр).

##  Описание ожидаемых результатов реализации мер и мероприятий, направленных на организационное развитие кластера.

В результате реализации программы развития кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» в части мероприятий, направленных на организационное развитие, до 2020 г. предполагается получить следующие основные результаты:

* повышение кооперации участников кластера с целью создания инновационной продукции;
* формирование системы продвижения инноваций на основе эффективного трансфера научных знаний и разработок, создания передовых технологий и внедрение их в производство;
* организация эффективного взаимодействия участников кластера с органами государственной власти и органами местного самоуправления.
* формирование единого видения по основным направлениям развития инфраструктуры кластера;
* повышение взаимодействия с вузами и другими образовательными учреждениями с целью повышения квалификации работников.
1. **Предложения по совершенствованию государственного регулирования в сфере деятельности кластера**

**8.1. Общие вопросы**

Основной целью совершенствования нормативно-правового регулирования кластерной политики на территории Республики Мордовия является развитие научно-технического потенциала субъекта Российской Федерации, реализация комплекса мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования в сфере светотехники и интеллектуальных систем управления освещением.

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» были поставлены основные задачи в области рационального и бережного управления энергетическими ресурсами для целей их сбережения. Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.11.2007 № 809 «О федеральной целевой программе "Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники" на 2008 - 2015 годы» развитие научно-технического и производственного базиса для разработки и производства конкурентоспособной наукоемкой электронной и радиоэлектронной продукции для решения приоритетных рассматривается в качестве одной из задач социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.

При этом в данный закон необходимо внести уточнения в части отмены запрета на производство и реализацию за пределы Российской Федерации ламп нормальных осветительных мощностью свыше 100 Вт, специальных и сигнальных ламп, а также отложить рассмотрение вопроса о запрете ламп нормальных осветительных мощностью свыше 75 Вт на период реализации программы развития кластера.

Способствуют интеграции науки, образования и производства, подготовки квалифицированных кадров принятые изменения в Федеральный закон от 22.08.1996 № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», направленные на формирование сети федеральных университетов - высших учебных заведений, обеспечивающих высокий уровень образовательного процесса, исследовательских и технологических разработок. Приказами Минобрнауки России утверждены Порядок создания на базе образовательных учреждений высшего профессионального образования научными организациями лабораторий, осуществляющих научную и (или) научно-техническую деятельность (приказ от 27.02.2009 № 65) и Порядок создания образовательными учреждениями высшего профессионального образования на базе научных организаций кафедр, осуществляющих образовательный процесс (приказ от 27.02.2009 № 66). Принята и реализуется федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009 - 2013 годы» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 28.07.2008 № 568).

В сфере функционирования кластера также были приняты Стратегия развития электронной промышленности России на период до 2025 года (приказ Минпромэнерго России от 07.08.2007 № 311), постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности», постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 № 1221 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд», приказ Минэкономразвития России от 17.02.2010 № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» и иные правовые акты.

В Республике Мордовия по результатам конкурсного рассмотрения заявительных документов постановлением Правительства Республики Мордовия от 09.04.2002 № 190 был присвоен статус Мордовского республиканского центра науки и высоких технологий в области светотехники открытому акционерному обществу «Лисма - ВНИИИС им. А.Н.Лодыгина». Постановлением Правительства Республики Мордовия от 19.03.2002 № 142 «Об организации работ по присвоению статуса Мордовского республиканского центра науки и высоких технологий» установлен статус республиканского центра науки и высоких технологий.

Также на региональном уровне приняты иные нормативные правовые акты, направленные на регулирование и поддержку инновационной промышленности и энергосберегательных технологий: Закон Республики Мордовия от 01.10.2008 № 94-З «О Стратегии социально-экономического развития Республики Мордовия до 2025 года», постановление Правительства Республики Мордовия от 22.12.2008 № 589 «О Республиканской целевой программе развития Республики Мордовия на 2008 - 2012 годы», постановление Правительства Республики Мордовия от 27.06.2011 № 213 «Об утверждении Программы повышения инвестиционной привлекательности Республики Мордовия на 2011 - 2015 годы», постановление Правительства Республики Мордовия от 26.07.2010 № 305 «О Республиканской целевой программе "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Республике Мордовия" на 2011 - 2020 годы», постановление Правительства Республики Мордовия от 09.08.2010 № 324 «О предоставлении финансовой поддержки научно-технической деятельности и разработке инновационных проектов в Республике Мордовия» и др.

Законом Республики Мордовия от 24.08.2011 № 43-З «О технопарке в сфере высоких технологий в Республике Мордовия» основными направлениями деятельности технопарка в сфере высоких технологий Республики Мордовия определены разработки в области:

1) энергосберегающей светотехники;

2) электронного приборостроения;

3) оптоэлектроники и волоконной оптики;

4) информационных технологий;

5) нанотехнологий и композиционных материалов.

Указанные программные и нормативные акты направлены на подготовку создания кластера в республике, интеграцию образования и научно-производственного комплекса для подготовки кадров по новым направлениям фундаментальных и прикладных исследований и производства в сфере светотехники и интеллектуальных систем управления освещением.

**8.2. Обеспечение функционирования и развития кластера посредством институтов государственного регулирования**

Для создания кластера «Энергоэффективная светотехника и интеллектуальные системы управления освещением» в Республике Мордовия уже принятые нормативные правовые акты в сфере кластерной политики необходимо дополнить комплексом методических и типовых документов по созданию кластера, принимаемых Минэкономразвития России. Законодательство об особых режимах осуществления предпринимательской, научной и образовательной деятельности следует дополнить регулированием общего порядка создания кластера и необходимых для его создания документов. На данный момент Федеральным законом от 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» данные вопросы не урегулированы, за исключением указания на возможность объединения особых экономических зон в кластер решением Правительства Российской Федерации. Для создания и функционирования кластера разработка, утверждение и реализация долгосрочной стратегии развития должны стать обязательным условием.

Для обеспечения деятельности кластера также необходимо на федеральном уровне определить полномочия управляющей компании, создаваемой в целях реализации программы развития кластера и содействия деятельности организаций-участников кластера. Такая управляющая компания должна быть управомочена осуществлять следующие функции:

- разрабатывать и корректировать программу развития кластера;

- осуществлять координацию и мониторинг реализации программы развития кластера;

- готовить отчеты, в том числе финансовые, о ходе реализации и выполнении программы развития кластера;

- содействовать в реализации программы развития кластера, предоставлять информационные, консультационные (консалтинговые) услуги участникам кластера;

- осуществлять финансовый контроль реализации программы развития кластера;

- разрабатывать предложения по совершенствованию нормативно-правового регулирования в сфере деятельности кластера;

- осуществлять мониторинг состояния инновационного, научного и производственного потенциала кластера;

- организовывать конференции, форумы, семинары, выставки, ярмарки в сфере интересов участников кластера;

- осуществлять информационное обеспечение деятельности кластера, создание и поддержание информационных ресурсов в сети Интернет и печатных изданиях, посвященных функционированию кластера, проведение рекламных и информационных кампаний кластера;

- осуществлять издательскую и полиграфическую деятельность, направленную на достижение целей кластера.

В целях поддержки создаваемого кластера необходимо создание координационного совета по кластерной политике, основными задачами и функциями которого должны быть:

- обеспечение взаимодействия организаций, участвующих в реализации стратегии развития кластера, между собой и с органами государственной власти, органами местного самоуправления, иными организациями;

- принятие участия в работе государственных органов федерального и регионального уровня при рассмотрении вопросов, касающихся кластерной политики и политики в сфере энергоэффективности и интеллектуальных систем управления освещением;

- формирование предложений по развитию и скоординированному использованию социально-экономических ресурсов и возможностей территорий, прилегающих к кластеру;

- формирование предложений в документы социально-экономического планирования в части, касающейся деятельности кластера;

- формирование иных предложений по организационным и иным мероприятиям в сфере функционирования кластера.

В рамках кластера необходимо разработать и осуществить комплекс мер, направленных на стимулирование коммерциализации ,

научных разработок предприятий и организаций-участников кластера, что позволит создать самофинансируемую систему внедрения научной продукции и поддержки научных исследований.

В целях обеспечения комплексного развития не только инновационного кластера, но и всей территории Республики Мордовия в разрабатываемые и действующие отраслевые и социально-экономические программы должны быть включены положения, гармонизирующие развитие кластера и территорий прилегающих муниципальных образований. Опережающее развитие инфраструктуры на территории кластера и прилегающих территориях должно стать приоритетом в планах по содействию строительства жилья и развитию, модернизации жилищно-коммунального хозяйства и иной инфраструктуры на территории Республики Мордовия.

**8.3. Обеспечение эффективной поддержки проектов участников кластера**

Мероприятия по развитию кластера в Республике Мордовия должны обеспечить оптимальное развитие производственной, научной и образовательной деятельности организаций-участников кластера.

Нормативно-правовое регулирование развития системы образования должно решить одну из основных проблем - несоответствие между образовательными программами и требованиями, предъявляемыми к выпускникам инновационными видами деятельности. Изменения в законодательство об образовании, федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (приказы Минобрнауки России) должны обеспечить развитие единой образовательной среды на уровне дошкольного, общего, дополнительного и высшего образования:

* усиление позиции дошкольных образовательных учреждений как полноценной ступени общего образования;
* повышение образовательного ценза, профессионального мастерства работников дошкольных образовательных учреждений;
* выработка рекомендаций по оптимальному использованию и внедрению учебных программ, курсов, пособий и т. д. в учебно-воспитательном процессе;
* введение поэтапного профильного обучения, обеспечение индивидуализации и дифференциации обучения с целью решения задач построения индивидуальных траекторий образования;
* создание условий, обеспечивающих вариативность содержания образования и развитие различных форм его получения;
* поддержка и стимулирование процесса совершенствования сети общеобразовательных учреждений, их инновационной деятельности;
* создание условий для индивидуализации и дифференциации образовательного процесса и реализации на высоком уровне федерального, регионального и муниципального компонентов образования;
* обеспечение создания системы современного научно-методического сопровождения обучения, воспитания и развития учащихся в образовательных учреждениях всех видов;
* разработка и реализация программ дополнительного образования по профилю кластера.

Необходимо также принять во внимание положительные достижения международных стандартов организации образовательного процесса, введения внутренних требований к учебно-методическому обеспечению и создания структур мониторинга реализации этих стандартов профессиональным сообществом, формировать условия и реализовать комплекс мер по интернационализации образовательной, научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности вузов, в том числе по вступлению в международные сети специализированных университетов, развивать системы активных партнерств на основе совместной научной работы.

На базе высших учебных заведений, входящих в кластер, необходимо в полной мере реализовать систему специализированных магистратур, позволяющих обеспечить:

• решение проблемы кадров высокой квалификации на долгосрочную перспективу;

• подготовку по специализированным программам, разработанным с учетом всех требований предприятий и организаций-участников кластера;

• управление качеством подготовки специалистов, контроль отбора и подготовки специалистов со стороны заказавшей обучение организации;

• готовность выпускников к полноценной работе без периода адаптации;

• оптимизацию затрат на развитие кадрового потенциала.

Развитие научно-технологической и исследовательской деятельности организаций-участников кластера предполагает принятие следующих поправок в Гражданский кодекс Российской Федерации, Федеральный закон от 02.08.2009 № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» и иные нормативные правовые акты:

* принятие положения о порядке проведения Правительством Республики Мордовия конкурсов научно-технических и инновационных проектов;
* субсидирование части затрат предприятий по созданию промышленных образцов, по регистрации и правовой охране изобретений и иных охраняемых законом результатов интеллектуальной деятельности;
* увеличение доходности использования результатов интеллектуальной деятельности;
* приоритетное рассмотрение заявок по регистрации результатов интеллектуальной деятельности от организаций-участников кластера;
* льготный режим передачи в пользование результатов интеллектуальной деятельности, находящихся в собственности Российской Федерации, субъектов Российской Федерации.

Развитие системы подготовки и повышения квалификации научных, инженерно-технических и управленческих кадров предусматривает принятие следующих изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, Закон Российской Федерации от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации», федеральную целевую программу «Жилище» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 17.12.2010 № 1050), Федеральный закон от 25 июля 2002 года № 115-ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации» и иные нормативные правовые акты:

* регулирующих обеспечение жилыми помещениями (в том числе жилыми помещениями специализированного жилищного фонда) специалистов, работающих на предприятиях и организациях кластера (включая требование об обязательном заключении трудового договора на срок не менее 5 лет, ограничения на приватизацию таких жилых помещений);
* устанавливающих меры по содействию включению в социальную инфраструктуру специалистов по профилю кластера, привлеченных из других субъектов Российской Федерации;
* упрощение порядка привлечения иностранных специалистов в целях развития кластера:

1) отмену требования о получении разрешений на привлечение и использование иностранных работников по перечню профессий, специальностей и должностей, определяемых Правительством Российской Федерации;

2) выдачу приглашений на въезд в Российскую Федерацию в целях осуществления трудовой деятельности без учета квот на их выдачу;

3) ускоренный порядок оформления приглашений на въезд в Российскую Федерацию в целях осуществления трудовой деятельности (при необходимости оформления таких приглашений);

* регулирование порядка заключения договоров на целевую подготовку специалистов предприятий кластера с университетом (образовательные кредиты, требование об обязательном заключении трудового договора на срок не менее 5 лет);
* ускоренный порядок утверждения образовательных программ профессионального образования по профилю кластера для вузов, заключивших с предприятиями кластера договор о взаимодействии;
* установление преференций в трудовом законодательстве в части упрощения возможности прохождения практики студентов профильных образовательных учреждений в организациях-участниках кластера, а также по приоритетному зачислению в такие учреждения работников организаций-участников кластера.

Развитие и повышение уровня качества транспортной, энергетической, инженерной, жилищной и социальной инфраструктуры предполагает принятие следующих поправок в Градостроительный кодекс Российской Федерации, Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции», и иные нормативные правовые акты:

* введение упрощенного порядка согласования размещения объектов и ввода объектов строительства в эксплуатацию;
* упрощение порядка внесения изменений в документацию по планировке территорий, на которых планируется развитие кластера, и облегчение режима предоставления разрешений на условно разрешенные виды использования земельных участков или объектов капитального строительства (определение данных вопросов документацией по планировке территории либо в решении о предварительном согласовании мест размещения объектов);
* расширение перечня случаев предоставления муниципального имущества в аренду или на праве собственности без проведения торгов;
* установление обязательности при новом строительстве на застроенных территориях и новых площадках выполнять технико-экономическое сравнение вариантов электроснабжения и обеспечения иных коммунальных потребностей от городских централизованных систем и автономных домовых систем;
* учет создания современных элементов транспортных систем, энергетики, связи, а также нужд ведения эффективного предпринимательства, управления, сохранения экологически чистой среды при планировании пространственного развития производственных, социальных, управленческих объектов, жилых массивов.

Развитие производственного потенциала кластера должно быть направлено, прежде всего, на нормативное закрепление в Федеральном законе от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», законодательстве о техническом регулировании, Федеральном законе от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», Федеральном законе от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля», Законе Российской Федерации от 21.05.1993 № 5003-1 «О таможенном тарифе» и иных нормативных правовых актах:

* возможности применения технических регламентов или требований, содержащихся в технических регламентах или документах государств - членов Таможенного союза в рамках ЕврАзЭС либо государств, являющихся членами Организации экономического сотрудничества и развития (при необходимости и в случае если они предусматривают более высокие стандарты и требования);
* упрощения порядка переоформления и продления действия лицензий для предприятий и организаций-участников кластера;
* снижения объемов государственного контроля в целях сокращения числа и длительности иных проверок на организациях-участниках кластера, и возможно – передачи ряда контролирующих функций управляющей компании кластера;
* регулирование тарифных ставок на ввозимые сырье, оборудование, необходимые для развития кластера;
* сокращение длительных процедур согласования подготовки строительства объектов и ввода их в эксплуатацию.
1. Паспорта инвестиционных проектов развития кластера (Приложение 4) [↑](#footnote-ref-1)
2. НПО – начально, СПО – среднее профессиональное образование. [↑](#footnote-ref-2)
3. В их общем числе без учета органов государственного и муниципального управления. [↑](#footnote-ref-3)
4. Исторические примеры показывают, что самые успешные кластеры начинали свою деятельность именно на территории университетов: источником возникновения кластера в области компьютерных и информационных технологий «Силиконовая долина» был Стенфордский университет, инновационного кластера в Бостоне – Массачусетский технологический институт и Гарвардский университет. [↑](#footnote-ref-4)
5. Для сравнения наиболее сильные конкуренты Мордовского университета – МГТУ им. Баумана и Томский политехнический университет – создали 8 и 20 хозяйственных обществ соответственно. [↑](#footnote-ref-5)
6. Интегральный индикатор складывается из 5 показателей – число грантов РГНФ на 100 преподавателей, число грантов РГФИ на 100 преподавателей, число статей на 1 штатного преподавателя, индекс цитирования статей работников вуза, число журналов ВАК, издаваемых вузом (рейтинг Высшей школы экономики и РИА Новости, подготовленный по заказу Общественной палаты РФ). [↑](#footnote-ref-6)
7. Мордовский университет несколько уступает другим российским НИУ по уровню публикационной активности. Однако в перспективе до 2018 г. этот показатель планируется увеличить в 4 раза (МГТУ им. Баумана – в 2 раза, ТПУ – 2, МЭИ – в 3 раза). Что касается сопоставления с зарубежными организациями (ключевыми мировыми игрокам в области светотехники), то отставание Мордовского университета очевидно. Если его текущий публикационный индекс составляет 0.1-0.2, то значение показателя у таких компаний, как Philips, Research Centre for Energy and Environmental Technology, University of Cambridge, Technical University of Munich, колеблется в пределах 1.4-1.9 (по зарубежным компаниям данные за 2004 г.). [↑](#footnote-ref-7)
8. Российские конкурирующие вузы – Томский политехнический университет и Московский энергетический институт – готовят специалистов только по световому дизайну. [↑](#footnote-ref-8)
9. В частности, было приобретено высокотехнологическое научное оборудование, в том числе для модернизации исследовательских практикумов магистерских образовательных программ: «Физика конденсированного состояния», «Органическая химия», «Химия твердого тела» (см. Приложение 1,2). [↑](#footnote-ref-9)
10. Без внешних совместителей и работников несписочного состава, российская собственность. Виды деятельности сгруппированы по классификации ОКВЭД следующим образом: (1) Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; Рыболовство и рыбоводство; Добыча полезных ископаемых (разделы А, В и С); (2) Обрабатывающие производства (D); (3) Производство и распределение электроэнергии, газа и воды (Е); (4) Строительство (F); (5) Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (G); (6) Гостиницы и рестораны (Н); (7) Транспорт и связь (I); (8) Финансы (J); (9) Операции с недвижимым имуществом, аренда, предоставление интеллектуально насыщенных услуг (К); (10) Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование (L); (11) Образование (М); (12) Здравоохранение (N); (13) Предоставление прочих социальных, коммунальных и персональных услуг (О), в котором основную долю занятых составляет деятельность по организации отдыха, развлечений, культуры и спорта (в диаграмме обозначены как ОРКС). [↑](#footnote-ref-10)
11. Данные отчетности предприятий кластера за 2011 г. показывают примерно те же цифры (11000-14000 руб.) по промышленным предприятиям и немного выше – по науке (12500 – 16000 руб.). [↑](#footnote-ref-11)
12. Указ Президента РФ «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» от 07.07.2011 г. №899. [↑](#footnote-ref-12)
13. Удлинение станционных путей обусловлено короткими полезными длинами станционных путей от 850 метров до 980 метров, чем сдерживается беспрепятственный прием поездов унифицированной графиковой длиной 71 условный вагон, а также пропуск порожних маршрутов из полувагонов и цистерн длиной 100 условных вагонов. [↑](#footnote-ref-13)
14. Приоритетное направление организации скоростного движения пассажирских поездов, представленное Стратегией — это направление Самара — Саранск протяженностью 449 км (предполагаемое время в пути скоростного поезда — 4 часа 55 минут). На этом направлении планируется использовать моторвагонный подвижной состав. Для организации скоростного движения на данном направлении потребуется модернизировать инфраструктуру существующих железнодорожных линий с обеспечением скоростей движения 160—200 км/час. Ориентировочные сроки строительства 2015—2020 годы. [↑](#footnote-ref-14)
15. Строительство второго пути с мостовым переходом через р. Мокша обусловлено необходимостью увеличения пропускной способности на двухпутном участке Рузаевка — Кустаревка, на котором лимитирующим пропускную способность является перегон Токмово — Мокша с наличием однопутного мостового перехода. Кроме того, строительство позволит увеличить участковую скорость грузовых поездов, в том числе длинносоставных и тяжеловесных поездов, организовать пассажирское движение со скоростью 120 км/час, а также повысит уровень безопасности движения. Пропускная способность участка возрастет с 70 до 120 пар поездов в сутки. [↑](#footnote-ref-15)
16. В настоящее время пропускная способность участка Рузаевка — Красный Узел при однопутном перегоне Рузаевка (Пензенский парк) — Новые Полянки составляет 36 пар поездов в сутки. Существующие размеры движения составляют 22 пары поездов. В целях повышения пропускной способности станции и участка Рузаевка — Красный Узел необходимо осуществить строительство второго главного пути между Пензенским парком и станцией Новые Полянки протяженностью 7 км. После завершения строительства второго пути пропускная способность составит: нечетное направление — 64 пары поездов, четное направление 63 пары поездов в сутки. [↑](#footnote-ref-16)
17. Строительство данной автодороги возможно только после 2015 года. [↑](#footnote-ref-17)