



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНПРОМТОРГ  
РОССИИ



Полноправные люди.  
Устойчивые страны.

# АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РЫНКА СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В СТРАНАХ-УЧАСТНИЦАХ **ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА (ЕАЭС)**



Исследование подготовлено  
**ООО "Лайтинг Бизнес Консалтинг"**  
в рамках реализации Международного проекта  
**ПРООН/ГЭФ/Минэнерго России**  
"Преобразование рынка для продвижения энергоэффективного освещения"  
заказу Минпромторга России и Минэнерго России

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РЫНКОВ СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В СТРАНАХ-УЧАСТНИЦАХ **ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА (ЕАЭС)**

В работе проведен анализ рынков источников света, профессиональных осветительных приборов для общего освещения и пуско-регулирующей аппаратуры (ПРА) в Российской Федерации, Республике Беларусь и Республике Казахстан за 2011-2014 гг. Также, в работе проведен анализ действующих и разрабатываемых документов в области технического регулирования светотехнического рынка стран-участниц ЕАЭС и дан прогноз развития рынков этих стран до 2020 года с учетом технического регулирования светотехнического рынка и без него.

Помимо анализа светотехнических рынков и законодательства стран-участниц ЕАЭС, в работе дан обзор законодательства в области технического регулирования светотехнического рынка стран ЕС и влияние этого законодательства на рынок.

**МНЕНИЕ АВТОРОВ НЕОБЯЗАТЕЛЬНО ОТРАЖАЕТ ТОЧКУ ЗРЕНИЯ ПРООН, ДРУГИХ УЧРЕЖДЕНИЙ СИСТЕМЫ ООН И ОРГАНИЗАЦИЙ, КОТОРЫМИ ОНИ ЯВЛЯЮТСЯ.**

## Содержание

Содержание .....	3
1. Введение в светотехническую отрасль.....	9
2. Влияние законодательных инициатив Евросоюза в области технического регулирования на рынок светотехники ЕС .....	16
2.1. Рынок ламп в ЕС.....	16
2.1.1. Установленный парк ламп .....	16
2.1.2. Емкость рынка ламп .....	21
2.2. Рынок осветительных приборов .....	24
2.3. Рынок пускорегулирующей аппаратуры (ПРА).....	25
2.3.1. ПРА для люминесцентных ламп .....	25
2.3.2. Рынок ПРА для газоразрядных ламп .....	28
2.4. Оценка влияния Директив ЕС на потребление электроэнергии на освещение в странах ЕС .....	30
3. Сравнительный обзор технического регулирования светотехнической продукции в Российской Федерации, Республике Беларусь и Республике Казахстан .....	33
4. Сравнительный анализ рынков светотехники Российской Федерации, Республики Беларусь и Республики Казахстан .....	43
4.1. Рынок ламп РФ, РК и РБ .....	43
4.1.1. Общая емкость рынка .....	43
Рынок потребительских ламп .....	45
Рынок профессиональных ламп .....	48
4.1.2. Структура товарооборота .....	50
4.1.3. Структура импорта .....	51
4.1.4. Структура экспорта .....	52
4.2. Рынок осветительных приборов РФ, РК и РБ.....	53
4.2.1. Общая емкость рынка.....	53
4.2.2. Структура товарооборота.....	54
4.2.3. Структура импорта .....	54
4.2.4. Структура экспорта .....	55

4.3. Рынок ПРА .....	56
4.3.1. Общая емкость рынка .....	56
4.3.2. Структура товарооборота рынков.....	57
4.3.3. Структура импорта .....	58
4.3.4. Структура экспорта по странам .....	59
5. Перспективы развития рынков светотехнической продукции Российской Федерации, Республики Казахстан и Республики Беларусь в 2015-2020 гг.....	60
5.1. Рынок ламп.....	60
Сценарий №1: без учета влияния технического регулирования.....	60
Сценарий №2: с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка.....	62
5.2. Рынок осветительных приборов.....	64
Сценарий №1: без учета влияния технического регулирования.....	64
Сценарий №2: с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка.....	65
5.3. Рынок ПРА .....	66
Сценарий №1: без учета влияния технического регулирования.....	66
Сценарий №2: с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка.....	67
6. Основные выводы.....	69
Приложение 1. Рынок ламп в РФ, РК и РБ .....	71
Приложение 2. Рынок осветительных приборов в РФ, РК и РБ .....	77
Приложение 3. Рынок ПРА в РФ, РК и РБ.....	78

## Список диаграмм

Диаграмма 1. Соотношение светоотдачи различных источников света и прогноз роста к 2030 году	10
Диаграмма 2. Динамика изменения парков ламп накаливания, КЛЛ, светодиодных и галогенных ламп, 2008-2013 гг., штук	17
Диаграмма 3. Темпы изменения установленных парков КЛЛ, галогенных ламп и ламп накаливания к предыдущему году за 2003-2013 гг., %	18
Диаграмма 4. Изменение установленного парка светодиодных ламп в 2008-2013 гг., штук	19
Диаграмма 5. Динамика средней цены на светодиодную лампу, евро/штука	19
Диаграмма 6. Изменение структуры установленного парка люминесцентных ламп в 2008-2013 гг., штук	19
Диаграмма 7. Динамика парков трифосфатных и галофосфатных люминесцентных двухцокольных ламп с цоколем Т8 в 2000-2013 гг., штук	20
Диаграмма 8. Изменение структуры установленного парка газоразрядных ламп в 2000-2013 гг., штук	21
Диаграмма 9. Емкость рынка ламп по типам в 2003-2013 гг., млн штук	22
Диаграмма 10. Динамика изменения объемов рынков КЛЛ, светодиодных, галогенных ламп и ламп накаливания в 2008-2013 гг., штук	23
Диаграмма 11. Объем рынка осветительных приборов в странах Европы в стоимостном выражении в 2008-2014 гг., млн долл. США	24
Диаграмма 12. Структура рынка осветительных приборов в странах Европы в стоимостном выражении в 2009-2013 гг., %	25
Диаграмма 13. Емкость рынка ПРА для люминесцентных ламп в странах ЕС в 2000-2008 гг., млн штук	27
Диаграмма 14. Структура и доли ПРАов для люминесцентных ламп по типам ламп и цоколям в 2000-2008 гг., %	28
Диаграмма 15. Структура рынка ПРА для газоразрядных ламп в 2000-2008 гг., млн штук	29
Диаграмма 16. Объем электроэнергии, затрачиваемой на освещение в 2003-2013 гг., ТВт*ч	30
Диаграмма 17. Динамика изменения доли электроэнергии, потребляемой на освещение, в общем объеме потребленной электроэнергии в 2003-2013 гг., %	31
Диаграмма 18. Энергопотребление одной лампы в установленном парке (кВт*ч в год) и темпы ее изменения (%) в 2003-2013 гг.	31
Диаграмма 19. Доля стран в совокупном рынке ламп РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %	43
Диаграмма 20. Рынки потребительских ламп в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук	45
Диаграмма 21. Рынок ламп накаливания в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук	46

Диаграмма 22. Рынок КЛЛ в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук .....	47
Диаграмма 23. Рынок светодиодных ламп в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук .....	47
Диаграмма 24. Структура рынков потребительских ламп в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., %.....	48
Диаграмма 25. Рынок люминесцентных двухцокольных ламп в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук .....	49
Диаграмма 26. Структура рынков профессиональных ламп для наружного освещения в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., % .....	50
Диаграмма 27. Структура товарооборота рынков ламп РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в количественном выражении, %.....	51
Диаграмма 28. Структура импорта ламп по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %.....	52
Диаграмма 29. Структура экспорта ламп по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %.....	52
Диаграмма 30. Доля стран в совокупном рынке ПРА РФ, РБ и РК в 2014 г. в стоимостном выражении, %.....	53
Диаграмма 31. Структура товарооборота рынков ОП РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в стоимостном выражении, %.....	54
Диаграмма 32. Структура импорта ОП по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в стоимостном выражении, %.....	55
Диаграмма 33. Структура экспорта ламп по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %.....	56
Диаграмма 34. Доля стран в совокупном рынке ПРА РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %.....	57
Диаграмма 35. Структура товарооборота рынков ПРА РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в количественном выражении, %.....	58
Диаграмма 36. Структура импорта ПРА по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %.....	58
Диаграмма 37. Структура экспорта ПРА по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %.....	59
Диаграмма 38. Прогноз развития рынка ламп в РФ без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., млн штук.....	60
Диаграмма 39. Прогноз развития рынка ламп в РБ без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., млн штук.....	61
Диаграмма 40. Прогноз развития рынка ламп в РК без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., млн штук.....	61

Диаграмма 41. Прогноз развития рынка ламп в РФ с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка в 2015-2020 гг., млн штук .....	62
Диаграмма 42. Прогноз развития рынка ламп в РБ с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка в 2015-2020 гг., млн штук .....	63
Диаграмма 43. Прогноз развития рынка ламп в РК с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка в 2015-2020 гг., млн штук .....	63
Диаграмма 44. Прогноз развития рынка ОП в РФ, РБ и РК без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., млн долл. США.....	64
Диаграмма 45. Прогноз развития рынка ОП в РФ, РБ и РК РФ с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка в 2015-2020 гг., млн долл. США.....	65
Диаграмма 46. Прогноз развития рынка ПРА в РФ, РБ и РК без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., тыс. штук.....	66
Диаграмма 47. Прогноз развития рынка ПРА в РФ, РБ и РК с учетом влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., тыс. штук.....	68

### Список таблиц

Таблица 1. Характеристики современных светодиодных ламп, обращающихся на рынке РФ* .	11
Таблица 2. Характеристики современных светодиодных осветительных приборов, обращающихся на рынке РФ* .....	11
Таблица 3. Установленный парк ламп в странах ЕС в 2008-2013 гг, млн штук .....	17
Таблица 4. Емкость рынка ламп в странах ЕС-28 по типам в 2008-2013 гг., млн штук.....	21
Таблица 5. Емкость рынка ламп в странах ЕС-28 по типам в 2008-2013 гг., млн евро.....	24
Таблица 6. Емкость, объемы производства, импорта и экспорта ПРА для люминесцентных ламп в странах ЕС в 2000-2008 гг., млн штук.....	26
Таблица 7. Емкость, объемы производства, импорта и экспорта ПРА для газоразрядных ламп в странах ЕС в 2000-2008 гг., млн штук .....	28
Таблица 8. Рынки ламп РФ, РБ и РК по типам в количественном выражении в 2011-2014 гг., тыс. штук .....	44
Таблица 9. Рынок профессиональных ламп для наружного освещения по типам в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук.....	49
Таблица 10. Рынки ОП в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в стоимостном выражении, тыс. долл. США .....	53
Таблица 11. Рынки ПРА в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в количественном выражении, тыс. долл. США .....	57

## **Список аббревиатур**

ЕС – Европейский союз

КЛЛ – компактные люминесцентные лампы

ПРА – пускорегулирующий аппарат

ОП – осветительный прибор

РФ – Российская Федерация

РБ – Республика Беларусь

РК – Республика Казахстан

Росстат - Федеральная служба государственной статистики

## 1. Введение в светотехническую отрасль

Проблема экономии электроэнергии в условиях ограниченности ресурсов и роста их потребления крайне актуальна. Затраты на электроэнергию растут пропорционально потребностям населения планеты. По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат) с 2000 г. потребление электроэнергии в России увеличилось почти на 20%. Параллельно с этим увеличивается стоимость электроэнергии для потребителей. Так, по данным Росстата стоимость электроэнергии для населения РФ увеличилась в 2000-2014 гг. с 0,39 до 3,15 рублей за квт/ч.

Большая доля расходов приходится на освещение, она составляет в среднем 19-20% общего объема потребления электроэнергии. Более 46 стран, в том числе РФ, утвердили программы, стимулирующие экономию электроэнергии, а также переход на энергосберегающее освещение.

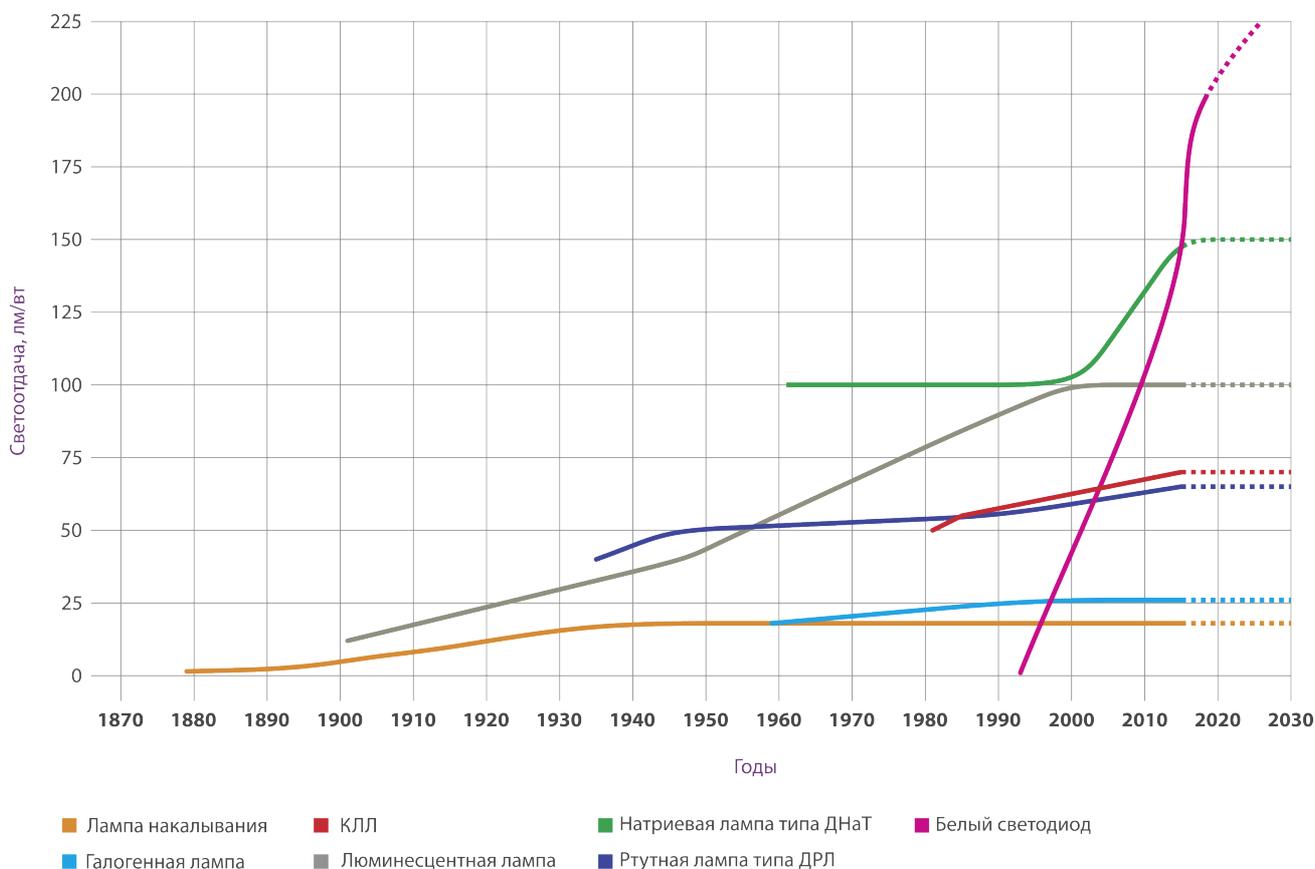
К современной светотехнике как к науке предъявляются все более высокие требования, и помимо вопросов освещения она решает другие актуальные задачи:

- создание новых экологичных источников света, использование которых позволит существенно сократить количество потребляемой электроэнергии;
- создание комфортной световой среды, обеспечивающей весь комплекс информационного, санационного и прочих действий света;
- использование света как эффективного и рентабельного средства повышения производительности сельскохозяйственного производства;
- создание источников света, в которых реализуются процессы хемилюминесценции и электролюминесценции, применяются полупроводниковые и радиоизотопные материалы;
- одной из последних тенденций в современной светотехнике является разработка световых приборов на основе светодиодов.

**Светодиоды (СД)** – полупроводниковые приборы, в которых при протекании электрического тока энергия электронов и дырок преобразуется в световую энергию. Светодиодная (полупроводниковая) светотехника – стремительно растущая часть светотехники, использующая в качестве источника света светодиоды.

Соотношение светоотдачи традиционных и светодиодных источников света приведено на Диаграмме 1.

Диаграмма 1. Соотношение светоотдачи различных источников света и прогноз роста к 2030 году



Источник: Кынин А. «Развитие источников света», данные компаний-производителей

На сегодняшний день световая отдача белых светодиодов<sup>1</sup> превзошла световую отдачу всех традиционных источников света и достигла 185 лм/Вт<sup>2</sup>, что в 10 раз больше, чем у ламп накаливания, в 3 раза больше, чем у КЛЛ и в 2 раза больше, чем у двухцокольных люминесцентных ламп. Согласно прогнозам световая отдача белых светодиодов достигнет 226 лм/Вт<sup>1</sup> к 2020 году.

Светодиоды – это основа освещения нового поколения. Их преимущества:

- экономия электроэнергии (до 70%);
- большой срок службы (до 50-100 тыс. час, лампа накаливания – 1 тыс. часов);
- уменьшение загрязнения окружающей среды (нет выбросов сгорания углеводородов в атмосферу, нет ртутных отходов);
- малые размеры и вес;
- прочность и вандалоустойчивость;
- малые расходы на обслуживание;
- улучшение качества света (отсутствие ИК- и УФ-излучения);
- направленный свет;
- цифровое управление цветом.

<sup>1</sup> Опытно-промышленные образцы

<sup>2</sup> Источник: DOE SSL Program, "R&D Plan", prepared by Bardsley Consulting, SB Consulting, SSLS, Inc., LED Lighting Advisors, and Navigant Consulting, Inc., May 2015.

Если говорить о серийных образцах бытовых светодиодных ламп с цоколями E27 и E14, то характеристики современных светодиодных ламп представлены в таблице 1:

Таблица 1. Характеристики современных светодиодных ламп, обращающихся на рынке РФ\*

Мощность лампы накаливания (эквивалентная), Вт	Потребляемая мощность светодиодной лампы, Вт	Световой поток, лм	Световая отдача, лм/Вт	Индекс цветопередачи
60	≤10	>800	>80	>80
75	≤13	>1000	>77	>80

\* Примечание: по результатам независимой проверки качества светотехнической продукции при участии Минпромторга России, Роспотребнадзора, Проекта Минэнерго России/ПРООН/ГЭФ «Преобразование рынка для продвижения энергоэффективного освещения» при поддержке АНО «Агентство стратегических инициатив по реализации новых проектов»

Помимо бытового освещения светодиоды широко используются и в других областях применения. Характеристики современных светодиодных осветительных приборов представлены в таблице 2:

Таблица 2. Характеристики современных светодиодных осветительных приборов, обращающихся на рынке РФ\*

Область применения	Потребляемая мощность, Вт	Световой поток, лм	Цветовая температура, К	Световая отдача, лм/Вт	Индекс цветопередачи
ЖКХ	12	>950	4000	>75	>80
	15	>1300	4000	>80	>80
Общественные помещения	30	>2700	4000	>90	>80
	40	>3200	4000	>80	>80
Промышленные помещения	53	>3700	5000	>95	>80
Наружное освещение	160	>14000	5000	>90	>70

\* Примечание: по результатам независимой проверки качества светотехнической продукции при участии Минпромторга России, Роспотребнадзора, Проекта Минэнерго России/ПРООН/ГЭФ «Преобразование рынка для продвижения энергоэффективного освещения» при поддержке АНО «Агентство стратегических инициатив по реализации новых проектов»

Светодиодная светотехника развивается с начала 1990-х годов и уже достигла определённого уровня зрелости - по техническим характеристикам, светодиодные лампы и осветительные приборы уже не только сравнялись с традиционными, а в некоторых областях применения даже превзошли их. За последние три года за счет снижения стоимости, повышения энергоэффективности и качества светодиодных источников произошел качественный скачок в технологическом развитии, который сделал это освещение доступным и экономически выгодным по сравнению почти со всеми другими технологиями. Это обуславливает и то, что светодиоды стали использоваться повсеместно. К

примеру, доля светодиодных ламп (в профессиональном и бытовом освещении в количественном выражении) в РФ составила 15% в 2014 г., а доля светодиодных светильников – 26% в 2014 г. Эти показатели сравнимы с уровнем проникновения светодиодов в освещение в странах ЕС.

**По мнению специалистов<sup>3</sup>, переход на энергоэффективное освещение является одним из наиболее экономически эффективных и быстрых способов сокращения потребления энергоресурсов и снижения энергоёмкости, по сравнению с другими энергосберегающими технологиями.**

## Социальные тенденции

В настоящее время во многих мегаполисах реализуются проекты по глобальной реорганизации городского освещения. Системы освещения предприятий, учебных заведений и спортивных объектов все чаще становятся предметом модернизации и усовершенствования. Причина данной тенденции не только в экономии электроэнергии. Бурное развитие светодиодных технологий, помимо энергосбережения, позволяет решать ряд других важных задач по созданию эффективного и безопасного освещения во всех сферах жизнедеятельности.

### Повышение безопасности

По данным Росстата, более 30% городских улиц, набережных, переулков, проездов и мостов в России не освещается. Ситуация с автомобильными дорогами вне населенных пунктов обстоит не лучше.

Основная функция уличного освещения состоит в обеспечении необходимого уровня освещенности для пешеходов и транспорта, требуемого для распознавания объектов в темное время суток. Главное его предназначение - безопасность, что на данный момент является одной из приоритетных государственных задач.



Мировая практика подтверждает, что **качественное наружное освещение (НО) снижает общее количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в среднем на 30%**. По статистике на темное время суток приходится почти половина всех ДТП с тяжёлыми последствиями. Отсюда столь пристальное внимание к качеству НО в нормативных документах.

<sup>3</sup> Источник: выступление Сюдзи Накамуры, Лауреата Нобелевской Премии, на Петербургском Международном Экономическом Форуме 2016

В темное время суток в три раза увеличивается количество противоправных действий, большая часть из которых совершается на плохо освещаемых улицах, стоянках автотранспорта и в парковых зонах. **Качественное уличное освещение – один из факторов, помогающих снизить уровень преступности.**



В российских городах появляется все больше любителей активного образа жизни, предпочитающих перемещаться на самокатах, велосипедах и роликовых коньках. Крайне важно, чтобы НО обеспечивало хорошую видимость дорожного покрытия, так как несвоевременное обнаружение на проезжей части мусора, камней, веток или других предметов может привести к травме.

Современные светодиодные системы НО позволят решать ряд важных задач:

- обеспечение общей равномерности и яркости дорожного покрытия;
- обеспечение уровня освещенности, требуемого для своевременного и достоверного восприятия ситуации на дороге;
- обеспечение допустимого уровня прямой и отраженной блескости.

### Архитектурно-художественное освещение

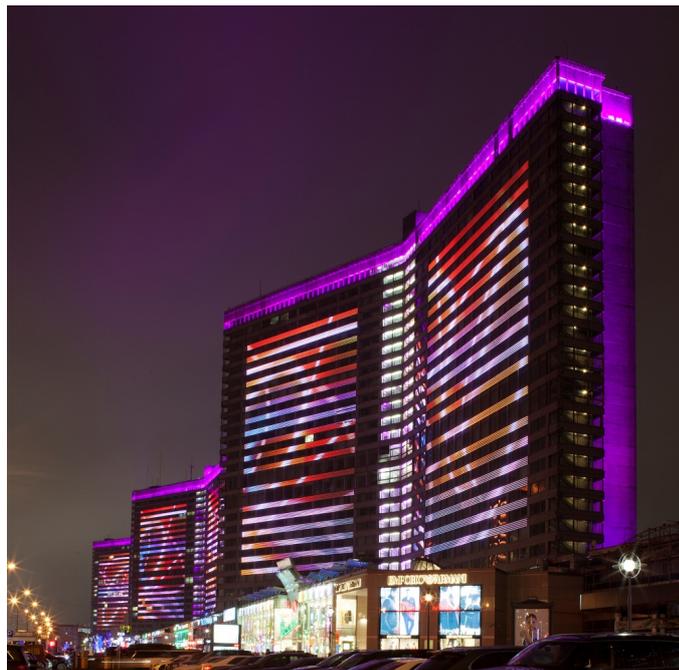
Архитектурное освещение играет особую роль в формировании облика городов. Очень важна не только функция, но и эстетическая роль проекта по освещению зданий, мостов, парков и площадей. Уникальность архитектурных решений легко можно оценить при солнечном свете, однако в темное время суток ее необходимо подчеркивать при помощи профессионального освещения.

Такие объекты, как Эйфелева башня в Париже, колесо обозрения «London Eye» в Лондоне, Empire State Building в Нью-Йорке, мосты Сан-Франциско, арка Генерального штаба и Александровская колонна Дворцовой площади в Петербурге, являются визитной карточкой этих городов. Проекты освещения этих сооружений уникальны, их разрабатывают архитекторы и светодизайнеры мирового уровня.



Во многих городах России реализуются программы модернизации уличного освещения не только с целью экономии энергоресурсов и повышения безопасности, но и с целью создания комфортной городской среды и повышения туристической привлекательности.

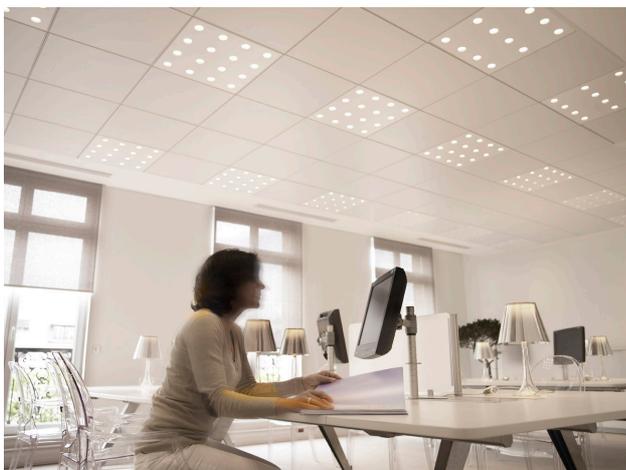
Так, в г. Москве было принято Постановление 1037-ПП от 11 ноября 2008 г. «О Концепции единой цветоцветовой среды города Москвы», в котором подчёркивается важность целостности светового образа города. В новой концепции отводится роль и цветодинамическому освещению. В качестве праздничного иллюминационного светового оформления предлагается использовать светодиодные лампы и прожекторы, светодинамические и проекционные аппараты. Оригинальным направлением развития архитектурного освещения является технология «интегрированного света». Это решение основано на использовании линейных светодиодных светильников, встраиваемых в навесной вентилируемый фасад здания на этапе сборки фрагментов, составляющих фасад.



В ходе исполнения этого постановления были произведены работы по архитектурно-художественной подсветке центральных площадей, скверов и других знаковых объектов г. Москвы. **За счет этого удалось сформировать в общественном сознании представление о качественных изменениях коммунальной инфраструктуры и позитивную оценку деятельности органов власти<sup>4</sup>.**

### Биологически и эмоционально эффективное освещение

Современный человек большую часть своей жизни проводит в закрытых помещениях, где чаще всего не хватает дневного света и используется искусственное освещение. При этом глаза подвергаются ощутимым зрительным нагрузкам. Доказано, что слишком низкий или чрезмерно высокий уровень освещенности и мерцание могут не только вызвать излишнее утомление глаз, но и вызвать такие неприятные проблемы со здоровьем, как бессонница, головная боль, усталость и даже депрессия. В связи с этим к качеству искусственного света (ИС) применяются все большие требования. Возможности современных светильников позволяют спроектировать и создать систему освещения, отвечающую всем нормативным документам.



<sup>4</sup> По результатам опроса ВЦИОМ в ноябре 2015 г.

Детально изучено влияние освещенности на самочувствие и настроение человека. Так, изменяя цветовую температуру и уровень освещенности, можно создавать такие системы ИС, которые в зависимости от места их применения создадут наиболее благоприятные условия для работы, учебы, лечения, спокойного отдыха в кругу семьи или встречи с друзьями.

«НИИ Гигиены и охраны здоровья детей и подростков» при поддержке «Роснано» в провело исследование по гигиенической оценке воздействия люминесцентного и светодиодного освещения на школьников. Результаты исследования показали, что правильно подобранное светодиодное освещение обеспечивает наиболее комфортные условия обучения, способствует меньшей утомляемости школьников и является более целесообразным с гигиенической точки зрения, чем люминесцентное.

**Российские и международные исследования показали, что правильно подобранные уровень освещенности, цветовая температура и индекс цветопередачи - все то, что входит в понятие «качественный свет», - оказывают существенное влияние на выработку гормона серотонина, который часто называют «гормоном хорошего настроения» и «гормоном счастья». Серотонин в организме человека способствует эмоциональной стабильности и повышению настроения, а также стимулирует двигательную и мыслительную активность человека.**

## 2. Влияние законодательных инициатив Евросоюза в области технического регулирования на рынок светотехники ЕС

В соответствии с Киотским соглашением о сокращении выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу в 1997 г. Европейский Союз определил следующие цели по энергосбережению для светотехнической отрасли:

1. Снижение энергопотребления при использовании ламп;
2. Уменьшение потребления ртути при производстве ламп.

Для реализации указанных целей в период 2005 – 2009 гг. были приняты Директивы 2005/32/ЕС об установлении рамочных требований экодизайна (энергетической эффективности) к энергопотребляющей продукции, ЕС 244/2009 о требованиях экодизайна к бытовым лампам и ЕС 245/2009 о требованиях экодизайна к люминесцентным лампам без ПРА, к газоразрядным лампам высокой интенсивности, а также к ПРА и светильникам. В 2012 году была принята Директива ЕС 1194/2012 о требованиях экодизайна к лампам направленного светоизлучения и светодиодным лампам<sup>5</sup>.

### 2.1. Рынок ламп в ЕС

К основным характеристикам рынка ламп ЕС, рассматриваемым в данной работе, можно отнести две:

- Общий установленный парк ламп – количество используемых ламп;
- Годовая емкость рынка ламп – количество ламп, выпущенных на рынок за рассматриваемый год.

#### 2.1.1. Установленный парк ламп

В 2008 году, до начала действия Директив ЕС 244/2009 и 245/2009, общий установленный парк ламп составлял 9 483 млн штук. В период с 2008 по 2013 год он вырос на 16% до 11 001 млн штук (Таблица 3).

<sup>5</sup> Подробный обзор законодательства ЕС в области технического регулирования светотехнической продукции содержится в полной версии отчета «Анализ состояния и перспектив рынка светотехнической продукции в странах-участницах Евразийского экономического союза (ЕАЭС)».

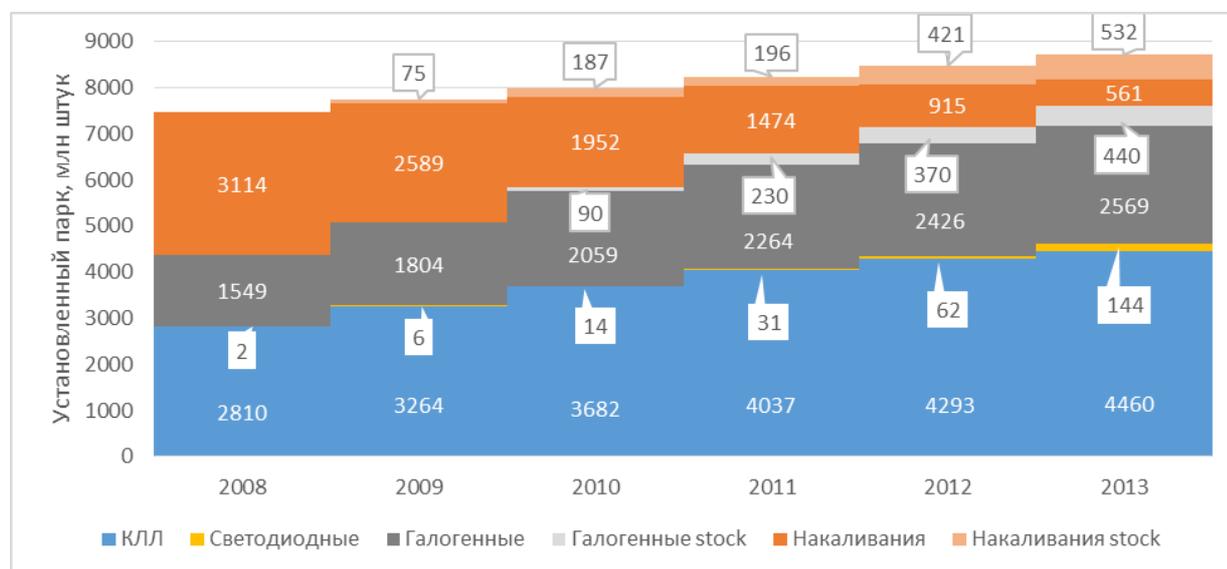
Таблица 3. Установленный парк ламп в странах ЕС в 2008-2013 гг, млн штук

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Накаливания</b>	3114	2664	2139	1670	1336	1093
<b>Галогенные</b>	1549	1804	2149	2494	2796	3009
<b>КЛЛ</b>	2810	3264	3682	4037	4293	4460
<b>Светодиодные</b>	2	6	14	31	62	144
<b>Люминесцентные</b>	1921	1979	2047	2111	2165	2209
<b>Газоразрядные</b>	87	93	98	99	94	84
<b>Итого</b>	<b>9483</b>	<b>9809</b>	<b>10128</b>	<b>10442</b>	<b>10747</b>	<b>11001</b>

Источник: MELISA<sup>6</sup>

Объем установленных ламп накаливания уменьшился на 2 млрд штук – с 3,1 млрд штук до 1,1 млрд штук. Высвободившийся объем был заменен КЛЛ, светодиодными и галогенными лампами. С учетом нового строительства и вводом новых светоточек, их совокупный парк с 2008 по 2013 гг. вырос с 4,4 до 7,6 млрд штук: парк КЛЛ увеличился на 1,6 млрд штук, светодиодных ламп – на 142 млн штук и галогенных – на 1,45 млрд штук (Диаграмма 2).

Диаграмма 2. Динамика изменения парков ламп накаливания, КЛЛ, светодиодных и галогенных ламп, 2008-2013 гг., штук<sup>7</sup>



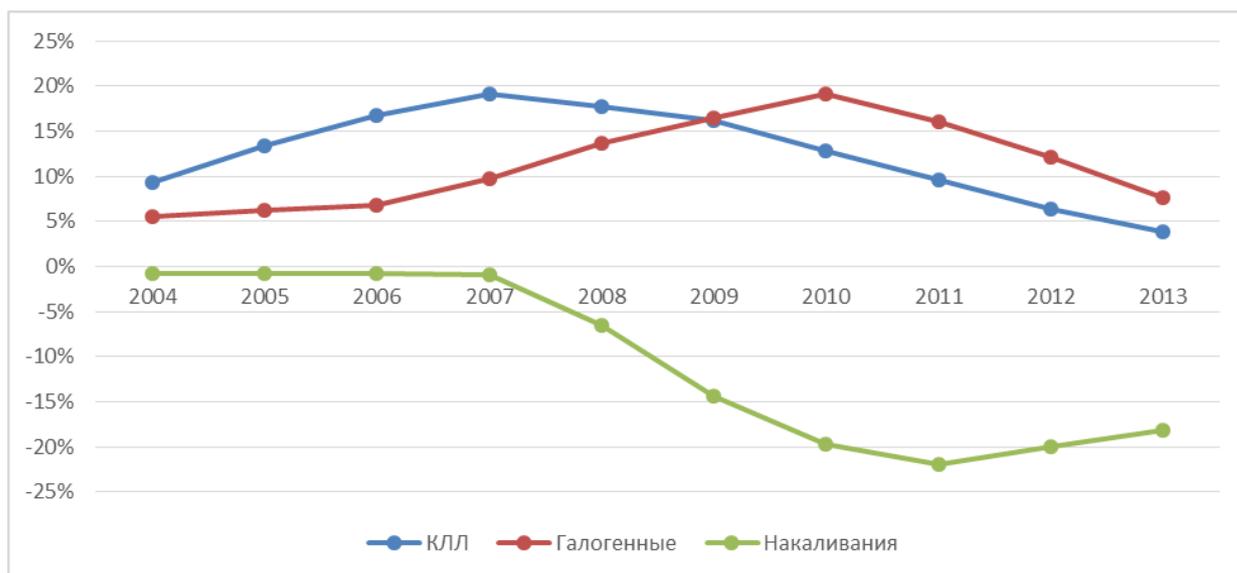
Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» по данным MELISA

<sup>6</sup> Англ.: MELISA - Model for European Light Sources Analysis; рус.: Модель для анализа европейского рынка источников освещения. Источник является гармонизированным набором данных на основе данных Eurostat, компании McKinsey, ассоциации LightingEurope и компании GfK.

<sup>7</sup> Отдельно выделены установленные парки ламп накаливания и галогенных ламп, проданные в предыдущих периодах («про запас»), но установленные в текущем (далее обозначаются как «stock»).

Но стоит отметить, что действие Директивы ЕС 244/2009 не инициировало процесс перехода с ламп накаливания на КЛЛ, светодиодные и галогенные лампы, а лишь существенно ускорило его: уменьшение парка ламп накаливания, в силу потребительских предпочтений, началось уже в 2003 году и небольшими темпами продолжалось до 2007 года, а с 2007 года темпы уменьшения парка установленных ламп накаливания резко увеличились и к 2009 году достигли 15% (Диаграмма 3).

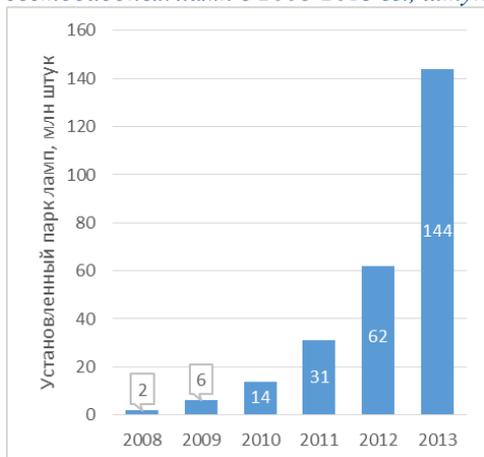
Диаграмма 3. Темпы изменения установленных парков КЛЛ, галогенных ламп и ламп накаливания к предыдущему году за 2003-2013 гг., %



Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» по данным MELISA

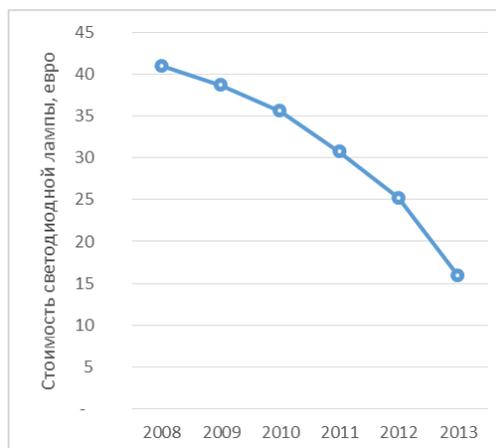
Что касается светодиодных ламп, то установленный парк в 2008-2013 гг. характеризовался 2-3-кратным увеличением парка ежегодно (Диаграмма 4). Это объясняется как началом действия Директивы ЕС 244/2009, так и эрозией цен на светодиодные лампы – за 5 лет она снизилась практически в 3 раза (Диаграмма 5).

Диаграмма 4. Изменение установленного парка светодиодных ламп в 2008-2013 гг., штук



Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» по данным MELISA

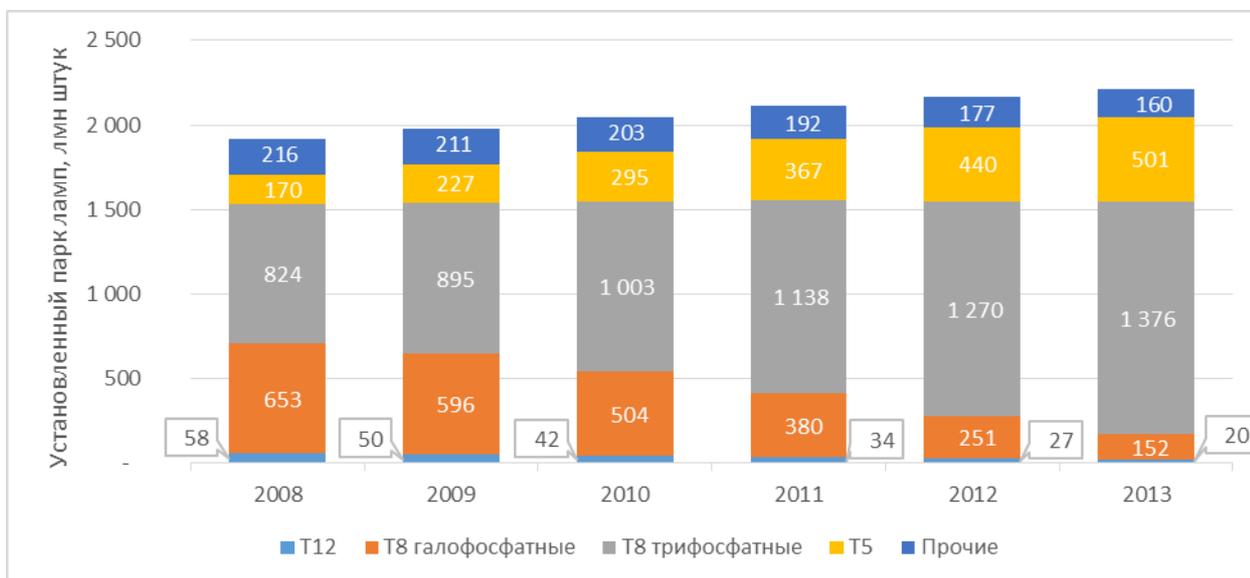
Диаграмма 5. Динамика средней цены на светодиодную лампу, евро/штука



Источник: Отчет «Preparatory study on light sources for Ecodesign and/or energy labelling requirements», 2015

Директива ЕС 245/2009 ввела фактический запрет на продажу галофосфатных двухцокольных люминесцентных ламп Т8 с апреля 2010 года. Это непосредственным образом отразилось на установленном парке таких ламп – в 2010 году он уменьшился на 15% (Диаграмма 6).

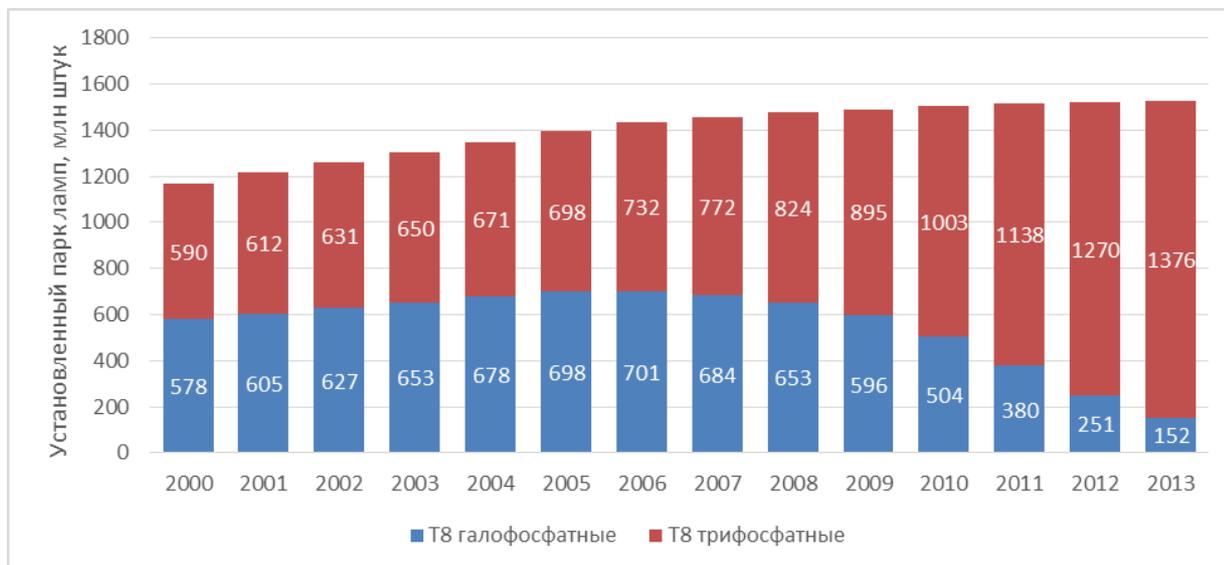
Диаграмма 6. Изменение структуры установленного парка люминесцентных ламп в 2008-2013 гг., штук



Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» по данным MELISA

В случае двухцокольных люминесцентных ламп наблюдается та же тенденция- введение Директивы ЕС 245/2009 не инициировало процесс перехода с галофосфатных ламп Т8 на трифосфатные, а лишь ускорило его: из-за потребительских предпочтений уменьшение парка галофосфатных ламп Т8 началось уже в 2007 году (Диаграмма 7).

Диаграмма 7. Динамика парков трифосфатных и галофосфатных люминесцентных двухцокольных ламп с цоколем Т8 в 2000-2013 гг., штук



Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» по данным MELISA

С 2012 года, согласно Директиве ЕС 245/2009, введен запрет на продажу натриевых ламп высокого давления за некоторыми исключениями<sup>8</sup>, а также на продажу некоторых видов металлогалогенных ламп высокого давления<sup>9</sup>. С 2015 года был введен фактический запрет на продажу ртутных ламп высокого давления.

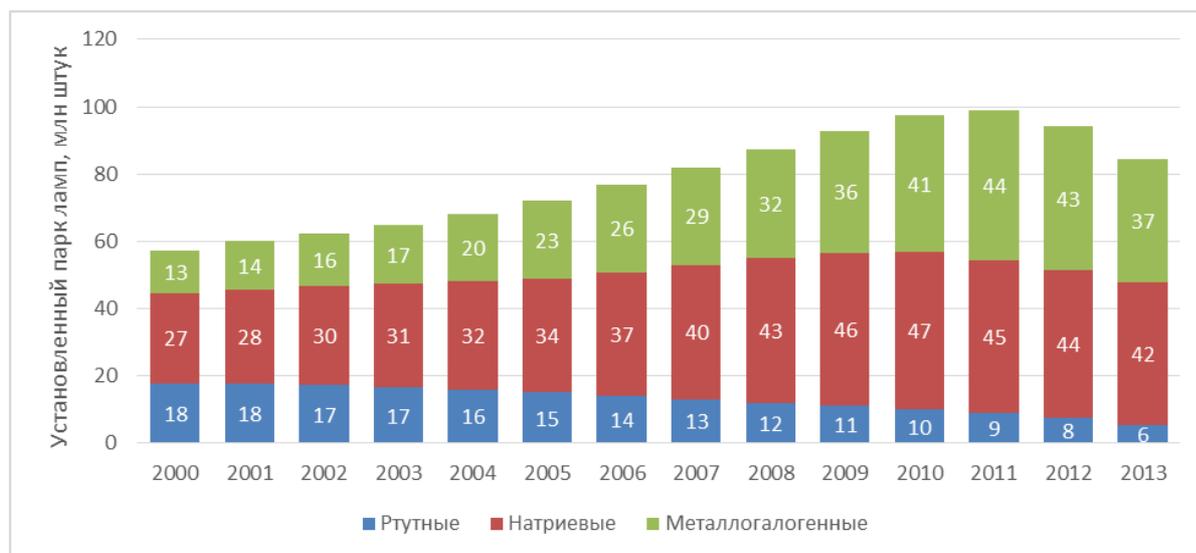
Из-за введения вышеперечисленных запретов структура парка газоразрядных ламп высокого давления претерпела некоторые изменения (Диаграмма 8):

- Парк ртутных ламп естественным образом уменьшался с 2000 г. - потребители переключались на более эффективные натриевые и металлогалогенные лампы;
- Парк натриевых ламп начал уменьшаться с 2011 года, за 1 год до введения запрета.

<sup>8</sup> За исключением ламп с индексом цветопередачи  $Ra > 60$  и натриевых ламп высокого давления, предназначенных для прямой замены ртутных ламп.

<sup>9</sup> Металлогалогенные лампы с индексом цветопередачи  $Ra < 80$  и не соответствующие требованиям Таблицы 8 Директивы ЕС 245/2009.

Диаграмма 8. Изменение структуры установленного парка газоразрядных ламп в 2000-2013 гг., штук



Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» по данным MELISA

Стоит отметить, что изменения структуры установленного парка газоразрядных ламп в первую очередь связаны не с введением в действие Директивы ЕС, а с рыночным спросом на энергоэффективные лампы и началом массового применения светодиодной продукции.

### 2.1.2. Емкость рынка ламп

Введение в действие Директив ЕС 244/2009 и ЕС 245/2009 оказало влияние не только на установленный парк ламп, но и на годовую емкость рынка ламп и его структуру.

В 2008 году годовая емкость рынка ламп составила 2 777 млн штук, а в 2013 году – 1 731 млн штук (Таблица 4). В среднем сокращение объема рынка за 5 лет составляло 6,3% ежегодно.

Таблица 4. Емкость рынка ламп в странах ЕС-28 по типам в 2008-2013 гг., млн штук

Тип ламп	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Накаливания	1290	968	697	461	299	159
Галогенные	514	603	650	678	726	772
КЛЛ	545	589	567	514	422	342
Светодиодные	2	4	8	17	31	82
Люминесцентные двухцокольные	389	387	390	387	372	344
Газоразрядные <sup>10</sup>	38	40	42	41	37	33
<b>Итого</b>	<b>2777</b>	<b>2592</b>	<b>2354</b>	<b>2099</b>	<b>1889</b>	<b>1731</b>

Источник: Отчет «Preparatory study on light sources for Ecodesign and/or energy labelling requirements», 2015

<sup>10</sup> Включают натриевые, ртутные и металлогалогенные лампы.

Тенденция сокращения емкости рынка ламп в количественном выражении началась не в 2009 году, после введения в действие Директив ЕС 244/2009 и ЕС 245/2009, а уже в 2008 году (Диаграмма 9).

Диаграмма 9. Емкость рынка ламп по типам в 2003-2013 гг., млн штук

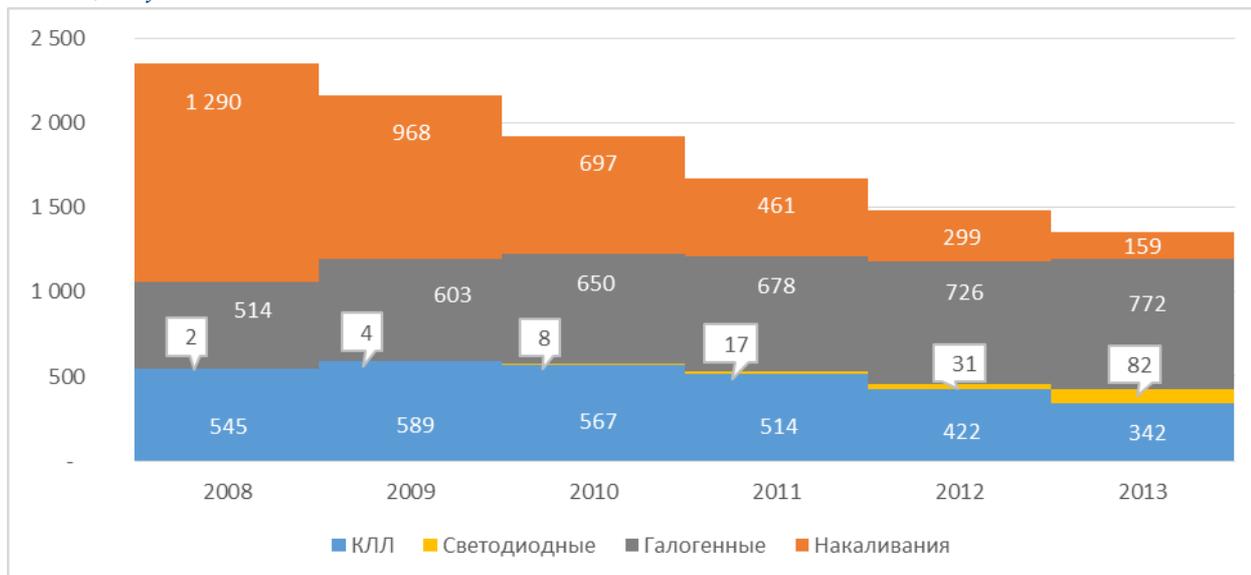


Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

Рост емкости рынка в 2003-2007 гг. был обусловлен, прежде всего, взрывным ростом сегмента КЛЛ - с 171 млн штук до 493 млн, а также сегмента галогенных ламп – с 311 до 433 млн штук.

В период с 2008 по 2013 гг. объем рынка ламп накаливания сократился на 1,4 млрд штук – с 1,5 млрд до 159 млн штук. Высвободившийся объем был замещен КЛЛ, светодиодными и галогенными лампами (Диаграмма 10).

Диаграмма 10. Динамика изменения объемов рынков КЛЛ, светодиодных, галогенных ламп и ламп накаливания в 2008-2013 гг., штук



Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

Их совокупный объем увеличился незначительно - с 1 061 млн штук до 1 179 млн штук, но доля в общей емкости рынка увеличилась с 38% до 69%.

Резкое сокращение общего объема рынка объясняется тем, что эти лампы имеют более длительный срок службы и требуют менее частой замены.

С 2010 года рынок КЛЛ в странах ЕС начинает уменьшаться из-за переключения потребителей на галогенные лампы-ретрофиты и светодиодные лампы.

Следует отметить, что изменение размеров установленного парка ламп совпадает с изменением годовых емкостей рынков ламп этого же типа с временным лагом, равным сроку работы ламп.

Исходя из этого, в ближайшие годы следует ожидать дальнейшего сокращения парков ламп накаливания, КЛЛ и газоразрядных ламп, роста парка галогенных, светодиодных и люминесцентных двухцокольных ламп.

Несмотря на существенное сокращение объема рынка ламп в количественном выражении в 2008-2013 годах, в стоимостном выражении он остался примерно на том же уровне - около 10,1 млрд евро<sup>11</sup> (Таблица 5), что объясняется тем, что средняя цена КЛЛ, светодиодных и галогенных ламп существенно выше средней цены на лампы накаливания.

<sup>11</sup> Здесь и далее вся стоимостная оценка указана в ценах 2010 года без НДС (VAT).

Таблица 5. Емкость рынка ламп в странах ЕС-28 по типам в 2008-2013 гг., млн евро

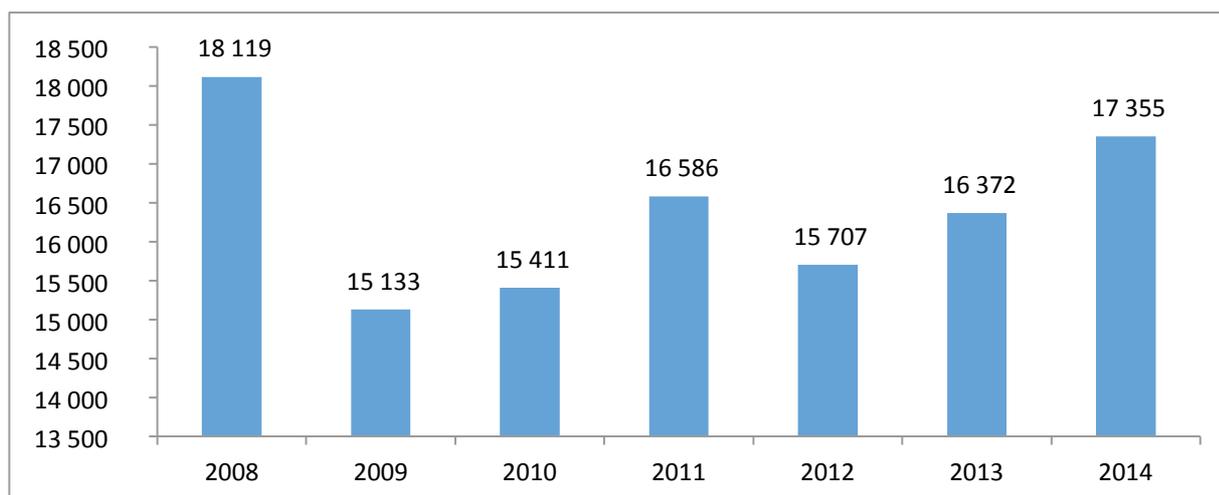
Тип ламп	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Накаливания	956	720	521	350	234	128
Галогенные	2 549	2 964	3 239	3 399	3 521	3 476
КЛЛ	2 392	2 585	2 485	2 255	1 853	1 501
Светодиодные	82	155	285	522	781	1 301
Люминесцентные двухцокольные	3 229	3 214	3 236	3 208	3 076	2 845
Газоразрядные <sup>12</sup>	971	1 038	1 079	1 073	978	855
<b>Итого</b>	<b>10 096</b>	<b>10 677</b>	<b>10 844</b>	<b>10 807</b>	<b>10 442</b>	<b>10 106</b>

Источник: Отчет «Preparatory study on light sources for Ecodesign and/or energy labelling requirements», 2015

## 2.2. Рынок осветительных приборов

В 2008-2014 гг. рынок осветительных приборов ЕС показывал разнонаправленную динамику: в 2009 году, вероятнее всего, вследствие кризиса, он снизился на 16,5%, а начиная с 2009 года начал расти. Несмотря на рост, в целом объем рынка осветительных приборов ЕС в стоимостном выражении в 2014 году так и не достиг уровня 2008 года и был на 4% меньше: 17,4 млрд долл. США против 18,1 млрд долл. США (Диаграмма 11).

Диаграмма 11. Объем рынка осветительных приборов в странах Европы в стоимостном выражении в 2008-2014 гг., млн долл. США



Источник: CSIL 2015

Введение в действие Директив ЕС 244/2009 и 245/2009 привело к существенным изменениям в структуре не только рынка ламп, но и осветительных приборов. Это связано с тем, что запрет

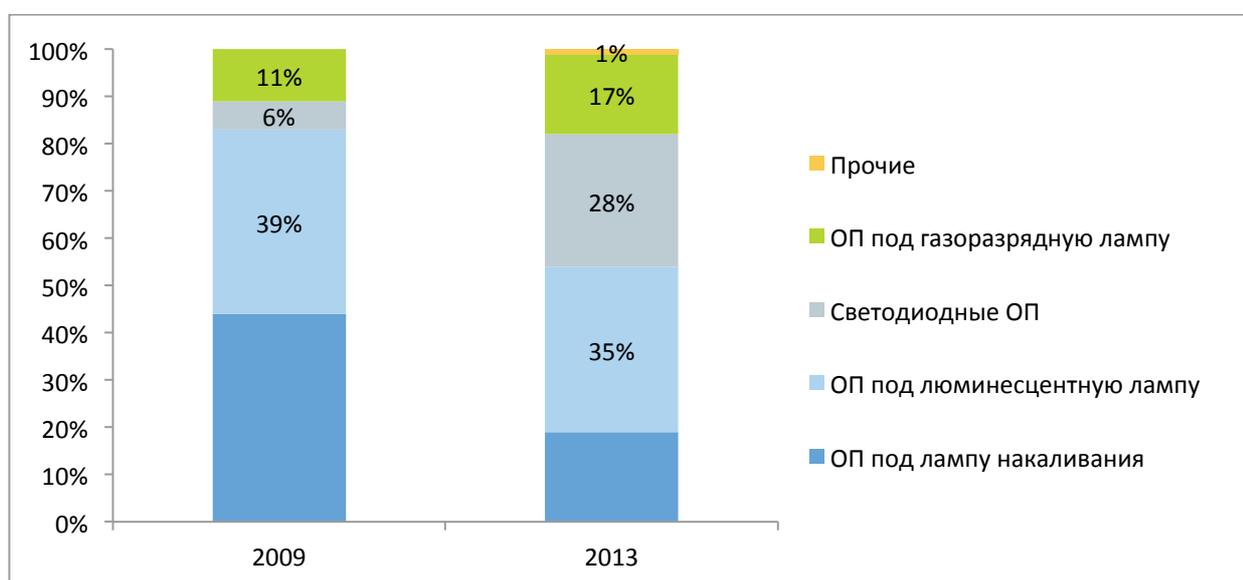
<sup>12</sup> Включают натриевые, ртутные и металлогалогенные лампы.

оборота некоторых типов ламп привел к необходимости использования тех типов осветительных приборов, источники света которых не попали под действие Директив.

Основные изменения, произошедшие в 2009-2013 гг.:

- доля осветительных приборов под лампу накаливания снизилась с 44% до 19%;
- доля осветительных приборов под люминесцентную лампу снизилась с 39% до 35%;
- доля светодиодных осветительных приборов увеличилась с 6% до 28%;
- доля осветительных приборов под газоразрядную лампу выросла с 11% до 17%;
- доля прочих осветительных приборов составила 0% в 2009 г. и 1% в 2013 г.

Диаграмма 12. Структура рынка осветительных приборов в странах Европы в стоимостном выражении в 2009-2013 гг., %



Источник: CSIL 2015

## 2.3. Рынок пускорегулирующей аппаратуры (ПРА)

### 2.3.1. ПРА для люминесцентных ламп

Основной целью принятия Директивы 2000/55/ЕС была задача изменить структуру рынка – избавиться от неэффективных ПРА с большими энергопотерями (класс С и D) и довести долю ПРА класса А до 55% к 2006 году. Этой цели в полной мере достичь не удалось, но существенные изменения рынка произошли.

Объем рынка ПРА для люминесцентных ламп в 2000 году в странах ЕС-28 составил 178 млн штук, а в 2008 году – 221 млн штук (Таблица 6). До 2006 года рынок показывал активный рост, а в 2008 году рынок стабилизировался.

Таблица 6. Емкость, объемы производства, импорта и экспорта ПРА для люминесцентных ламп в странах ЕС в 2000-2008 гг., млн штук

		2000	2002	2004	2006	2008
Производство	Электромагнитные, кл.С+D	112	126	98	24	15
	Электромагнитные, кл.В1+В2	19	28	33	93	91
	Электронные, кл.А1-А3	47	55	41	43	68
	<b>Итого</b>	<b>178</b>	<b>209</b>	<b>172</b>	<b>160</b>	<b>174</b>
Импорт	Электромагнитные, кл.С+D	28	6	17	6	2
	Электромагнитные, кл.В1+В2	5	1	6	23	13
	Электронные, кл.А1-А3	9	14	41	55	65
	<b>Итого</b>	<b>42</b>	<b>21</b>	<b>64</b>	<b>84</b>	<b>80</b>
Экспорт	Электромагнитные, кл.С+D	24	23	9	1	1
	Электромагнитные, кл.В1+В2	4	5	3	6	4
	Электронные, кл.А1-А3	13	18	17	15	28
	<b>Итого</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>33</b>
Емкость	Электромагнитные, кл.С+D	116	109	106	29	16
	Электромагнитные, кл.В1+В2	20	24	36	110	100
	Электронные, кл.А1-А3	43	51	65	83	105
	<b>Итого</b>	<b>178</b>	<b>184</b>	<b>207</b>	<b>222</b>	<b>221</b>

Источник: Данные Федерации ассоциаций национальных производителей светильников и электротехнических компонентов для светильников в странах ЕС (CELMA)

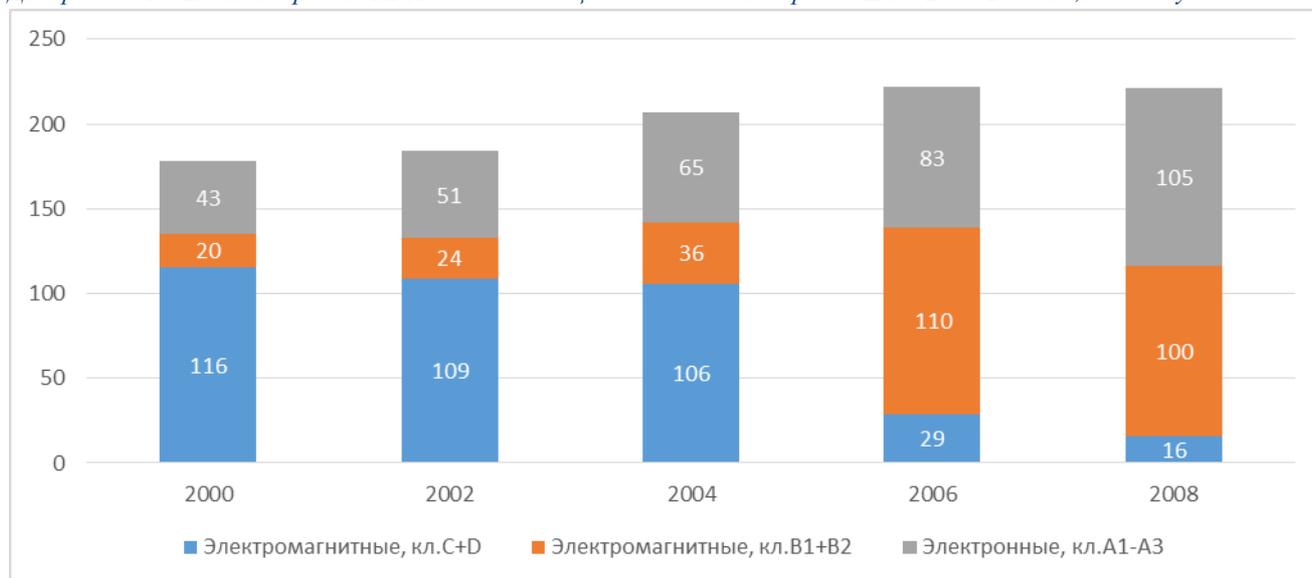
Согласно Директиве 2000/55/ЕС запрет на выпуск на рынок ПРА класса D начал действовать с мая 2002 года. Однако, как видно из Диаграммы 29, рынок неэффективных ПРА (С+D) сильно не

изменился. Как показывают экспертные опросы основные причины этого экономические: энергоэффективные ПРА существенно дороже, поэтому производители не спешили их использовать.

С ноября 2005 года вступил запрет на ПРА класса С. Таким образом, у производителей не осталось больше возможности использовать неэффективные и недорогие ПРА. Это сразу же повлияло на рынок, и в 2006 году структура рынка кардинально поменялась: ПРА класса С и D были замещены в первую очередь электромагнитными ПРА классов В1 и В2 (более энергоэффективными), емкость рынка которых выросла в 3 раза и составила 110 млн штук.

Следует отметить, что замена электромагнитных ПРА на электронные начала активно происходить в 2007-2008 годах. В 2008 году емкость рынка электромагнитных ПРА по сравнению с 2006 годом упала на 10%, а электронных выросла на 26% и превысила объем электромагнитных (Диаграмма 13).

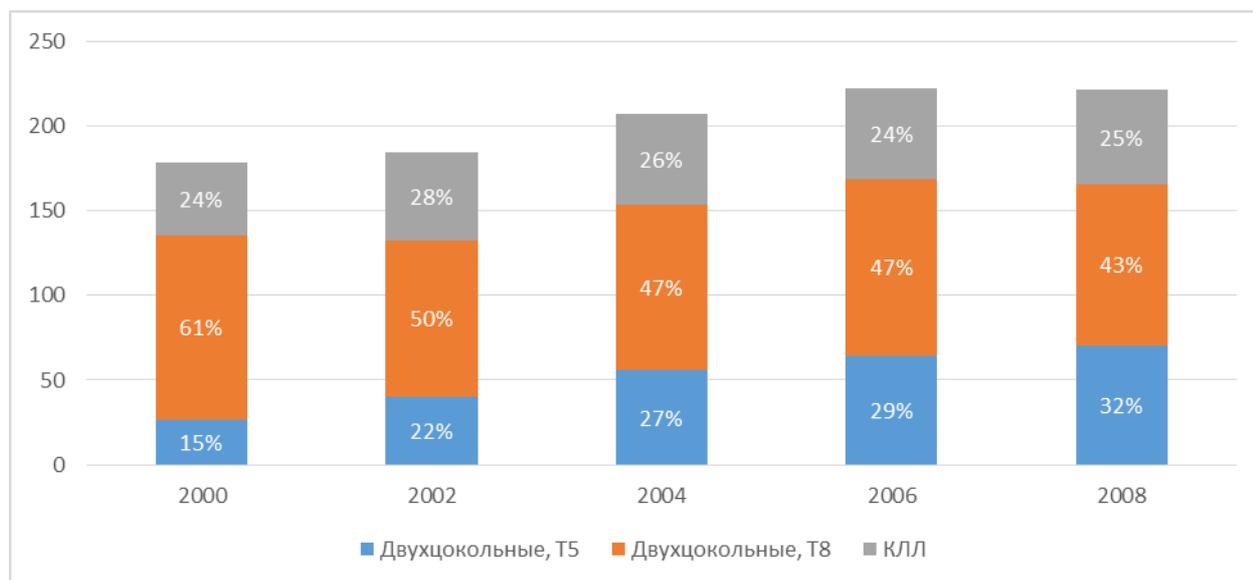
Диаграмма 13. Емкость рынка ПРА для люминесцентных ламп в странах ЕС в 2000-2008 гг., млн штук



Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных CELMA

Емкость рынка ПРА для двухцокольных ламп Т8 изменилась со 109 млн штук в 2000 году до 95 млн штук в 2008 году, сократив свою долю с 61% до 43%. Это произошло вследствие постепенного переключения потребителей на лампы с цоколем Т5 (Диаграмма 14), объем которых вырос на 30%.

Диаграмма 14. Структура и доли ПРА для люминесцентных ламп по типам ламп и цоколям в 2000-2008 гг., %



Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных CELMA

Таким образом, Директива 2000/55/ЕС оказала существенное влияние на структуру рынка ПРА для люминесцентных ламп в ЕС.

### 2.3.2. Рынок ПРА для газоразрядных ламп

Объем рынка ПРА для газоразрядных ламп в 2000 году составил 9,6 тысяч штук и увеличился к 2008 году более чем вдвое, до уровня 20,2 млн штук (Таблица 7).

Таблица 7. Емкость, объемы производства, импорта и экспорта ПРА для газоразрядных ламп в странах ЕС в 2000-2008 гг., млн штук

		2000	2002	2004	2006	2008
Производство	Электромагнитные	9,0	13,2	14,0	13,7	12,6
	Электронные	0,4	0,9	1,1	2,3	4,2
	<b>Итого</b>	<b>9,0</b>	<b>13,2</b>	<b>14,0</b>	<b>13,7</b>	<b>12,6</b>
Импорт	Электромагнитные	2,2	0,6	2,4	3,4	1,8
	Электронные	0,1	0,2	1,1	2,9	4,0
	<b>Итого</b>	<b>2,3</b>	<b>0,9</b>	<b>3,5</b>	<b>6,3</b>	<b>5,8</b>
Экспорт	Электромагнитные	1,9	2,4	1,2	0,8	0,6

	<b>Электронные</b>	0,1	0,3	0,4	0,8	1,7
	<b>Итого</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>2,3</b>
<b>Емкость</b>	<b>Электромагнитные</b>	9,3	11,5	15,2	16,2	13,7
	<b>Электронные</b>	0,3	0,8	1,7	4,4	6,5
	<b>Итого</b>	<b>9,6</b>	<b>12,3</b>	<b>17,0</b>	<b>20,6</b>	<b>20,2</b>

Источник: Данные Федерации ассоциаций национальных производителей светильников и электротехнических компонентов для светильников в странах ЕС (CELMA)

В 2000 году практически все ПРА, представленные на рынке, были электромагнитными (Диаграмма 15). Но к 2008 году доля электронных ПРА выросла до 32% и составила 6,5 млн штук. Основной рост объемов был в 2006-2008 гг., что, вероятнее всего, является следствием действия Директивы 2000/55/ЕС.

Следует отметить, что динамика объема рынка ПРА для газоразрядных ламп в течение 2000-2006 гг. была положительной и составляла в среднем 22%. В 2008 году рынок ПРА для газоразрядных ламп, как и в случае с рынком ПРА для люминесцентных ламп, перешел в состояние стагнации.

Диаграмма 15. Структура рынка ПРА для газоразрядных ламп в 2000-2008 гг., млн штук



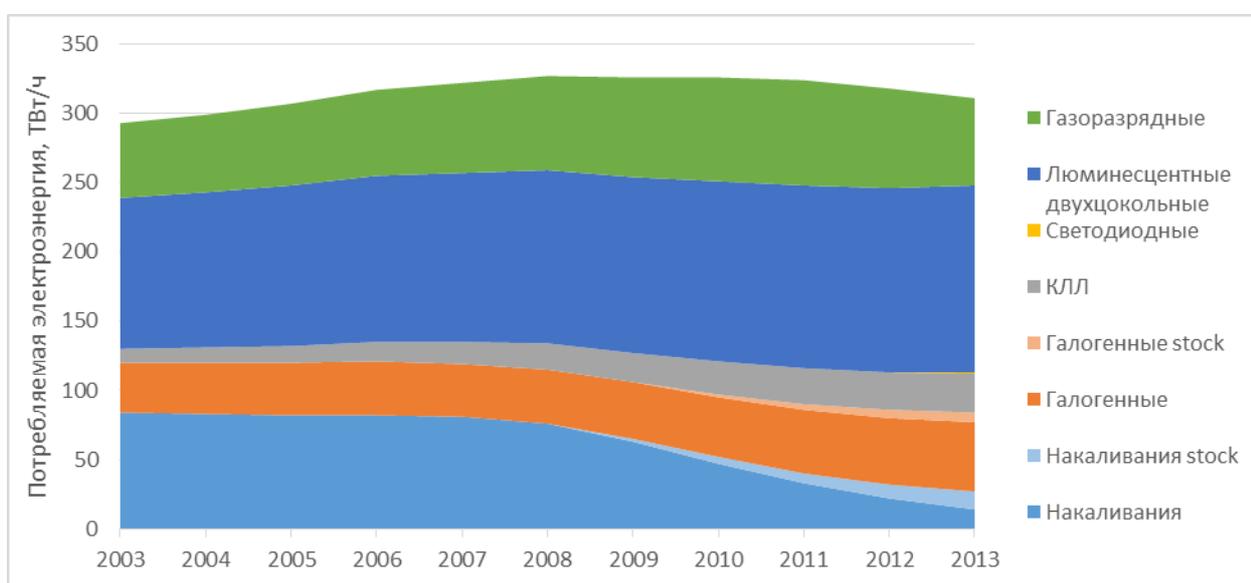
Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных CELMA

Таким образом, можно утверждать, что введение в действие Директивы 2000/55/ЕС стало причиной трансформации рынка ПРА в ЕС.

## 2.4. Оценка влияния Директив ЕС на потребление электроэнергии на освещение в странах ЕС

Принятие и исполнение Директив ЕС 244/2009 и ЕС 245/2009 повлияло на структуру установленного парка ламп, рынка и, как следствие, на потребление электроэнергии на освещение. Суммарный объем потребления энергии, затрачиваемый на освещение, до введения Директив ежегодно рос на 1,5-2% и в 2008 году составил 327 ТВт\*ч (Диаграмма 16). Несмотря на рост установленного парка ламп на 16% в 2008-2013 гг., после введения в действие Директив общее энергопотребление начало снижаться: в 2010 году – на 0,3%, в 2011 – на 0,6%, в 2012 – на 1,9%, в 2013 – на 2,2%. В 2013 году потребление электроэнергии на освещение составило 311 ТВт\*ч. Таким образом, общее снижение с 2008 года составило 5,1 %.

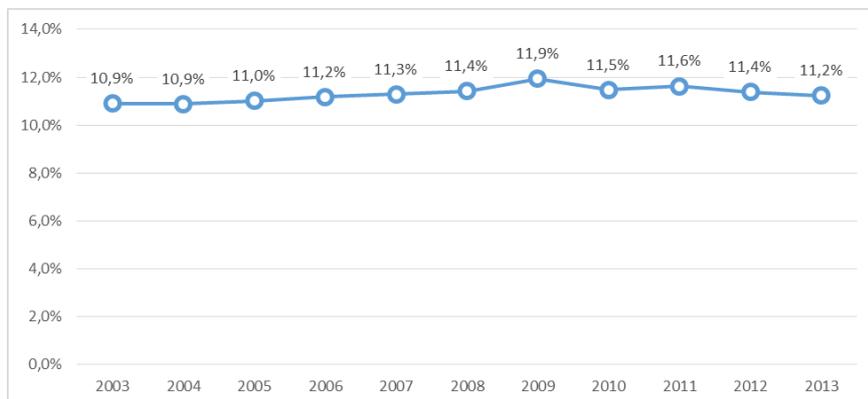
Диаграмма 16. Объем электроэнергии, затрачиваемой на освещение в 2003-2013 гг., ТВт\*ч



Источник: MELISA

Доля электроэнергии, затрачиваемой на нужды освещения, до вступления в силу Директив ежегодно увеличивалась на 0,1-0,2% и по результатам 2008 года составила 11,4%. Начиная с 2010 года доля начала уменьшаться и в 2013 году достигла отметки в 11,2%, при том что установленный парк ламп за тот же период увеличился на 16 % (Диаграмма 17).

Диаграмма 17. Динамика изменения доли электроэнергии, потребляемой на освещение, в общем объеме потребленной электроэнергии в 2003-2013 гг., %<sup>13</sup>



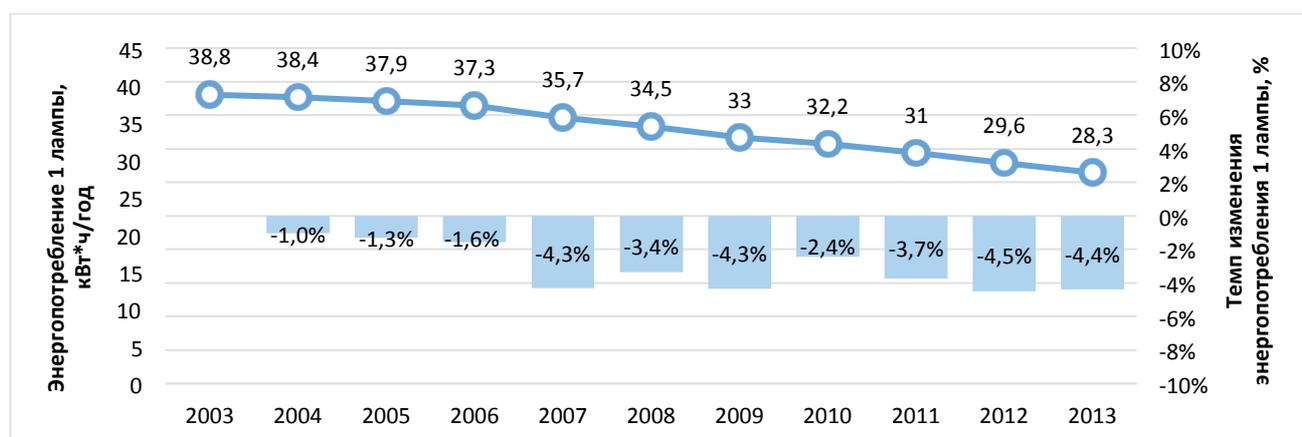
Источник: MELISA и Eurostat

В структуре потребления электроэнергии на освещение в 2008 году преобладали люминесцентные двухцокольные лампы (38%), лампы накаливания (23%), газоразрядные (21%) и галогенные лампы (12%). Но уже к 2013 году произошли существенные изменения: доля люминесцентных двухцокольных ламп выросла до 43%, а галогенных ламп – на 18%. Доля же ламп накаливания снизилась до 9%.

Среднее энергопотребление одной установленной лампы в 2003 году составляло 38,8 кВт\*ч/год, а в 2013 году – уже 28,3 кВт\*ч/год. Таким образом, общее снижение энергопотребления составило 37%.

В период с 2003 по 2013 гг. темпы снижения среднего энергопотребления одной установленной лампы были неравномерны: с 2004 по 2006 гг. - 1-1,6% в год, а с 2007 по 2013 – около 3,9% (Диаграмма 18).

Диаграмма 18. Энергопотребление одной лампы в установленном парке (кВт\*ч в год) и темпы ее изменения (%) в 2003-2013 гг.



Источник: «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных MELISA

<sup>13</sup> По данным Eurostat.

Из диаграммы 18 видно, что 2007 год стал поворотным для энергосбережения в освещении. Причинами этого стали не Директивы ЕС, которые будут приняты двумя годами позже, а потребительский спрос на КЛЛ и галогенные лампы. В 2007 году емкость рынка галогенных ламп увеличилась на 15%, КЛЛ – на 29% (Диаграмма 9), в результате чего их совокупная доля на рынке превысила отметку в 32%, хотя еще годом ранее она была всего 28%.

Таким образом, можно утверждать, что введение Директив ЕС о требованиях к энергоэффективности ламп не стали непосредственной причиной снижения потребления электроэнергии на освещение, а лишь законодательно поддержали рыночную тенденцию.

### 3. Сравнительный обзор технического регулирования светотехнической продукции в Российской Федерации, Республике Беларусь и Республике Казахстан<sup>14</sup>

По состоянию на 23.10.2015 г. во всех трех странах действуют специальные законы об энергосбережении и энергоэффективности. Однако в РБ закон об энергосбережении не содержит специальных норм, относящихся к регулированию светотехнической продукции.

В законодательстве РФ и РК предусмотрено поэтапное введение запретов на оборот энергетически неэффективных электрических ламп накаливания мощностью свыше 100 Вт, 75 Вт и 25 Вт. При этом в РФ запреты в отношении ламп мощностью свыше 75 Вт и 25 Вт были задекларированы, но фактически не были введены в сроки, предусмотренные законом об энергосбережении. В отличие от России в Казахстане все указанные сроки были выполнены, и в настоящее время производство, продажа и использование ламп накаливания мощностью более 25Вт полностью запрещены. РБ отказалась от введения аналогичных запретов на оборот электрических ламп накаливания.

В законодательстве РФ и РК содержатся специальные требования к энергетической эффективности светотехнической продукции при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для государственных или муниципальных нужд. В России с 01.01.2011 действует полный запрет на закупку электрических ламп накаливания для обеспечения государственных или муниципальных нужд, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения. В Казахстане с 01.07.2012 запрещены закупки для государственных учреждений и субъектов квазигосударственного сектора электрических ламп накаливания мощностью 25 Вт и выше, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения. Законодательством РБ регулирование светотехнической продукции при осуществлении закупок для государственных или муниципальных нужд не предусмотрено.

В дополнение к действующим правилам закупок для государственных и муниципальных нужд в Российской Федерации, 28 августа 2015 года было подписано Постановление Правительства РФ №898 "О внесении изменений в пункт 7 Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд" о внесении изменений в эти правила, касающиеся светотехнической продукции. Данное Постановление вступит в действие с 1 июля 2016 года и ограничит закупки энергоэффективной светотехнической продукции, а именно:

- галогосфатных ламп с цоколем G13 и с индексом цветопередачи менее 80;
- ламп ДРЛ;
- компактных люминесцентных ламп;
- светильников, предназначенных для работы с лампами ДРЛ;

<sup>14</sup> Обзор законодательства в области технического регулирования светотехнической продукции по каждой из стран содержится в полной версии отчета «Анализ состояния и перспектив рынка светотехнической продукции в странах-участницах Евразийского экономического союза (ЕАЭС)».

- светильников, предназначенных для работы с лампами с цоколем G13;
- электромагнитных балластов для трубчатых люминесцентных ламп;

В РФ и РК существуют специальные составы административных правонарушений, связанных с нарушением требований об энергоэффективности светотехнической продукции. В том числе предусмотрены административные штрафы за нарушение требований об указании класса энергоэффективности, иной обязательной информации в отношении светотехнической продукции. В РБ аналогичные правовые нормы отсутствуют.

С более подробной сравнительной информацией, включая ссылки на соответствующие правовые нормы, можно ознакомиться в приведенной ниже таблице.

№ п/п	Характеристика технического регулирования	Российская Федерация	Республика Казахстан	Республика Беларусь
1.	Наличие специального закона в сфере энергосбережения и энергоэффективности	Да Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"	Да Закон РК от 13 января 2012 г. № 541-IV "Об энергосбережении и повышении энергоэффективности"	Да Закон РБ "Об энергосбережении" от 8 января 2015 г. № 239-3
2.	Наличие в специальном законе в сфере энергосбережения и энергоэффективности специальных норм, касающихся регулирования светотехнической продукции	Да	Да	Нет
3.	Наличие в специальном законе в сфере энергосбережения и энергоэффективности и/или в подзаконных актах ограничений и запретов, относящихся к	Да 1. Запрет на оборот электрических ламп	Да 1. Запрет на производство и использование электрических ламп	Нет

№ п/п	Характеристика технического регулирувания	Российская Федерация	Республика Казахстан	Республика Беларусь
	энергетически неэффективной светотехнической продукции	<p>накаливания:</p> <p>с 01.01.2011 г. - мощностью 100 Вт и выше;</p> <p>с 01.01.2013 г. - мощностью 75 Вт и выше (предусмотрен законом об энергосбережении, но фактически не введен);</p> <p>с 01.01.2014 г. - мощностью 25 Вт и выше (предусмотрен законом об энергосбережении, но фактически не введен).</p> <p>2. С 01.07.2010 г. - к обороту на территории РФ не допускаются осветительные устройства, электрические лампы, не соответствующие требованиям, установленным Правительством РФ (фактически указанные требования были установлены Постановлением № 602 Правительства РФ только в 2011 г.)</p>	<p>накаливания:</p> <p>с 01.07.2012 г. - мощностью 100 Вт и выше;</p> <p>с 01.01.2013 г. - мощностью 75 Вт и выше;</p> <p>с 01.01 2014 г. - мощностью 25 Вт и выше.</p> <p>2. С 01.07.2012 г. запрещены для закупки для государственных учреждений и субъектов квазигосударственного сектора электрических ламп накаливания мощностью 25 Вт и выше, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения.</p>	

№ п/п	Характеристика технического регулирования	Российская Федерация	Республика Казахстан	Республика Беларусь
		3. С 01.01.2011 г. - не допускается закупка электрических ламп накаливания для обеспечения государственных или муниципальных нужд, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения.		
4.	Наличие специального состава административного правонарушения, связанного с нарушением требований об энергоэффективности светотехнической продукции	<p>Да</p> <p>1. В н. в. - общие положения ст. 14.2 КоАП РФ, согласно которой незаконная продажа товаров (иных вещей), свободная реализация которых запрещена или ограничена законодательством, влечет наложение административного штрафа:</p> <p>- на граждан - в размере от 1 500 до 2 000 рублей с конфискацией предметов административного правонарушения</p>	<p>Да, ст. 294.1 и 294.2 КоАП РК</p> <p>1. Штраф за продажу и использование электрических ламп накаливания мощностью 25 Вт и выше, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения, составляет:</p> <p>- для физических лиц - 19 820 тенге,</p> <p>- для субъектов малого предпринимательства - 39 640 тенге,</p> <p>- для субъектов среднего</p>	Нет

№ п/п	Характеристика технического регулирования	Российская Федерация	Республика Казахстан	Республика Беларусь
		<p>или без таковой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на должностных лиц - от 3 000 до 4 000 рублей с конфискацией предметов административного правонарушения или без таковой;</li> <li>- на юридических лиц - от 30 000 до 40 000 рублей с конфискацией предметов административного правонарушения или без таковой.</li> </ul> <p>2. После вступления в силу соответствующих технических регламентов – также ст. 14.43 КоАП РФ, которая предусматривает следующие размеры административных штрафов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на граждан - в размере от 1 000 до 2 000 рублей;</li> <li>- на должностных лиц - от 10 000 до 20 000 рублей;</li> <li>- на лиц, осуществляющих предприниматель</li> </ul>	<p>предпринимательства - 79 280 тенге,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для субъектов крупного предпринимательства - 198 200 тенге,</li> </ul> <p>с конфискацией таких ламп накаливания.</p> <p>2. За повторное совершение вышеуказанных деяний соответствующими категориями нарушителей в течение года после наложения административного взыскания предусмотрены штрафы в двойном размере.</p>	

№ п/п	Характеристика технического регулирования	Российская Федерация	Республика Казахстан	Республика Беларусь
		<p>скую деятельность без образования юридического лица, - от 20 000 до 30 000 рублей;</p> <p>- на юридических лиц - от 100 000 до 300 000 рублей.</p>		
5.	Наличие в законе об энергосбережении и/или подзаконных актах требования указывать информацию о классе энергетической эффективности определенных категорий светотехнической продукции в технической документации, в маркировке, на этикетках	Да, с 01.01.2011 г. (ч. 1 ст. 10 Закона от 23.11.2009 №261-ФЗ об энергосбережении, а также подзаконные акты Правительства РФ и Минпромторга России)	Да, ст. 12 Закона об энергосбережении	Нет
6.	Наличие специального состава административного правонарушения, связанного с нарушением требований об указании класса энергоэффективности, иной обязательной информации в отношении светотехнической продукции	<p>Да, ст. 9.16 КоАП РФ</p> <p>1. Выпуск производителем или ввоз на территорию РФ импортером товара без включения информации о классе его энергетической эффективности, иной обязательной информации об энергетической эффективности в техническую документацию,</p>	<p>Да, ст. 294.3 и 294.4 КоАП РК</p> <p>1. Штраф за продажу и/или использование энергопотребляющих устройств, не содержащих в технической документации и на этикетках информацию о классе и характеристиках энергоэффективности в соответствии с техническим регламентом</p>	Нет

№ п/п	Характеристика технического регулирувания	Российская Федерация	Республика Казахстан	Республика Беларусь
		<p>прилагаемую к товару, в его маркировку, на его этикетку, а равно нарушение установленных правил включения указанной информации влечет наложение административного штрафа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на должностных лиц - в размере от 10 000 до 15 000 рублей;</li> <li>- на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от 10 000 до 15 000 рублей с конфискацией товаров, явившихся предметом административного правонарушения, или без таковой;</li> <li>- на юридических лиц - от 100 000 до 150 000 рублей с конфискацией товаров, явившихся предметом административного правонарушения,</li> </ul>	<p>Таможенного союза, составляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для субъектов малого предпринимательства – 5 946 тенге;</li> <li>- для субъектов среднего предпринимательства – 11 892 тенге;</li> <li>- для субъектов крупного предпринимательства - 198 200 тенге.</li> </ul> <p>2. За повторное совершение вышеуказанных деяний соответствующими категориями нарушителей в течение года после наложения административного взыскания, предусмотрены штрафы в двойном размере.</p> <p>Примечание: в отсутствие соответствующего регламента ТС реализация указанных выше положений затруднена.</p>	

№ п/п	Характеристика технического регулирувания	Российская Федерация	Республика Казахстан	Республика Беларусь
		<p>или без таковой.</p> <p>2. Реализация товаров без информации о классе их энергетической эффективности, иной обязательной информации об энергетической эффективности в технической документации, прилагаемой к товарам, в их маркировке, на их этикетках в случае, если наличие такой информации является обязательным, влечет наложение административного штрафа:</p> <p>- на должностных лиц - в размере от 10 000 до 15 000 рублей;</p> <p>- на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от 10 000 до 15 000 рублей с конфискацией товаров, явившихся предметом</p>		

№ п/п	Характеристика технического регулирования	Российская Федерация	Республика Казахстан	Республика Беларусь
		<p>административно-го правонарушения, или без таковой;</p> <p>- на юридических лиц - от 100 000 до 150 000 рублей с конфискацией товаров, явившихся предметом административно-го правонарушения, или без таковой.</p>		
7.	Наличие специальных требований к энергетической эффективности светотехнической продукции при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для государственных или муниципальных нужд	Да, ч. 8 ст. 10 и ч. 1 ст. 26 Закона от 23.11.2009 №261-ФЗ об энергосбережении, а также Постановления Правительства РФ № 1221 от 31.12.2009 и № 898 от 28.08.2015	Да, ст. 13 Закона об энергосбережении - запрет закупок для государственных учреждений и субъектов квазигосударственного сектора электрических ламп накаливания мощностью 25 Вт и выше	Нет
8.	Наличие специального состава административного правонарушения, связанного с нарушением специальных требований к энергетической эффективности светотехнической продукции при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для государственных или муниципальных нужд	Да, ч. 11 ст. 9.16 КоАП РФ, согласно которой осуществление закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, не соответствующих требованиям их энергетической	Нет, подпадает под общую меру ответственности за продажу и использование электрических ламп накаливания мощностью 25 Вт и выше (п. 1 ст. 294 КоАП РК)	Нет

№ п/п	Характеристика технического регулирувания	Российская Федерация	Республика Казахстан	Республика Беларусь
		эффективности, влечет наложение административно- го штрафа на должностных лиц в размере 30 000 рублей; на юридических лиц - 100 000 рублей.		
9.	Наличие специальных требований к энергоэффективности светотехнической продукции в законодательстве о защите прав потребителей	Да, п. 2 ст. 10 ЗоЗПП	Нет	Нет

По итогам сравнения законодательства трех стран можно сделать однозначный вывод о том, что вопросы регулирования в сфере светотехнической продукции максимально проработаны в законодательстве РФ - не только на уровне специального закона об энергосбережении, но и в рамках актов Правительства и профильных министерств РФ, которые были приняты в целях его реализации. В РБ, напротив, несмотря на вступление в силу в 2015 г. специального закона об энергосбережении, регулирование светотехнической продукции осуществляется исключительно на уровне технических норм, содержащихся в национальных стандартах (СНиПы, Технические кодексы установившейся практики и т.п.).

При этом все три страны объединяет наличие одинаковых проблем, которые вызваны как пробелами в правовом регулировании (особенно в части надзора за рынком за качеством светотехнической продукции), так и экономическими особенностями (светодиодные лампы, как наиболее энергоэффективные источники света, все еще дороги для большинства населения).

## 4. Сравнительный анализ рынков светотехники Российской Федерации, Республики Беларусь и Республики Казахстан<sup>15</sup>

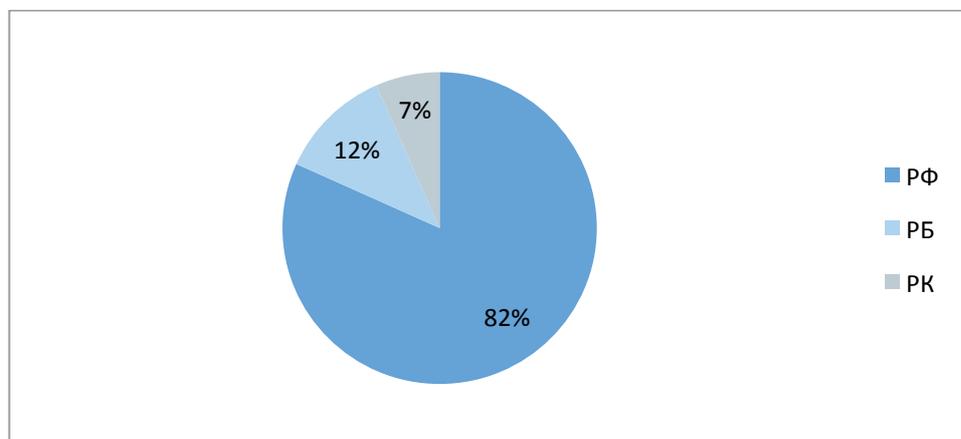
Рынки ламп, осветительных приборов и ПРА рассматриваемых стран в силу экономических, социальных, законодательных и других причин имеют как схожие черты, так и различия.

### 4.1. Рынок ламп РФ, РК и РБ<sup>16</sup>

#### 4.1.1. Общая емкость рынка

Одним из самых существенных различий между рынками ламп РФ, РБ и РК являлась емкость рынка в абсолютном выражении. В 2011-2014 гг. самым объемным рынком ламп в количественном выражении являлся рынок РФ: он составил 800,4 млн штук, что превышало емкость рынка РБ в 7,0 раз, РК – в 12,4 раза. Таким образом, доля РФ в совокупном рынке ламп РФ, РБ и РК в 2014 г. составила 82%, РБ – 12%, РК – 7% (Диаграмма 19).

*Диаграмма 19. Доля стран в совокупном рынке ламп РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %*



*Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК*

<sup>15</sup> Подробный анализ рынков светотехники по каждой из стран содержится в полной версии отчета «Анализ состояния и перспектив рынка светотехнической продукции в странах-участницах Евразийского экономического союза (ЕАЭС)».

<sup>16</sup> Данные по рынку ламп РФ, РК и РБ за 2011-2014 гг. и прогнозы их развития находятся в Приложении №1.

Таблица 8. Рынки ламп РФ, РБ и РК по типам в количественном выражении в 2011-2014 гг., тыс. штук

		2011	2012	2013	2014
<b>Накаливания</b>	РФ	508 727	453 015	436 424	420 486
	РБ	100 113	101 215	74 788	52 465
	РК	43 532	46 543	34 739	19 362
<b>Галогенные</b>	РФ	48 830	77 860	53 039	52 229
	РБ	3 949	6 659	6 463	3 725
	РК	1 410	1 675	1 106	1 686
<b>КЛЛ</b>	РФ	88 914	110 756	124 523	105 757
	РБ	3 344	4 594	5 736	4 996
	РК	2 389	3 845	7 895	7 585
<b>Светодиодные</b>	РФ	12217	20833	53869	123737
	РБ*	27 261	37 076	49 360	49 307
	РК**	1 446	6 858	16 386	30 647
<b>Двухцокольные люминесцентные</b>	РФ	106 172	118 895	121 744	88 462
	РБ	6 124	5 310	4 735	3 182
	РК	2 858	3 857	4 562	4 115
<b>Натриевые</b>	РФ	1 892	2 356	2 363	2 211
	РБ	318	694	763	270
	РК	142	118	309	118
<b>Ртутные</b>	РФ	9 637	10 504	8 652	6 142
	РБ	21	649	-15	257
	РК	435	741	546	677
<b>Металлогалогенные</b>	РФ	1 387	1 550	1 489	1 378
	РБ	48,107	86,015	221,804	63,164
	РК	48	66	164	324
<b>ИТОГО</b>	РФ	777 776	795 769	802 103	800 402
	РБ	141 179	156 284	142 066	114 265
	РК	52 260	63 703	65 707	64 14

\* Согласно данным Минской центральной таможенной Республики Беларусь. Но в связи с тем, что в группу ТН ВЭД 854140 включены не только светодиодные лампы, но и другая полупроводниковая продукция, эксперты «Лайтинг Бизнес Консалтинг» оценивают объем рынка светодиодных ламп в РБ на уровне 8 млн штук в 2014 году.

\*\* Согласно данным Комитета таможенного контроля Министерства Финансов Республики Казахстан. Но в связи с тем, что в группу ТН ВЭД 854140 включены не только светодиодные лампы, но и другая полупроводниковая продукция, эксперты «Лайтинг Бизнес Консалтинг» оценивают объем рынка светодиодных ламп в РК на уровне 15 млн штук в 2014 году.

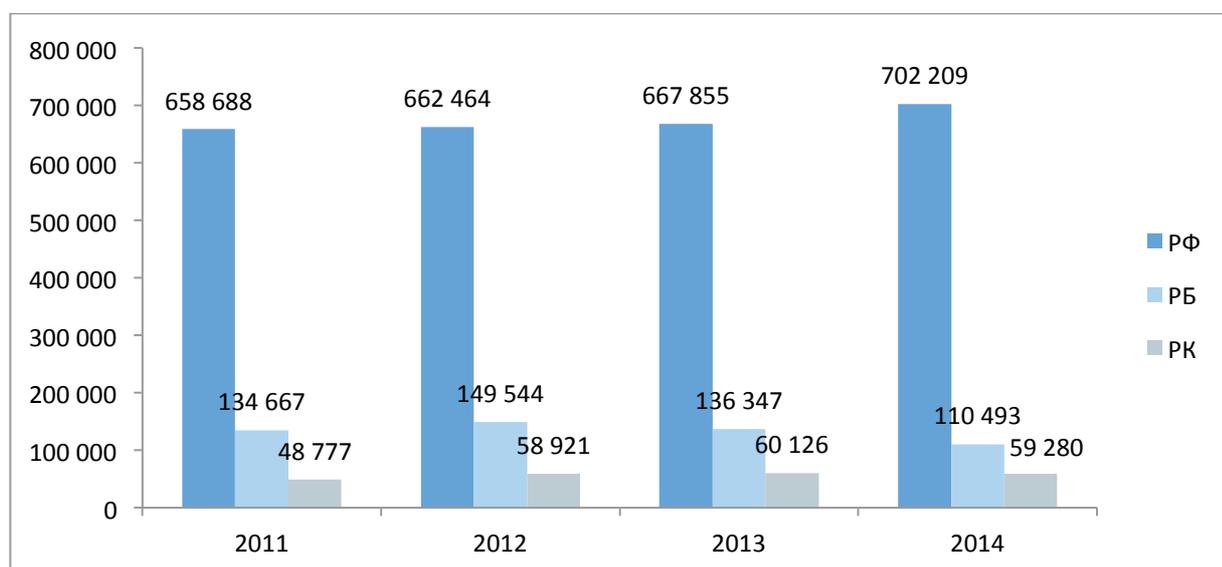
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

## Рынок потребительских ламп

В 2011-2014 гг. рынки потребительских ламп рассматриваемых стран в абсолютном выражении различались в несколько раз (Диаграмма 20):

- рынок РФ составил 702,2 млн штук;
- рынок РБ – 110,5 млн штук (меньше рынка РФ в 6,4 раза);
- рынок РК – 59,3 млн штук (меньше рынка РФ в 11,8 раз).

Диаграмма 20. Рынки потребительских ламп в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

В 2011-2014 гг. рынки потребительских ламп анализируемых стран в количественном выражении показывали разнонаправленную динамику:

- рынки РФ и РК выросли на 6,6% и 21,5% соответственно;
- рынок ламп РБ сократился на 18,0%.

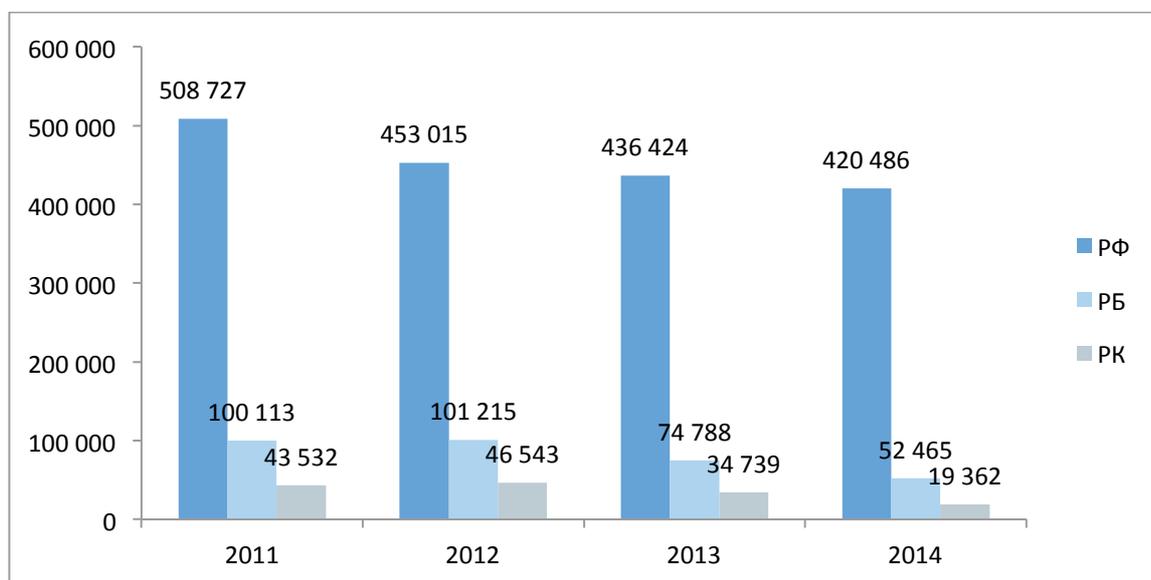
## Рынок потребительских ламп по типам

В 2011-2014 гг. для всех трех стран была характерна тенденция сокращения объемов рынка ламп накаливания (Диаграмма 21):

- рынок РФ сократился на 17%;
- рынок РБ - на 48%;
- рынок РК - на 56%.

Более высокие темпы сокращения рынка ламп накаливания в РК объясняются полным запретом к обороту ламп накаливания в этой стране, в то время как в РФ запрещены к обороту только лампы накаливания мощностью 100 ватт и более, а в РБ подобный запрет полностью отсутствует.

Диаграмма 21. Рынок ламп накаливания в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук



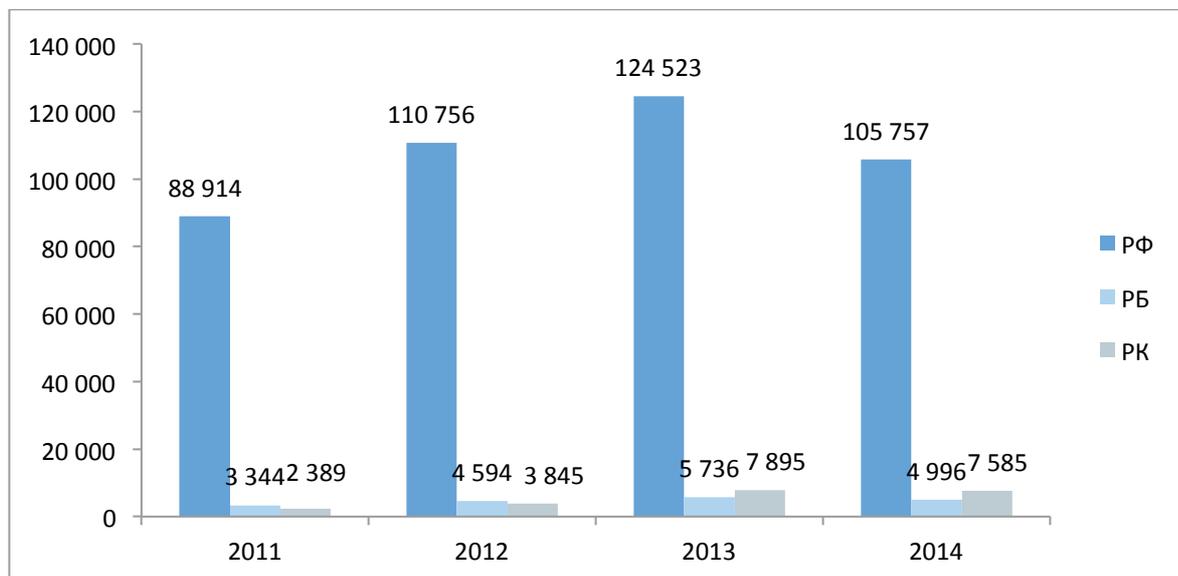
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

В связи с введением данной законодательной инициативы потребители стали переходить на более эффективные лампы - КЛЛ и светодиодные (Диаграмма 22).

Для рынка КЛЛ всех трех стран была характерна следующая тенденция:

- в 2011-2013 гг. рынки КЛЛ росли, что объяснялось переходом на более эффективные лампы;
- в 2014 г. рынки сократились, что связано с переключением на светодиодные лампы ввиду их удешевления.

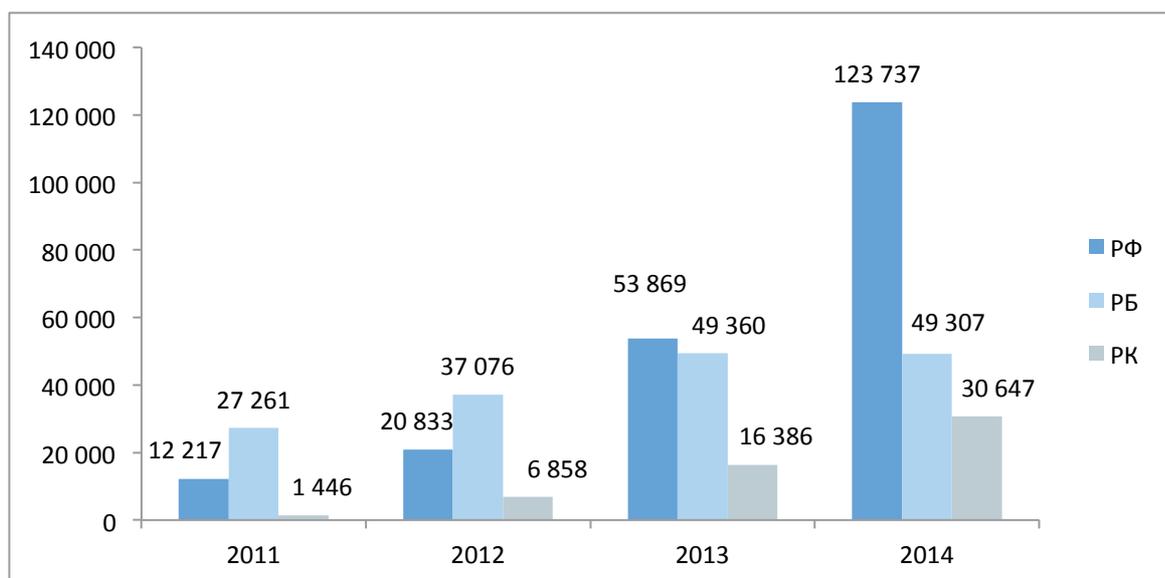
Диаграмма 22. Рынок КЛЛ в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

В 2011-2014 гг. рынки светодиодных ламп всех трех стран показали стремительный рост: рынок РФ вырос на 913%, РБ – на 81%, РК – на 2019% (Диаграмма 23).

Диаграмма 23. Рынок светодиодных ламп в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

В 2014 г. структура рынков потребительских ламп РФ, РБ и РК имела существенные различия (Диаграмма 24):

- на рынке РФ по-прежнему доминировали лампы накаливания с долей 60%, в то время как на рынках РБ и РК наибольшую долю занимали светодиодные лампы (по официальным данным - 45% и 52% соответственно);
- доля КЛЛ на рынке РФ превышала аналогичные показатели в РБ и РК: в РФ – 15%, РБ – 5%, РК – 13%.
- доля галогенных ламп на всех рынках была незначительна и стабильна (в РФ – 7%, в РБ – 3%, в РК – 3%)

В РК внедрение светодиодных ламп имело самые высокие темпы: доля светодиодных ламп выросла с 3% в 2011 г. до 52% в 2014 г. Это связано с тем, что в РК за 1,5 года (июль 2012 – 1 января 2014) был реализован запрет оборота ламп накаливания мощностью выше 25 ватт.

Диаграмма 24. Структура рынков потребительских ламп в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., %



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

## Рынок профессиональных ламп

### Рынок люминесцентных двухцокольных ламп

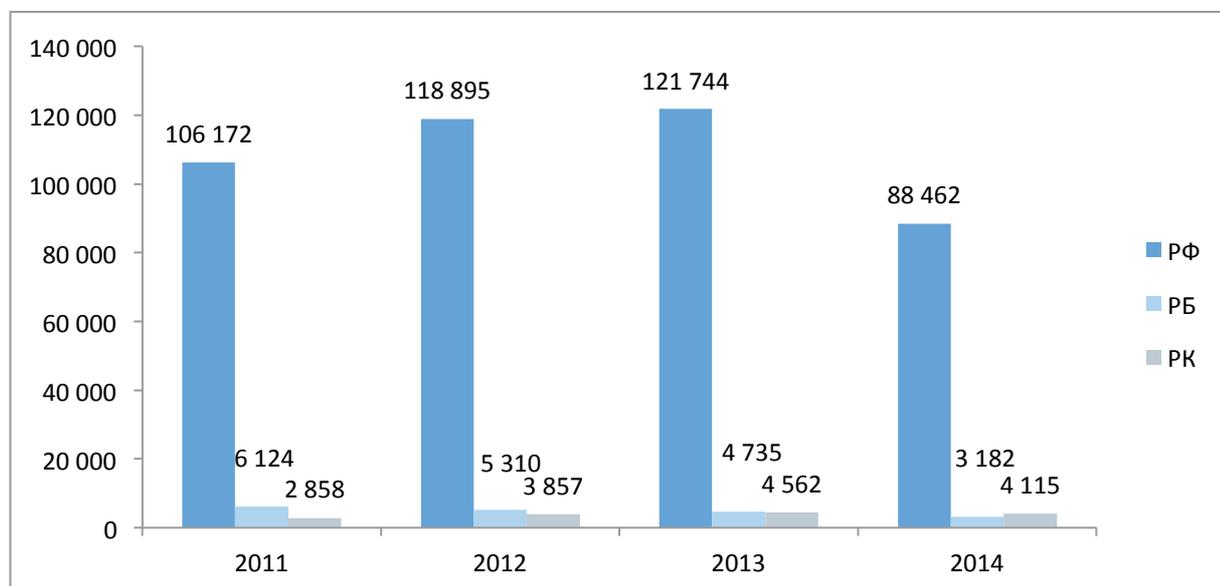
В 2011-2014 гг. рынки люминесцентных двухцокольных ламп рассматриваемых стран в абсолютном выражении различались в несколько раз. В 2014 году рынок люминесцентных двухцокольных ламп РФ составил 88,5 млн штук, рынок РБ – 3,2 млн штук (меньше рынка РФ в 27,7 раз), рынок РК – 4,1 млн штук (меньше рынка РФ в 21,6 раз). Для рынков рассматриваемых стран были характерны следующие тенденции (Диаграмма 25):

- рынки люминесцентных двухцокольных ламп РФ и РК росли в 2011-2013 гг., а в 2014 г. началось падение. Это объясняется переходом потребителей на светодиодные

осветительные приборы ввиду их удешевления и увеличения экономической привлекательности для потребителей;

- объем рынка РБ на протяжении 2011-2014 гг. постепенно снижался.

Диаграмма 25. Рынок люминесцентных двухцокольных ламп в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

### Рынок ламп для наружного освещения

Таблица 9. Рынок профессиональных ламп для наружного освещения по типам в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., тыс. штук

		2011	2012	2013	2014
Натриевые	РФ	1892	2356	2363	2211
	РБ	318	694	763	270
	РК	142	118	309	118
Ртутные	РФ	9637	10504	8652	6142
	РБ	21	649	15	257
	РК	435	741	546	677
Металлогалогенные	РФ	1387	1550	1489	1378
	РБ	48	86	222	63
	РК	48	66	164	324

Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

Натриевые и ртутные лампы используются преимущественно для сегмента уличного освещения.

В 2011-2014 гг. на рынке РФ происходило постепенное замещение неэффективных ртутных ламп более эффективными натриевыми лампами: рынок ртутных ламп сократился на 36%, натриевых – вырос на 17%. Рынок металлогалогенных ламп в РФ в 2011-2014 гг. был относительно стабилен (Таблица 7).

Рынки натриевых, ртутных и металлогалогенных ламп в РБ и РК были подвержены сильным колебаниям, что связано с проектным характером формирования рынков.

Для рынков профессиональных ламп для наружного освещения в РФ, РБ и РК была характерна доминирующая доля ртутных ламп. В 2014 г. она составила 63% в РФ, 66% в РБ и 61% в РК.

На рынке РФ прослеживалась постоянно растущая доля натриевых ламп – с 15% в 2011 г. до 23% в 2014 г. В РБ и РК, наоборот, доля натриевых ламп каждый год показывала разную динамику – год роста сменялся годом снижения доли.

Диаграмма 26. Структура рынков профессиональных ламп для наружного освещения в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг., %



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

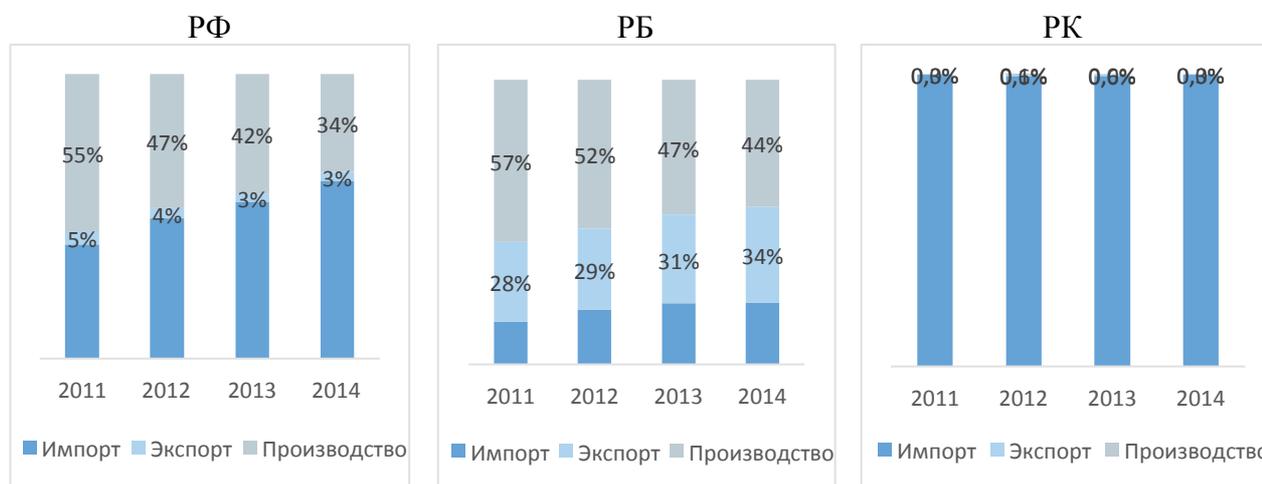
#### 4.1.2. Структура товарооборота

В 2011-2014 гг. для рынков РФ и РБ было характерно снижение доли производства в пользу увеличения доли импортной продукции. При этом в 2014 г. на рынке РБ доминировало локальное производство (44%), а на рынке РФ – импортная продукция (62%).

На рынке РК на протяжении в 2011-2014 гг. доминировала импортная продукция с долей 99%, что связано практически с полным отсутствием локального производства.

Таким образом, рынки ламп РФ и РК в значительной степени зависели от импорта – в 2014 г. доля импортной продукции в совокупном товарообороте в РФ составляла 62%, в РК – 99,7%. Рынок РБ в меньшей степени зависел от импорта - его доля составляла 22% в 2014 г., (Диаграмма 27).

Диаграмма 27. Структура товарооборота рынков ламп РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в количественном выражении, %



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

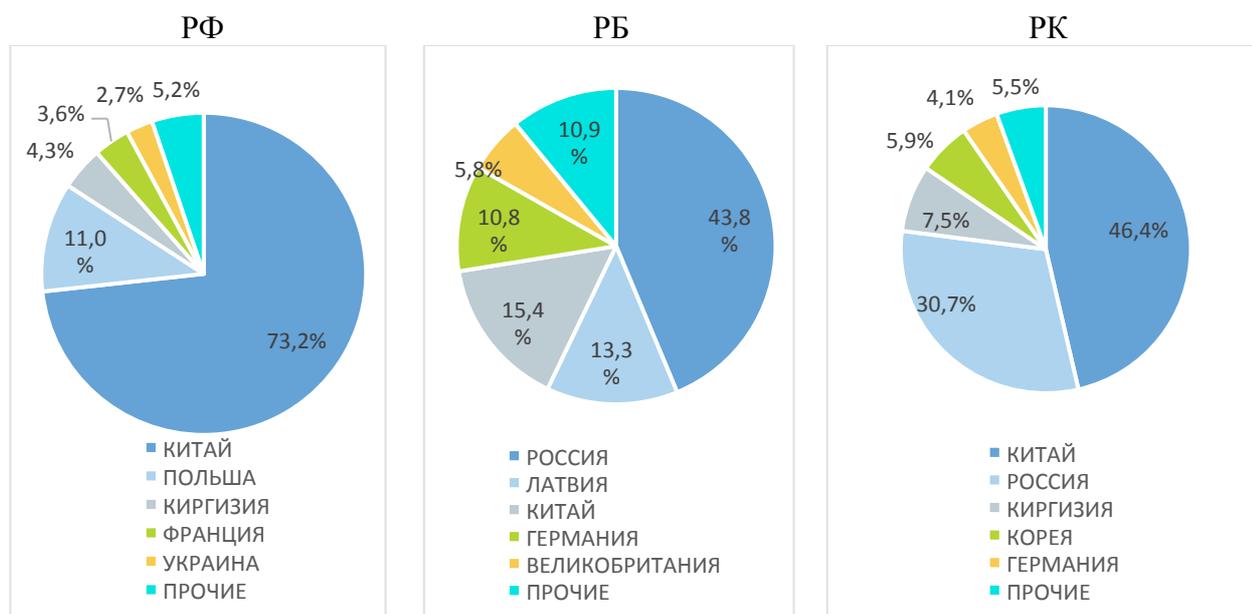
#### 4.1.3. Структура импорта

В РФ и РК импортные лампы завозились в основном из Китая – 73,2% и 46,4% соответственно.

Для РБ основной объем импорта ламп приходился на импорт из РФ – 43,8%. Затем следовал Китай – 15,4%.

Для рынка РК также была характерна высокая доля импорта из РФ – 30,7% (Диаграмма 28).

Диаграмма 28. Структура импорта ламп по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %



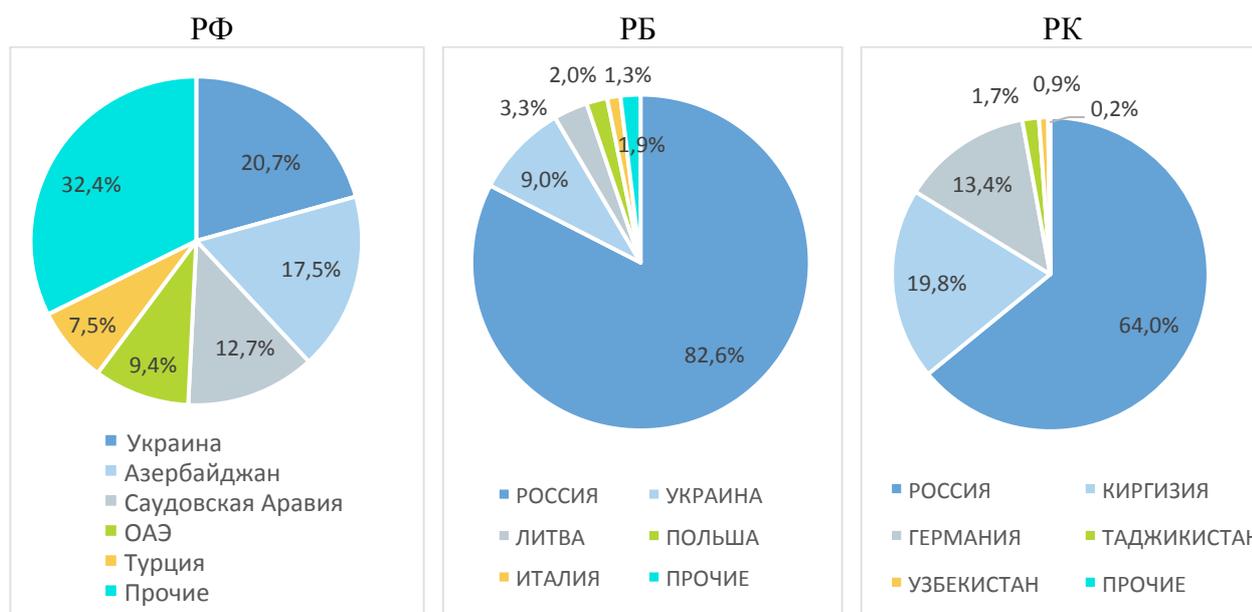
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики РФ, РБ и РК

#### 4.1.4. Структура экспорта

Основной экспорт ламп из РФ, РБ и РК приходился на страны ближнего зарубежья (Диаграмма 29).

Основным направлением экспорта ламп из РФ была Украина (20,7%) и Азербайджан (17,5%); из РБ – Россия (82,6%) и Украина (9,0%); из РК – Россия (64,0%) и Киргизия (19,8%).

Диаграмма 29. Структура экспорта ламп по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики РФ, РБ и РК

## 4.2. Рынок осветительных приборов РФ, РК и РБ<sup>17</sup>

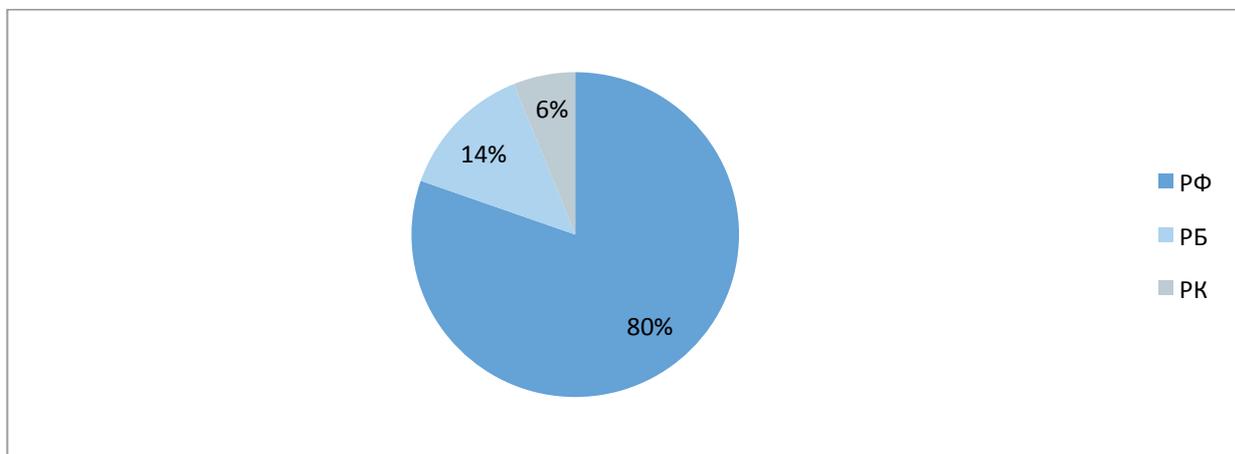
### 4.2.1. Общая емкость рынка

Одним из самых существенных различий между рынками ОП РФ, РБ и РК являлась емкость рынка в абсолютном выражении.

В 2011-2014 гг. самым объемным рынком ОП в стоимостном выражении являлся рынок РФ: он составил 1 413 млн долл. США, что превышало емкость рынка РБ в 5,9 раз, РК – в 13,1 раз.

Таким образом, доля РФ в совокупном рынке ламп РФ, РБ и РК в 2014 г. составила 80%, РБ – 14%, РК – 6%.

Диаграмма 30. Доля стран в совокупном рынке ПРА РФ, РБ и РК в 2014 г. в стоимостном выражении, %



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

Таблица 10. Рынки ОП в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в стоимостном выражении, тыс. долл. США

	2011	2012	2013	2014
<b>РФ</b>	1 050 404	1 288 313	1 374 425	1 413 329
<b>РБ</b>	394 522	325 851	316 344	237 593
<b>РК</b>	77 821	92 567	97 728	107 525

Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

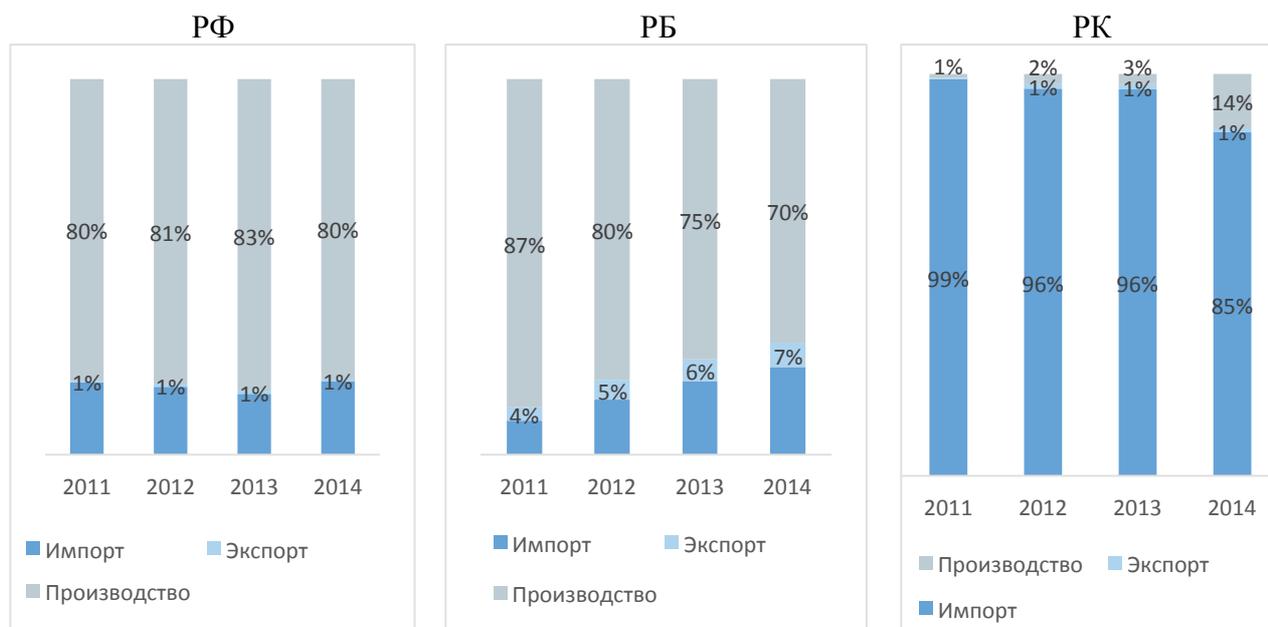
<sup>17</sup> Данные по рынку осветительных приборов РФ, РК и РБ за 2011-2014 гг. и прогнозы их развития находятся в Приложении №2.

#### 4.2.2. Структура товарооборота

Рынки ОП РФ и РБ являлись самообеспечивающимися – в 2014 г. доля производства в совокупном товарообороте составляла в РФ 80%, в РБ – 70%. При этом на данных рынках наблюдалось увеличение доли импорта, что связано с ростом спроса на светодиодные ОП, которые преимущественно завозились из-за рубежа.

Рынок РК, наоборот, зависел от импорта (его доля составляла 85% в 2014 г.). При этом, в 2011-2014 гг. доля производства росла и в 2014 г. составила 14%.

Диаграмма 31. Структура товарооборота рынков ОП РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в стоимостном выражении, %



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики и производства РФ, РБ и РК

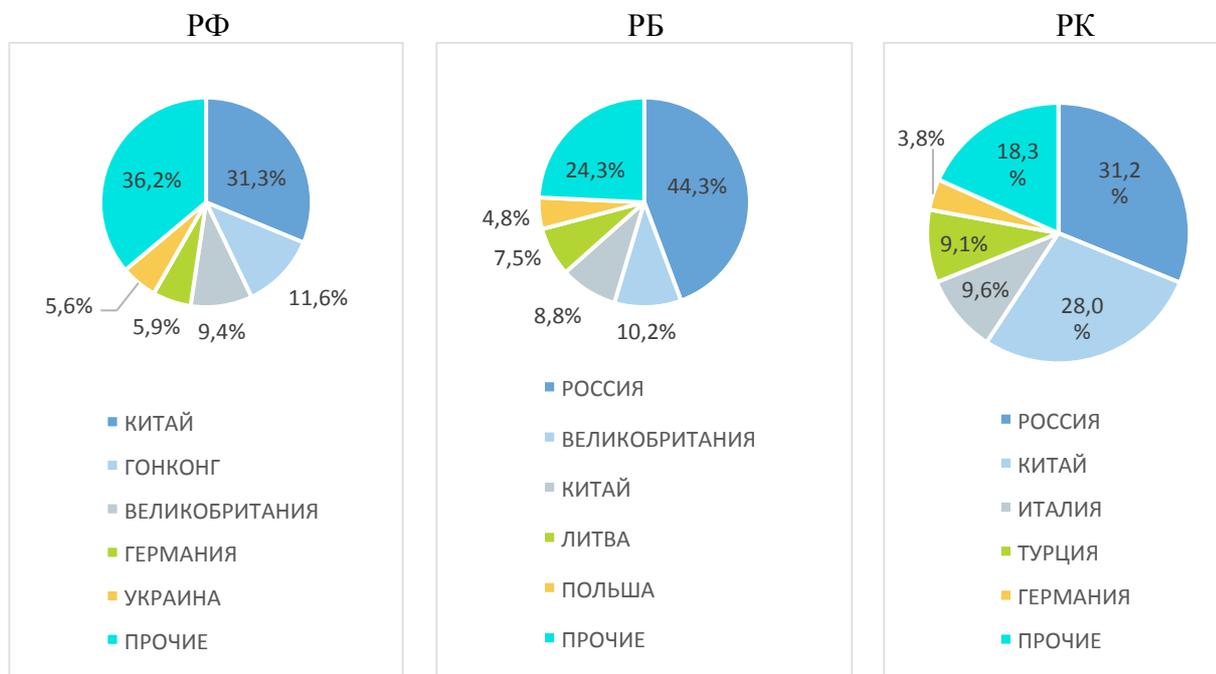
#### 4.2.3. Структура импорта

В РФ и РК импортные ОП завозились в основном из Китая – 31,3% и 28,0% соответственно.

Для РБ основной объем импорта ОП приходился на импорт из РФ – 44,3%. Затем следовали Великобритания – 10,2% и Китай – 8,8%.

Для рынка РК также была характерна высокая доля импорта из РФ – 31,2% (Диаграмма 32).

Диаграмма 32. Структура импорта ОП по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в стоимостном выражении, %



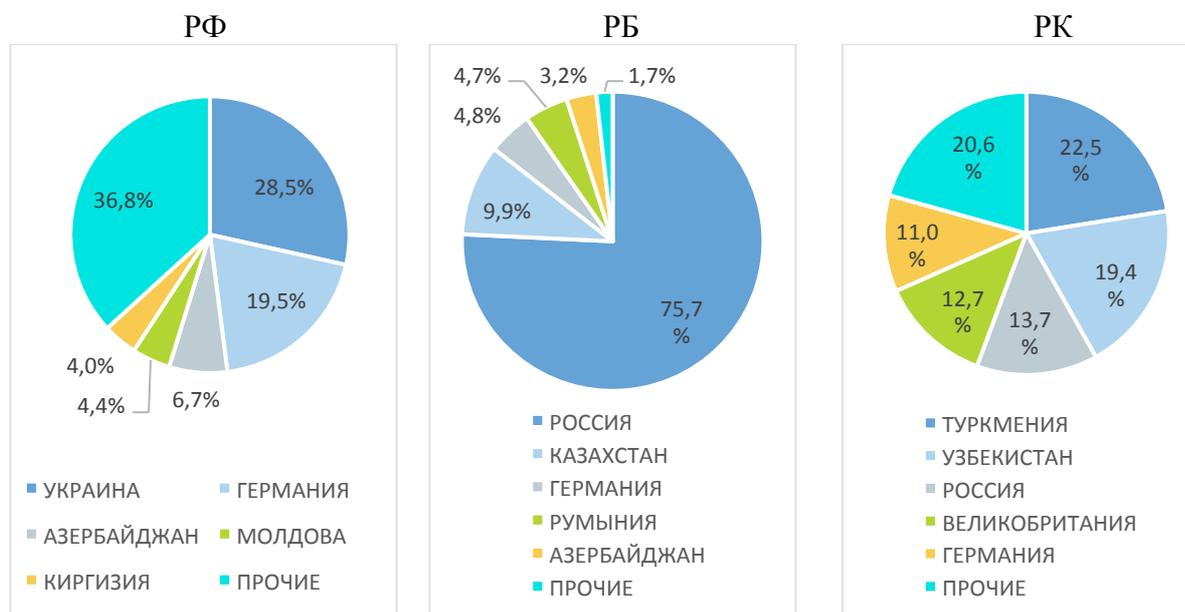
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики РФ, РБ и РК

#### 4.2.4. Структура экспорта

Основной экспорт ОП из РФ, РБ и РК приходился на страны ближнего зарубежья.

Основным направлением экспорта ОП из РФ были Украина (28,5%) и Германия (19,5%); из РБ – Россия (75,7%) и Казахстан (9,9%); из РК – Туркменистан (22,5%) и Узбекистан (19,4%).

Диаграмма 33. Структура экспорта ламп по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики РФ, РБ и РК

### 4.3. Рынок ПРА РФ, РК и РБ<sup>18</sup>

#### 4.3.1. Общая емкость рынка

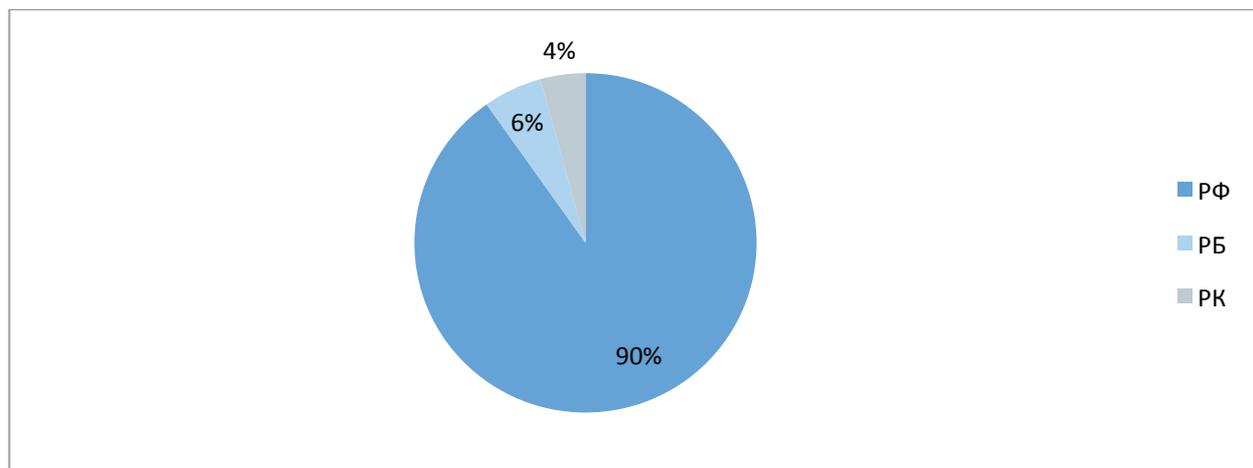
Одним из самых существенных различий между рынками ПРА РФ, РБ и РК являлась емкость рынка в абсолютном выражении.

В 2011-2014 гг. самым объемным рынком ПРА в количественном выражении являлся рынок РФ: он составил 33,1 млн штук, что превышало емкость рынка РБ в 16,2 раза, РК – в 21,3 раза.

Таким образом, доля РФ в совокупном рынке ламп РФ, РБ и РК в 2014 г. составила 90%, РБ – 6%, РК – 4% (Диаграмма 34).

<sup>18</sup> Данные по рынку ПРА РФ, РК и РБ за 2011-2014 гг. и прогнозы их развития находятся в Приложении №3.

Диаграмма 34. Доля стран в совокупном рынке ПРА РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики РФ, РБ и РК

Таблица 11. Рынки ПРА в РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в количественном выражении, тыс. долл. США

	2011	2012	2013	2014
РФ	42 121	41 718	34 352	33 056
РБ	2 857	2 744	2 774	2 041
РК	524	1 195	1 131	1 556

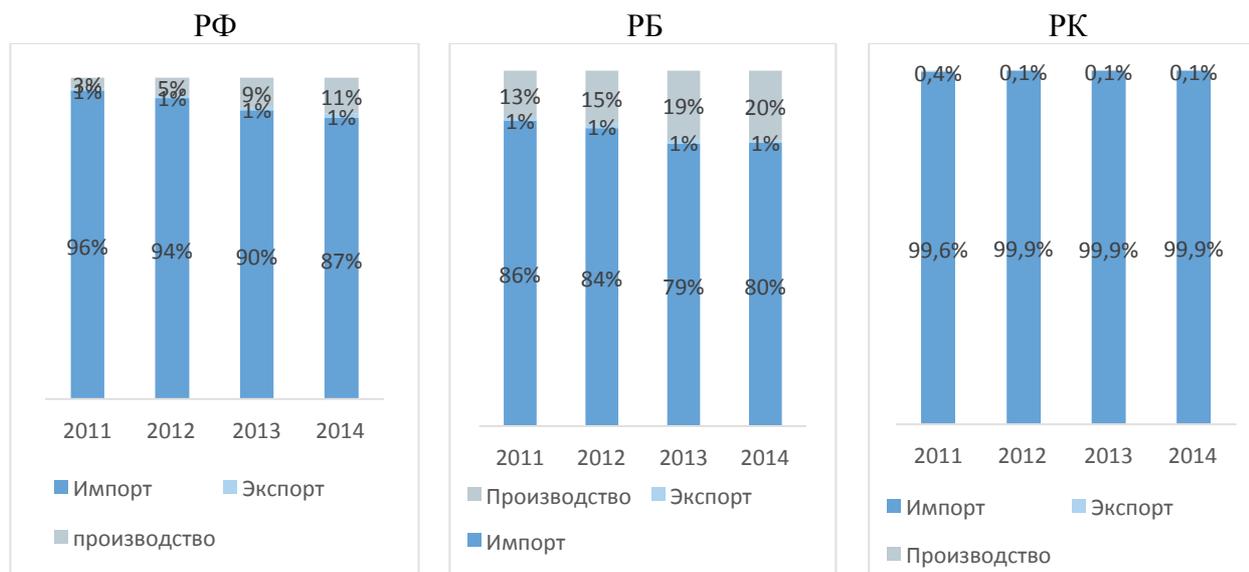
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики РФ, РБ и РК

#### 4.3.2. Структура товарооборота рынков

Все рассматриваемые рынки ПРА являлись импортозависимыми – в 2014 г. доля импортной продукции в совокупном товарообороте составляла: в РФ 87%, в РБ – 80%, в РК – 99,9%.

При этом на рынках РФ и РБ наблюдалось увеличение доли производства на фоне снижения доли импорта (Диаграмма 35).

Диаграмма 35. Структура товарооборота рынков ПРА РФ, РБ и РК в 2011-2014 гг. в количественном выражении, %



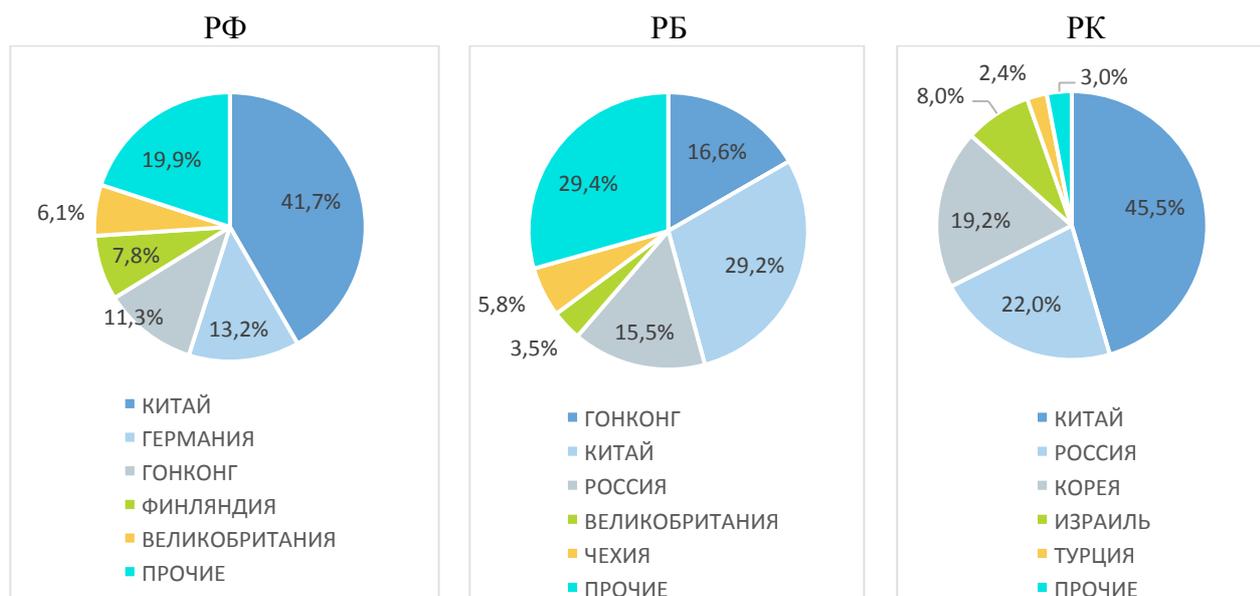
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики РФ, РБ и РК

### 4.3.3. Структура импорта

В РФ, РБ и РК импортные ПРА завозились в основном из Китая – 41,7%, 29,2% и 45,5% соответственно.

Кроме того, большой объем ПРА на рынки РБ и РК поставлялся из РФ – 15,5% и 22,0% соответственно.

Диаграмма 36. Структура импорта ПРА по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %



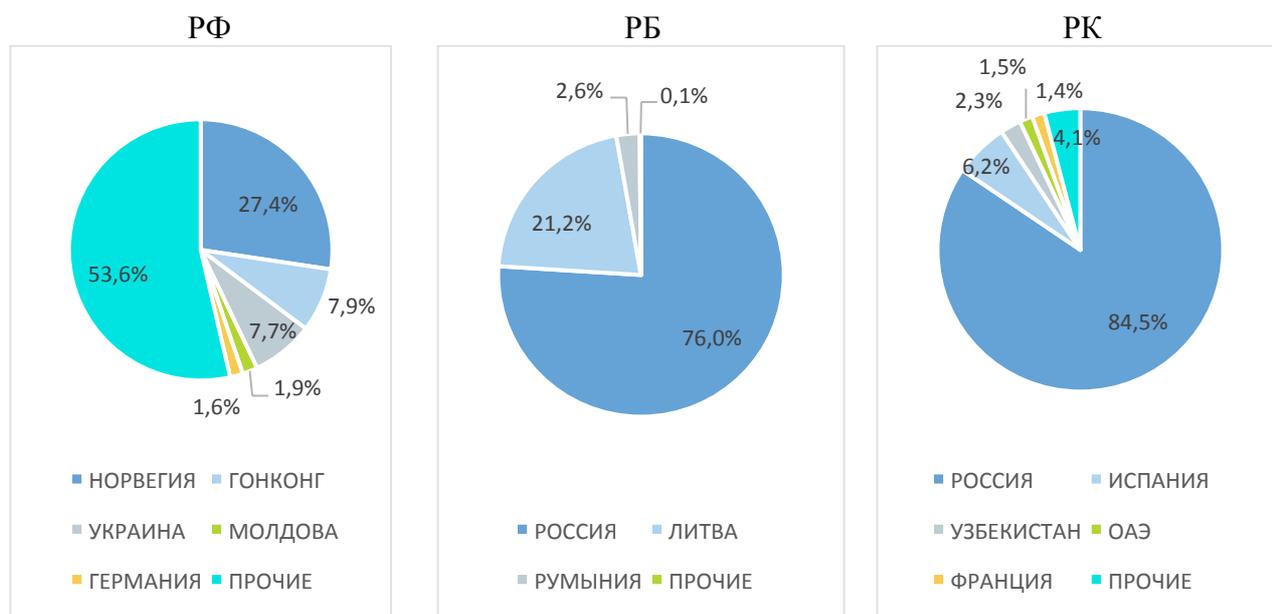
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики РФ, РБ и РК

#### 4.3.4. Структура экспорта по странам

В 2014 г. основным направлением экспорта ПРА из РБ и РК была РФ – 76,0% и 84,5% соответственно (Диаграмма 37).

Основной объем экспорта из РФ приходился на Норвегию – 27,4%, Гонконг - 7,9% и Украину - 7,7%.

Диаграмма 37. Структура экспорта ПРА по странам в РФ, РБ и РК в 2014 г. в количественном выражении, %



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг» на основе данных таможенной статистики РФ, РБ и РК

## 5. Перспективы развития рынков светотехнической продукции Российской Федерации, Республики Казахстан и Республики Беларусь в 2015-2020 гг.

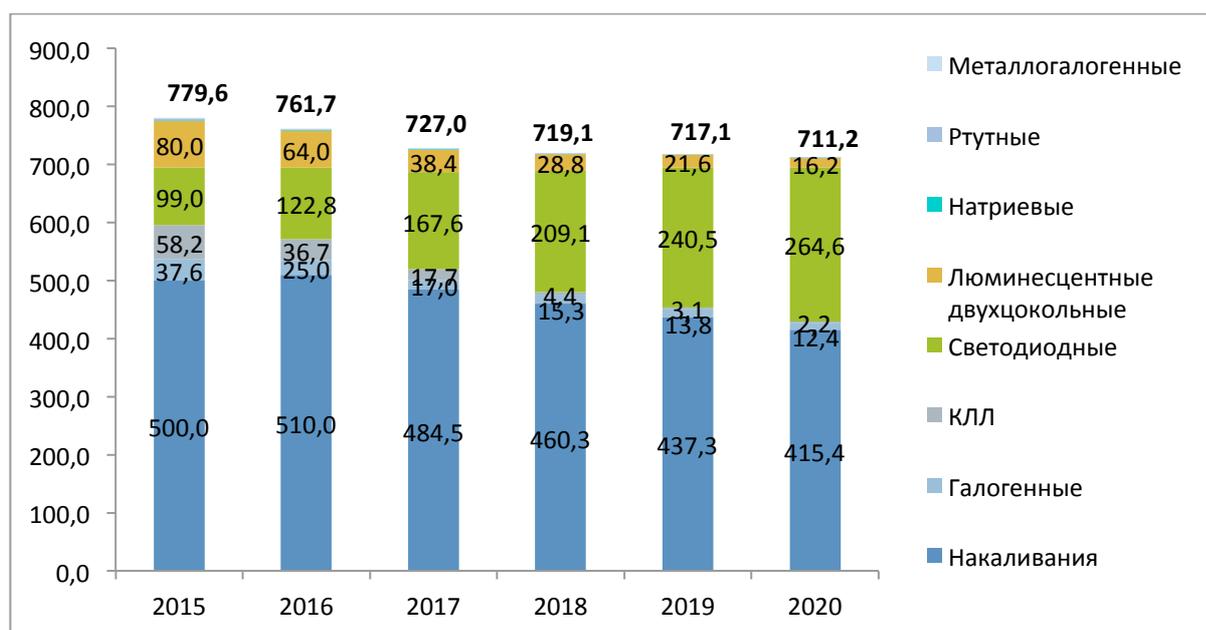
### 5.1. Рынок ламп

#### Сценарий №1: без учета влияния технического регулирования

Основные изменения на рынке ламп РФ будут связаны с действием Постановления правительства от 28.08.2015 г. №898 "О внесении изменений в пункт 7 Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд", запрещающего наименее эффективные типы ламп для государственных и муниципальных закупок (Диаграмма 38):

- рынок ламп накаливания незначительно сократится (на 16,9% в 2020 г. по сравнению с 2015 г.). При этом лампы накаливания сохраняют доминирующую позицию на рынке - их доля составит 58,4% в 2020 г.;
- рынок люминесцентных двухцокольных ламп упадет на 79,8%, их доля сократится с 10,3% в 2015 г. до 2,3% в 2020 г.;
- рынки КЛЛ, галогенных, ртутных, натриевых и металлогалогенных ламп сократятся до незначительных величин – с 12,9% в 2015 г. до 2,1% в 2020 г.;
- рынок светодиодных ламп вырастет в 2,7 раза, и их доля увеличится с 12,7% в 2015 г. до 37,2% в 2020 г.

Диаграмма 38. Прогноз развития рынка ламп в РФ без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., млн штук

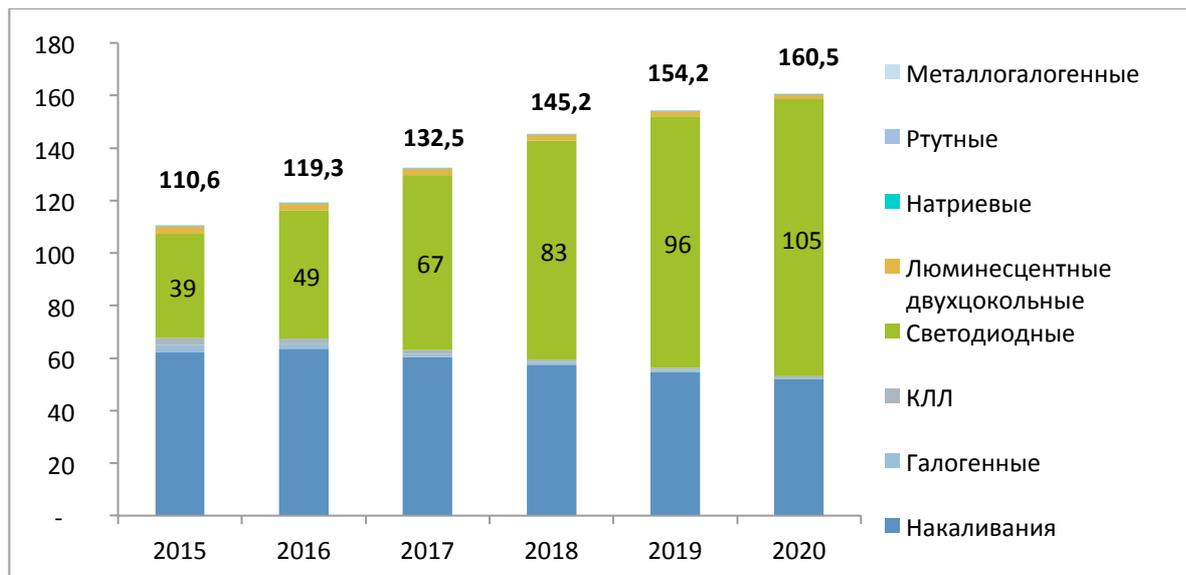


Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

В РБ, как и в РФ, КЛЛ, галогенные, ртутные, натриевые и металлогалогенные лампы будут фактически выведены из оборота.

Однако в РБ, в отличие от рынка РФ, доминирующую позицию будут занимать светодиодные лампы, их доля составит 65,7% в 2020 г. (Диаграмма 39).

Диаграмма 39. Прогноз развития рынка ламп в РБ без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., млн штук

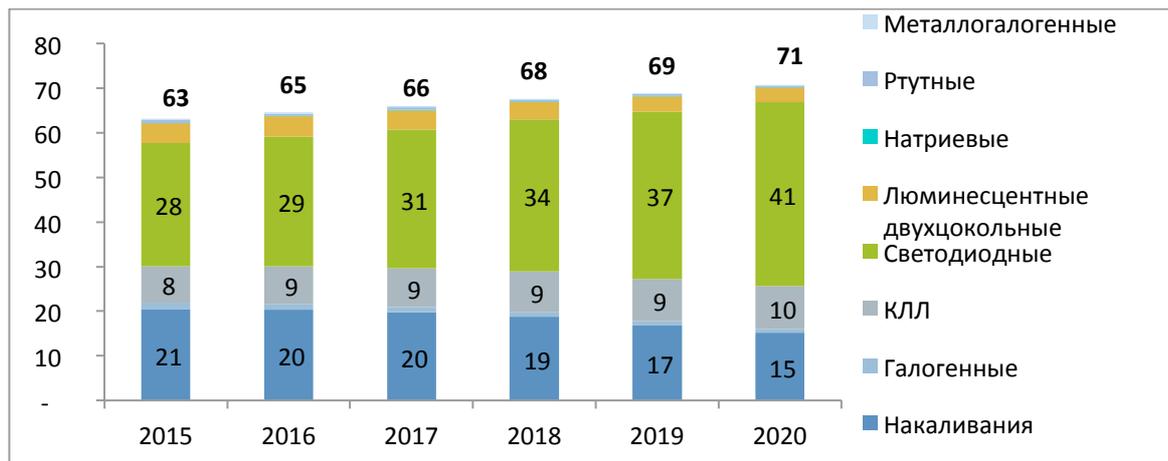


Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

На рынке ламп РК, как и в РБ, доминирующую позицию будут занимать светодиодные лампы, их доля составит 57,7% в 2020 г.

В РК большую долю будут занимать КЛЛ (14% в 2020 г.), в то время как в РФ и РБ лампы данного типа будут фактически выведены из оборота.

Диаграмма 40. Прогноз развития рынка ламп в РК без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., млн штук



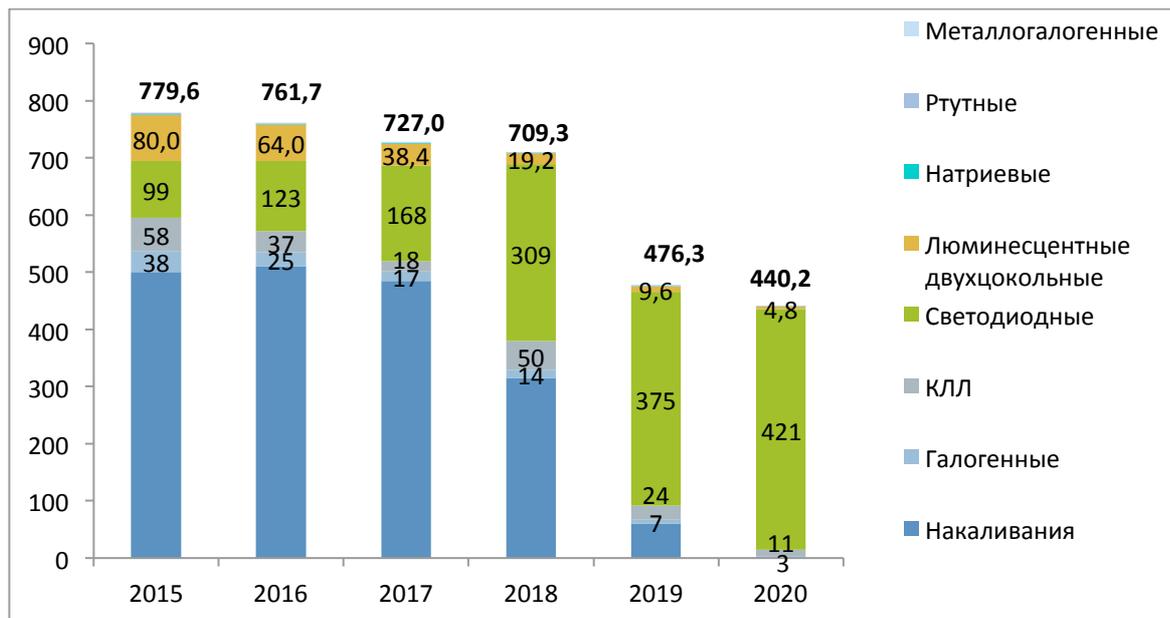
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

## Сценарий №2: с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка

В 2018 г. вступит в силу комплекс мер по техническому регулированию рынка на территории РФ, РБ и РК. В результате действия данных мер рынки ламп РФ, РБ и РК претерпят значительные изменения (Диаграммы 41, 42, 43):

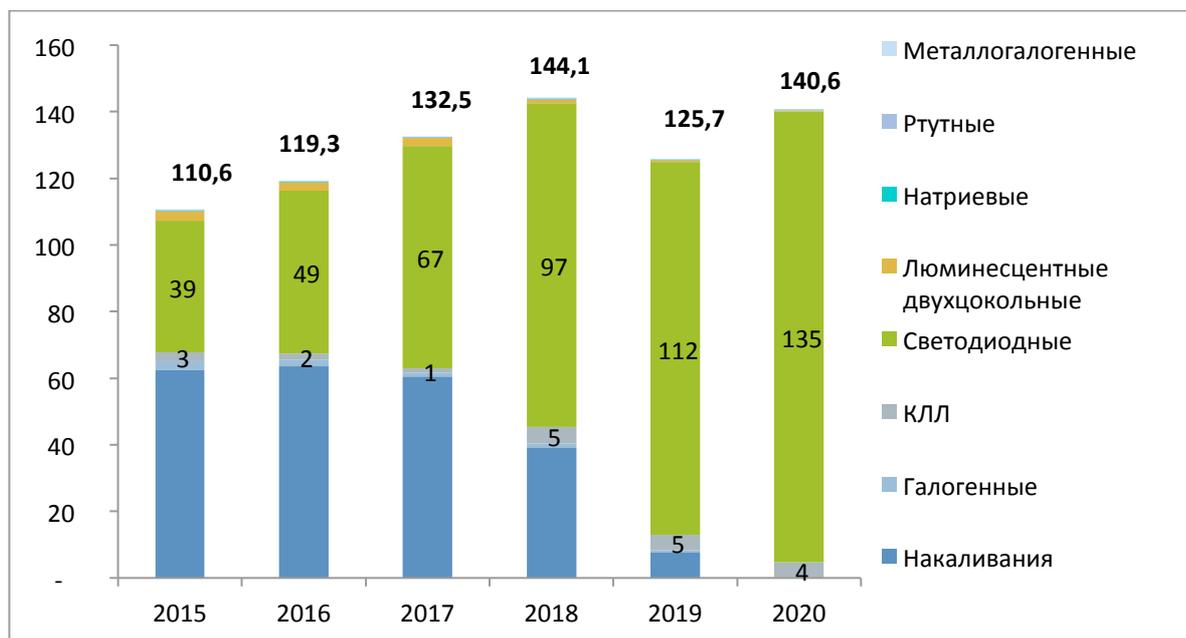
- вследствие запрета ламп накаливания мощностью 75 ватт и более с 1 января 2018 г. на рынках РФ, РБ и РК в 2018 г. ожидается скачкообразный рост рынка ламп-заменителей - светодиодных ламп и КЛЛ. Следующие этапы запрета оборота ламп накаливания (60 ватт и более – с января 2019 г., все мощности – с 1 января 2020 г.) приведут к более плавному росту рынка светодиодных ламп и КЛЛ в силу большой установленной базы ламп данного типа;
- на всех рынках прогнозируется стремительное уменьшение рынка галогенных ламп в связи с запретом некоторых типов ламп данной категории, при этом темпы падения примерно одинаковы;
- на всех рынках ожидается резкое сокращение рынка люминесцентных двухцокольных ламп с 2018 г., что объясняется запретом на оборот галофосфатных ламп с 1 января 2018 г. Прогнозируется, что потребители перейдут на трифосфатные лампы или светодиодные ОП;
- на всех рынках произойдет резкое сокращение рынков натриевых и металлогалогенных ламп, что связано с запретом оборота данных типов ламп с 1 января 2020 г.

Диаграмма 41. Прогноз развития рынка ламп в РФ с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка в 2015-2020 гг., млн штук



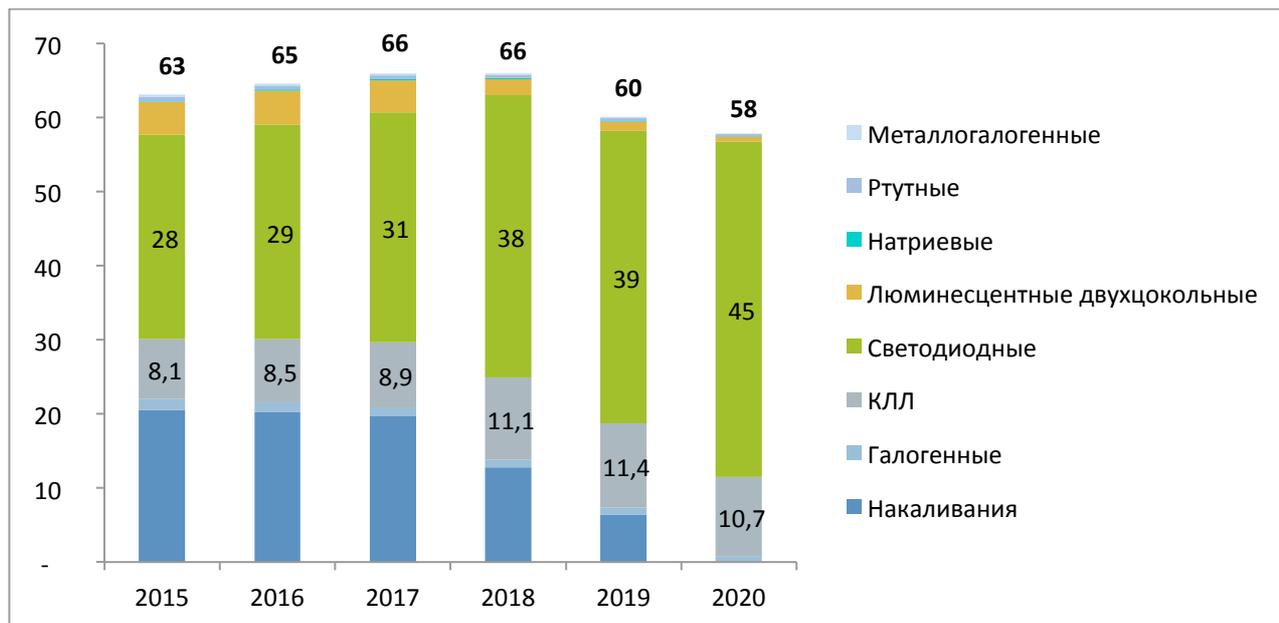
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

Диаграмма 42. Прогноз развития рынка ламп в РБ с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка в 2015-2020 гг., млн штук



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

Диаграмма 43. Прогноз развития рынка ламп в РК с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка в 2015-2020 гг., млн штук



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

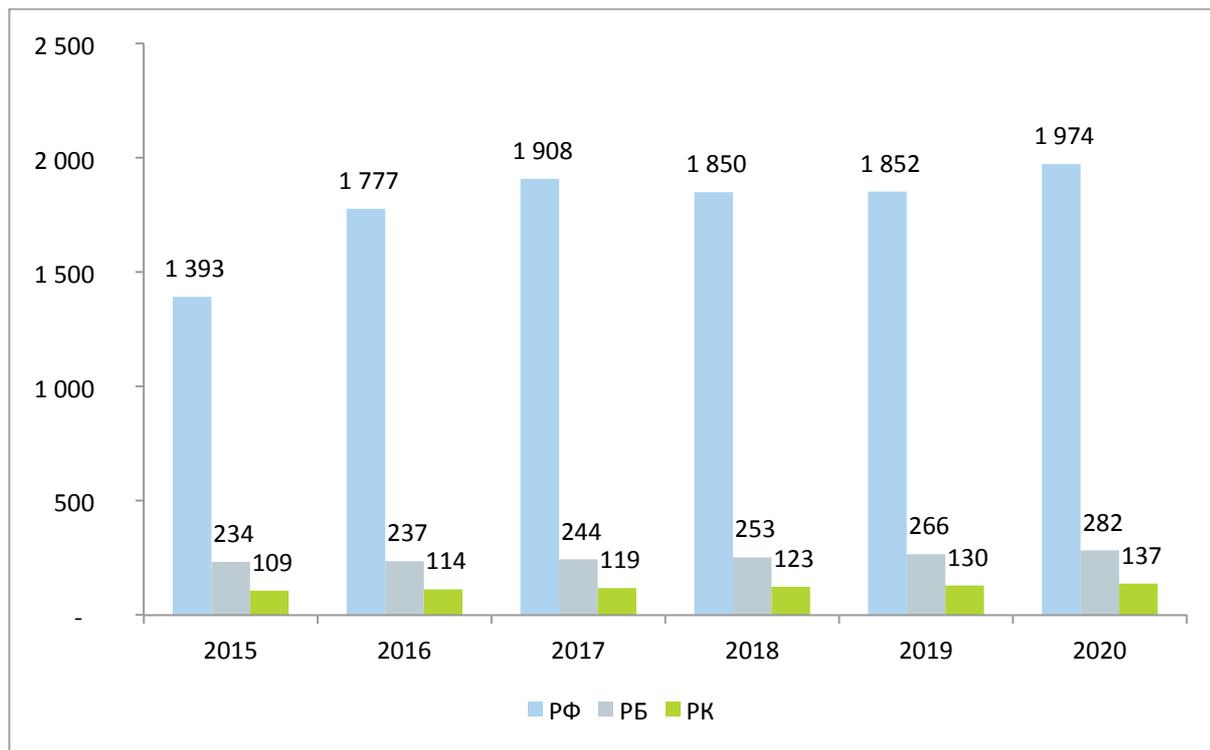
## 5.2. Рынок осветительных приборов

### Сценарий №1: без учета влияния технического регулирования

В РФ, вследствие запрета галофосфатных люминесцентных ламп, КЛЛ и ртутных ламп, а также люминесцентных ОП для государственных и муниципальных закупок с 1 июля 2016 г., потребители будут вынуждены переходить на светодиодные ОП. Это приведет к необходимости модернизации систем освещения в госсекторе в 2016-2017 гг., в результате чего рынок ОП ожидает резкий рост – на 28% в 2016 г и 7% в 2017 г. После чего последует небольшой спад в 2018-2019 гг. и дальнейший органический рост в 2020 г.

В отличие от рынка РФ, в РБ и РК будет наблюдаться стабильный рост рынка – в среднем 4-5% в год (Диаграмма 44).

Диаграмма 44. Прогноз развития рынка ОП в РФ, РБ и РК без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., млн долл. США



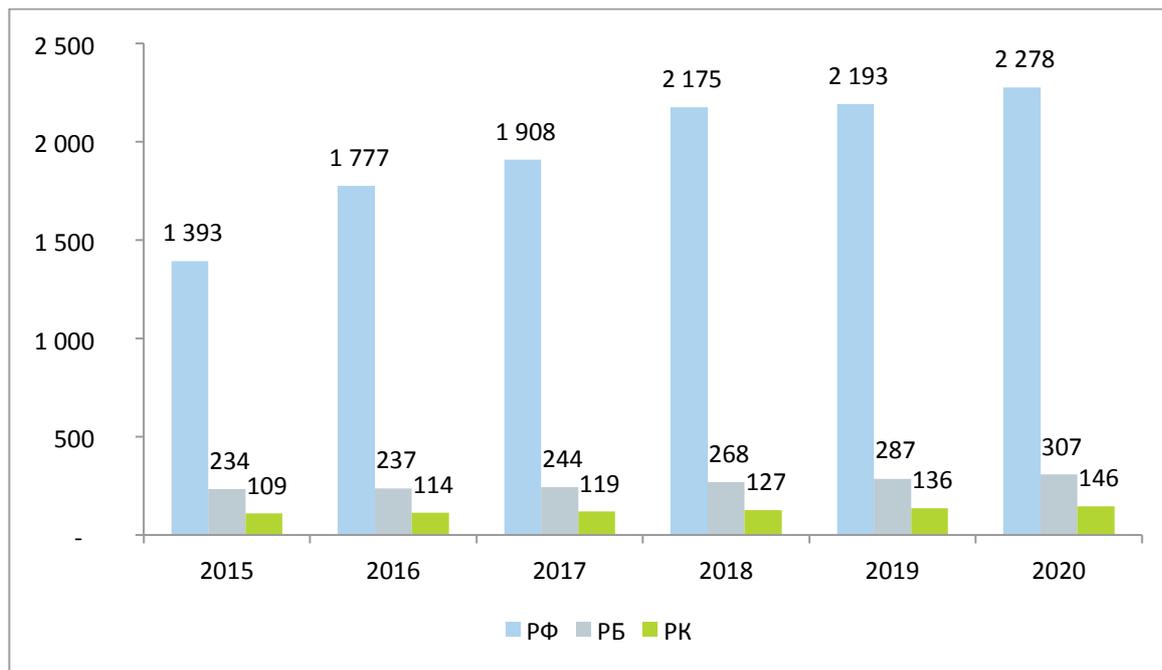
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

## Сценарий №2: с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка

Вследствие введения комплекса мер по техническому регулированию рынка с 1 января 2018 г. на всех трех рынках будет наблюдаться скачкообразный рост (РФ – 14%, РБ – 10%, РК – 8%), объясняемый переходом на светодиодные ОП, который, в свою очередь, был вызван запретом оборота галофосфатных люминесцентных двухцокольных ламп.

С 2019 г. все рынки продолжают органический рост более умеренными темпами (Диаграмма 45).

Диаграмма 45. Прогноз развития рынка ОП в РФ, РБ и РК РФ с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка в 2015-2020 гг., млн долл. США



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

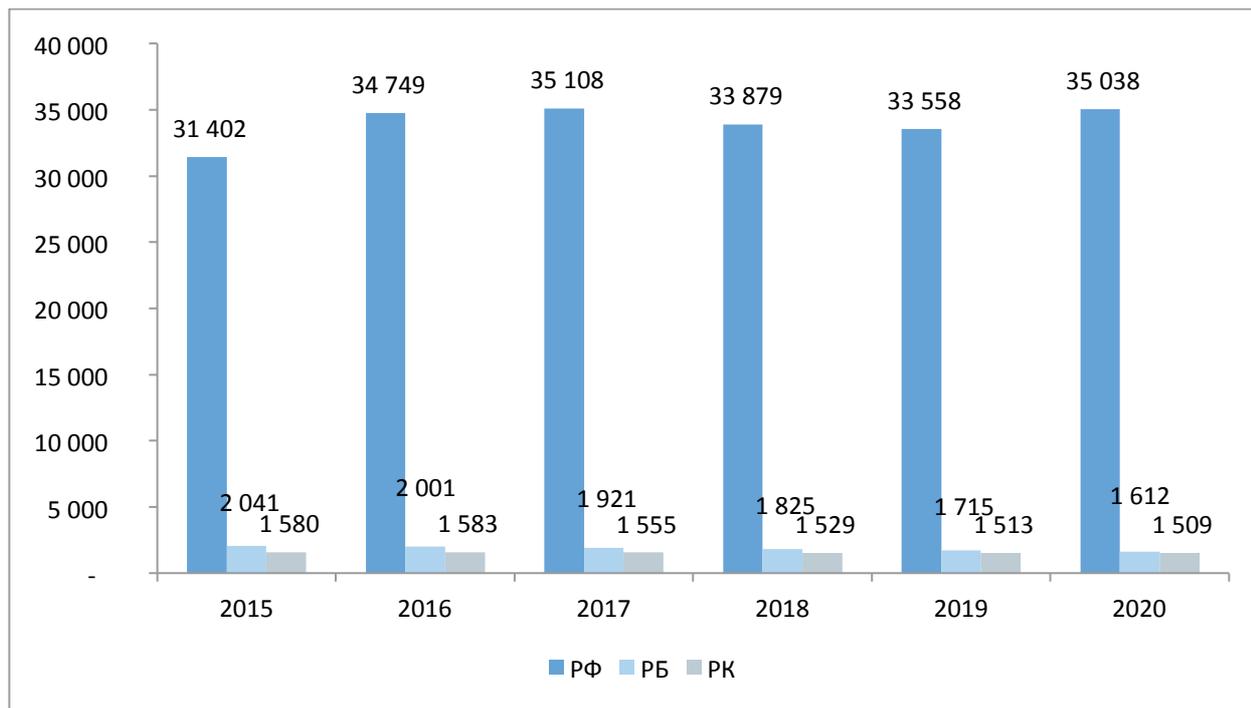
### 5.3. Рынок ПРА

#### Сценарий №1: без учета влияния технического регулирования

В РФ в 2016 г. ожидается резкий рост рынка (11%) за счет сегмента драйверов для светодиодных ОП. Это вызвано запретом оборота галофосфатных, ртутных ламп и КЛЛ и ОП под люминесцентную лампу для государственных и муниципальных закупок, что станет стимулом для увеличения объема локального производства светодиодных ОП.

В РБ и РК рынок ПРА будет постепенно снижаться, что связано с падением локального производства традиционных ОП, вызванного снижением спроса. При этом рынок драйверов для светодиодных ОП будет расти, однако этот рост не перекроет падающий более быстрыми темпами рынок ПРА для традиционных ОП.

Диаграмма 46. Прогноз развития рынка ПРА в РФ, РБ и РК без учета влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., тыс. штук



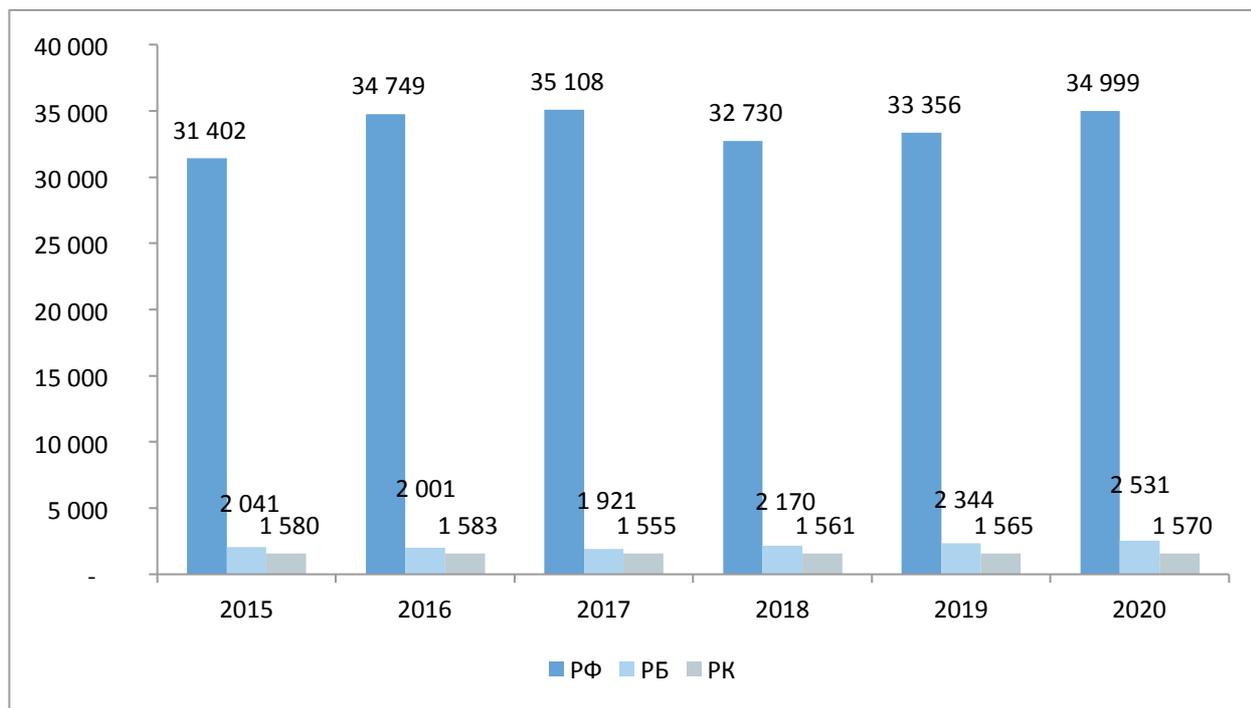
Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

## Сценарий №2: с учетом влияния комплекса мер по техническому регулированию рынка

На рынке ПРА РФ в 2018 г. будет наблюдаться спад на 7%, следующий за скачкообразным ростом в 2016 г. (результат действия Постановления Правительства от 28.08.2015 г. №898 "О внесении изменений в пункт 7 Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг при осуществлении закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд"). В 2019-2020 гг. рынок будет расти умеренными темпами, поддерживаемый ростом локального производства светодиодных ОП.

В 2018-2020 гг. на рынках ПРА РБ и РК ожидается умеренный рост, вызванный ростом рынка (и, соответственно, объемов производства) светодиодных ОП вследствие перехода потребителей с запрещенных неэффективных ламп на более эффективные светодиодные ОП.

Диаграмма 47. Прогноз развития рынка ПРА в РФ, РБ и РК с учетом влияния технического регулирования рынка в 2015-2020 гг., тыс. штук



Источник: оценка «Лайтинг Бизнес Консалтинг»

## 6. Основные выводы

---

1. К современной светотехнике, помимо требований по созданию новых энергоэффективных источников света, предъявляются и другие: обеспечение безопасности жителей, снижение аварийности на дорогах, повышение привлекательности городской среды и т.д.
2. Одной из последних тенденций в современной светотехнике является разработка световых приборов на основе светодиодов. На сегодняшний день световая отдача белых светодиодов превзошла световую отдачу всех традиционных источников света и достигла 185 лм/вт. Согласно прогнозам световая отдача белых светодиодов достигнет 226 лм/вт к 2020 году.
3. Введение в действие Директив ЕС 244/2009 и 245/2009 о требованиях к энергоэффективности ламп и ПРА не стало началом трансформации рынка ламп Евросоюза, т.к. основные перемены начали происходить с 2007 года в силу потребительских предпочтений, но законодательно поддержало тенденции рынка и ускорило процесс замещения неэффективных источников света. Среднее энергопотребление одной лампы снизилось на 27%: с 38,8 кВт\*ч/год в 2008 году до 28,3 кВт\*ч/год в 2013 году.
4. По итогам сравнения законодательства в области технического регулирования светотехнической продукции стран ЕАЭС можно сделать однозначный вывод о том, что вопросы технического регулирования в этой области максимально проработаны в законодательстве РФ - не только на уровне специального закона об энергосбережении, но и в рамках актов Правительства и профильных министерств РФ, которые были приняты в целях его реализации.

При этом все три страны объединяет наличие одинаковых проблем, которые вызваны как пробелами в правовом регулировании (особенно в части надзора за рынком и за качеством светотехнической продукции), так и экономическими особенностями (светодиодные лампы, как наиболее энергоэффективные источники света, все еще дороги для большей части населения).

5. Одним из самых существенных различий между рынками РФ, РБ и РК являлась емкость рынков в абсолютном выражении в 2014 году:
  - Рынок ламп РФ является самым объемным рынком в количественном выражении и составляет 82% от общего рынка, РБ – 12%, РК – 7%;
  - Рынок осветительных приборов РФ в стоимостном выражении занимает долю 80% от общего рынка, РБ – 14%, РК – 6%;
  - Рынок пускорегулирующей аппаратуры РФ в стоимостном выражении занимает долю 90% от общего рынка, РБ – 6%, РК – 4%.
  
6. Структура товарооборота светотехнической продукции в 2014 году выглядела следующим образом:
  - Рынки ламп РФ и РК в значительной степени зависели от импорта – доля импортной продукции в совокупном товарообороте в РФ составляла 62%, в РК – 99,7%. Рынок РБ в меньшей степени зависел от импорта - его доля составляла 22% в 2014 г.;
  - Рынки осветительных приборов РФ и РБ являлись самообеспечивающимися – доля производства в совокупном товарообороте составляла в РФ 80%, в РБ – 70%. При этом на данных рынках наблюдалось увеличение доли импорта, что связано с ростом спроса на светодиодные осветительные приборы, которые преимущественно завозились из-за рубежа. Рынок РК, наоборот, зависел от импорта (его доля составляла 85% в 2014 г.);
  - Все рассматриваемые рынки пускорегулирующей аппаратуры являлись импортозависимыми – доля импортной продукции в совокупном товарообороте составляла: в РФ 87%, в РБ – 80%, в РК – 99,9%.
  
7. При моделировании развития рынка светотехнической продукции до 2020 года выяснилось, что введение в действие Технического регламента о требованиях к энергоэффективности светотехнической продукции окажет существенное влияние на рынок:
  - доля энергонезэффективных ламп снизится практически до 0, уступив место светодиодным источникам света;
  - локальное производство осветительных приборов вырастет на 16,5 млрд. рублей по сравнению со сценарным прогнозом развития рынка без введения технического регламента в 2018 году.

## Приложение 1. Рынок ламп в РФ, РК и РБ<sup>19</sup>

### Рынок ламп

Рынок ламп в РФ в 2011-2020 гг., млн штук, сценарий 1

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	508,70	453,00	436,40	420,49	500,00	510,00	484,50	460,28	437,26	415,40
Галогенные	48,80	77,90	53,00	52,26	37,63	25,00	17,00	15,30	13,77	12,39
КЛЛ	88,90	110,80	124,50	105,76	58,17	36,72	17,70	4,39	3,07	2,15
Светодиодные	12,20	20,80	53,90	123,74	98,99	122,79	167,62	209,15	240,52	264,57
Люм. двухцокольные	106,20	118,90	121,70	88,46	80,00	64,00	38,40	28,80	21,60	16,20
Натриевые	1,90	2,30	2,40	2,21	1,40	1,00	0,80	0,60	0,40	0,20
Ртутные	9,60	10,50	8,70	6,14	2,50	1,50	0,50	0,30	0,20	0,10
Металлогалогенные	1,40	1,50	1,50	1,38	0,96	0,68	0,47	0,33	0,23	0,16
<b>Итого</b>	<b>777,80</b>	<b>795,80</b>	<b>802,40</b>	<b>800,43</b>	<b>779,65</b>	<b>761,68</b>	<b>727,00</b>	<b>719,15</b>	<b>717,06</b>	<b>711,18</b>

Рынок ламп в РФ в 2011-2020 гг., тыс. долл. США, сценарий 1

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	156 346	142 065	139 656	75 687	65 000	66 300	62 985	59 836	56 844	54 002
Галогенные	32 515	52 903	36 773	27 974	13 923	9 250	6 290	5 661	5 095	4 585
КЛЛ	159 400	202 610	232 442	152 501	89 576	55 412	26 181	6 364	4 366	2 995
Светодиодные	146 606	149 995	259 650	514 405	253 565	283 072	347 793	390 555	404 225	400 182
Люм. двухцокольные	71 511	81 715	81 163	52 487	56 000	44 800	26 880	20 160	15 120	11 340
Натриевые	16 048	21 161	21 932	19 900	8 400	6 000	4 800	3 600	2 400	1 200
Ртутные	40 722	45 292	38 068	26 755	8 575	5 145	1 715	1 029	686	343
Металлогалогенные	30 721	35 032	34 343	28 458	16 693	11 685	8 180	5 726	4 008	2 806
<b>Итого</b>	<b>653 869</b>	<b>730 773</b>	<b>844 028</b>	<b>898 167</b>	<b>511 732</b>	<b>481 664</b>	<b>484 823</b>	<b>492 931</b>	<b>492 744</b>	<b>477 453</b>

<sup>19</sup> Сценарий 1- без учета влияния технического регулирования;  
сценарий 2 - с учетом влияния технического регулирования.

**Рынок ламп в РФ в 2011-2020 гг., млн штук, сценарий 2**

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	508,70	453,00	436,40	420,49	500,00	510,00	484,50	314,93	60,00	0,00
Галогенные	48,80	77,90	53,00	52,26	37,63	25,00	17,00	14,45	7,23	3,00
КЛЛ	88,90	110,80	124,50	105,76	58,17	36,72	17,70	50,39	24,07	11,15
Светодиодные	12,20	20,80	53,90	123,74	98,99	122,79	167,62	309,15	374,57	421,03
Люминесцентные двухцокольные	106,20	118,90	121,70	88,46	80,00	64,00	38,40	19,20	9,60	4,80
Натриевые	1,90	2,30	2,40	2,21	1,40	1,00	0,80	0,60	0,40	0,05
Ртутные	9,60	10,50	8,70	6,14	2,50	1,50	0,50	0,30	0,20	0,10
Металлогалогенные	1,40	1,50	1,50	1,38	0,96	0,68	0,47	0,33	0,23	0,10
<b>Итого</b>	<b>777,80</b>	<b>795,80</b>	<b>802,40</b>	<b>800,43</b>	<b>779,65</b>	<b>761,68</b>	<b>727,00</b>	<b>709,35</b>	<b>476,30</b>	<b>440,23</b>

**Рынок ламп в РФ в 2011-2020 гг., тыс. долл. США, сценарий 2**

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	156 346	142 065	139 656	75 687	65 000	66 300	62 985	40 940	7 800	0
Галогенные	32 515	52 903	36 773	27 974	13 923	9 250	6 290	5 347	2 673	1 110
КЛЛ	159 400	202 610	232 442	152 501	89 576	55 412	26 181	73 038	34 195	15 523
Светодиодные	146 606	149 995	259 650	514 405	253 565	283 072	347 793	577 291	629 516	636 834
Люминесцентные двухцокольные	71 511	81 715	81 163	52 487	56 000	44 800	26 880	13 440	6 720	3 360
Натриевые	16 048	21 161	21 932	19 900	8 400	6 000	4 800	3 600	2 400	300
Ртутные	40 722	45 292	38 068	26 755	8 575	5 145	1 715	1 029	686	343
Металлогалогенные	30 721	35 032	34 343	28 458	16 693	11 685	8 180	5 726	4 008	1 730
<b>Итого</b>	<b>653 869</b>	<b>730 773</b>	<b>844 028</b>	<b>898 167</b>	<b>511 732</b>	<b>481 664</b>	<b>484 823</b>	<b>720 411</b>	<b>687 999</b>	<b>659 200</b>

**Рынок ламп в РК в 2011-2020 гг., млн штук, сценарий 1**

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	43,53	46,54	34,74	19,36	20,52	20,32	19,71	18,72	16,85	15,17
Галогенные	1,41	1,67	1,11	1,69	1,45	1,28	1,14	1,02	0,92	0,83
КЛЛ	2,39	3,84	7,90	7,58	8,12	8,52	8,86	9,13	9,40	9,68
Светодиодные	1,45	6,86	16,39	30,65	27,58	28,96	30,99	34,09	37,50	41,25
Люминесцентные двухцокольные	2,86	3,86	4,56	4,11	4,40	4,58	4,35	3,92	3,52	3,17
Натриевые	0,14	0,12	0,31	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,11	0,10
Ртутные	0,43	0,74	0,55	0,68	0,61	0,55	0,49	0,42	0,36	0,30
Металлогалогенные	0,05	0,07	0,16	0,32	0,31	0,29	0,26	0,22	0,19	0,16
<b>Итого</b>	<b>52,26</b>	<b>63,70</b>	<b>65,71</b>	<b>64,51</b>	<b>63,11</b>	<b>64,62</b>	<b>65,93</b>	<b>67,64</b>	<b>68,85</b>	<b>70,66</b>

**Рынок ламп в РК в 2011-2020 гг., тыс. долл. США, сценарий 1**

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	8 140	7 501	6 096	4 031	4 273	4 230	4 103	3 898	3 508	3 157
Галогенные	1 638	1 426	1 299	1 288	1 108	975	867	781	703	632
КЛЛ	6 147	6 277	7 711	6 786	7 261	7 624	7 929	8 167	8 412	8 664
Светодиодные	2 670	17 034	35 738	93 485	84 136	88 343	94 527	103 980	114 378	125 815
Люминесцентные двухцокольные	1 790	2 373	2 474	2 175	2 328	2 421	2 300	2 070	1 863	1 677
Натриевые	469	687	881	690	711	725	732	696	647	602
Ртутные	1 305	2 290	2 438	1 581	1 423	1 280	1 152	979	833	708
Металлогалогенные	773	713	808	1 041	989	939	845	719	611	519
<b>Итого</b>	<b>22 932</b>	<b>38 303</b>	<b>57 445</b>	<b>111 077</b>	<b>102 228</b>	<b>106 538</b>	<b>112 457</b>	<b>121 289</b>	<b>130 954</b>	<b>141 775</b>

**Рынок ламп в РК в 2011-2020 гг., млн штук, сценарий 2**

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	43,53	46,54	34,74	19,36	20,52	20,32	19,71	12,81	6,41	0
Галогенные	1,41	1,67	1,11	1,69	1,45	1,28	1,14	1,02	0,92	0,83
КЛЛ	2,39	3,84	7,90	7,58	8,12	8,52	8,86	11,13	11,40	10,68
Светодиодные	1,45	6,86	16,39	30,65	27,58	28,96	30,99	38,09	39,50	45,25
Люминесцентные двухцокольные	2,86	3,86	4,56	4,11	4,40	4,58	4,35	2,18	1,20	0,66
Натриевые	0,14	0,12	0,31	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,11	0,03
Ртутные	0,43	0,74	0,55	0,68	0,61	0,55	0,49	0,42	0,36	0,30
Металлогалогенные	0,05	0,07	0,16	0,32	0,31	0,29	0,26	0,22	0,19	0,10
<b>Итого</b>	<b>52,26</b>	<b>63,70</b>	<b>65,71</b>	<b>64,51</b>	<b>63,11</b>	<b>64,62</b>	<b>65,93</b>	<b>65,99</b>	<b>60,08</b>	<b>57,85</b>

**Рынок ламп в РК в 2011-2020 гг., тыс. долл. США, сценарий 2**

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	8 140	7 501	6 096	4 031	4 273	4 230	4 103	2 667	1 334	0
Галогенные	1 638	1 426	1 299	1 288	1 108	975	867	781	703	632
КЛЛ	6 147	6 277	7 711	6 786	7 261	7 624	7 929	9 957	10 202	9 559
Светодиодные	2 670	17 034	35 738	93 485	84 136	88 343	94 527	116 181	120 478	138 017
Люминесцентные двухцокольные	1 790	2 373	2 474	2 175	2 328	2 421	2 300	1 150	632	348
Натриевые	469	687	881	690	711	725	732	696	647	194
Ртутные	1 305	2 290	2 438	1 581	1 423	1 280	1 152	979	833	708
Металлогалогенные	773	713	808	1 041	989	939	845	719	611	305
<b>Итого</b>	<b>22 932</b>	<b>38 303</b>	<b>57 445</b>	<b>111 077</b>	<b>102 228</b>	<b>106 538</b>	<b>112 457</b>	<b>133 129</b>	<b>135 439</b>	<b>149 764</b>

**Рынок ламп в РБ в 2011-2020 гг., млн штук, сценарий 1**

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	100,11	101,22	74,79	52,47	62,39	63,63	60,45	57,43	54,56	51,83
Галогенные	3,95	6,66	6,46	3,72	2,68	1,78	1,21	1,09	0,98	0,88
КЛЛ	3,34	4,59	5,74	5,00	2,75	1,92	1,35	0,94	0,66	0,46
Светодиодные	27,26	37,08	49,36	49,31	39,45	48,93	66,79	83,34	95,84	105,43
Люминесцентные двухцокольные	6,12	5,31	4,73	3,18	2,88	2,59	2,33	2,10	1,89	1,70
Натриевые	0,32	0,69	0,76	0,27	0,17	0,12	0,10	0,07	0,05	0,02
Ртутные	0,02	0,65	-0,01	0,26	0,24	0,23	0,22	0,20	0,18	0,16
Металлогалогенные	0,05	0,09	0,22	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
<b>Итого</b>	<b>141,18</b>	<b>156,28</b>	<b>142,07</b>	<b>114,27</b>	<b>110,61</b>	<b>119,27</b>	<b>132,51</b>	<b>145,23</b>	<b>154,22</b>	<b>160,55</b>

**Рынок ламп в РБ в 2011-2020 гг., тыс. долл. США, сценарий 1**

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	16 153	16 816	12 851	9 862	11 727	11 961	11 363	10 795	10 255	9 743
Галогенные	1 996	2 712	5 075	1 953	1 406	934	635	572	515	463
КЛЛ	4 281	6 134	7 023	6 019	3 310	2 317	1 622	1 135	795	556
Светодиодные	8 359	10 439	21 278	20 839	16 672	20 680	28 231	35 224	40 508	44 559
Люминесцентные двухцокольные	3 616	3 663	3 232	2 136	1 931	1 738	1 564	1 408	1 267	1 140
Натриевые	0	513	571	163	199	142	114	85	57	28
Ртутные	651	2 081	0	1 079	681	647	614	553	497	448
Металлогалогенные	812	1 094	1 418	721	685	685	685	685	685	685
<b>Итого</b>	<b>35 868</b>	<b>43 452</b>	<b>51 402</b>	<b>42 772</b>	<b>36 611</b>	<b>39 104</b>	<b>44 829</b>	<b>50 458</b>	<b>54 579</b>	<b>57 622</b>

**Рынок ламп в РБ в 2011-2020 гг., млн штук, сценарий 2**

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	100,11	101,22	74,79	52,47	62,39	63,63	60,45	39,29	7,86	-
Галогенные	3,95	6,66	6,46	3,72	2,68	1,78	1,21	1,03	0,51	0
КЛЛ	3,34	4,59	5,74	5,00	2,75	1,92	1,35	4,94	4,66	4
Светодиодные	27,26	37,08	49,36	49,31	39,45	48,93	66,79	97,34	111,84	135
Люминесцентные двухцокольные	6,12	5,31	4,73	3,18	2,88	2,59	2,33	1,17	0,58	0,3
Натриевые	0,32	0,69	0,76	0,27	0,17	0,12	0,10	0,07	0,05	0,003
Ртутные	0,02	0,65	-0,01	0,26	0,24	0,23	0,22	0,20	0,18	0,2
Металлогалогенные	0,05	0,09	0,22	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,0
<b>Итого</b>	<b>141,2</b>	<b>156,3</b>	<b>142,1</b>	<b>114,3</b>	<b>110,6</b>	<b>119,3</b>	<b>132,5</b>	<b>144,1</b>	<b>125,7</b>	<b>140,6</b>

#### Рынок ламп в РБ в 2011-2020 гг., тыс. долл. США сценарий 2

Тип ламп	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Накаливания	16 153	16 816	12 851	9 862	11 727	11 961	11 363	7 386	1 477	-
Галогенные	1 996	2 712	5 075	1 953	1 406	934	635	540	270	108
КЛЛ	4 281	6 134	7 023	6 019	3 310	2 317	1 622	5 954	5 613	5 375
Светодиодные	8 359	10 439	21 278	20 839	16 672	20 680	28 231	41 141	47 270	57 238
Люминесцентные двухцокольные	3 616	3 663	3 232	2 136	1 931	1 738	1 564	782	391	196
Натриевые	0	513	571	163	199	142	114	85	57	3
Ртутные	651	2 081	0	1 079	681	647	614	553	497	448
Металлогалогенные	812	1 094	1 418	721	685	685	685	685	685	171
<b>Итого</b>	<b>35 868</b>	<b>43 452</b>	<b>51 402</b>	<b>42 772</b>	<b>36 611</b>	<b>39 104</b>	<b>44 829</b>	<b>57 127</b>	<b>56 261</b>	<b>63 539</b>

## Приложение 2. Рынок осветительных приборов в РФ, РК и РБ<sup>20</sup>

### Рынок ОП в РФ в 2011-2020 гг., тыс. долл. США, сценарии 1 и 2

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Сценарий 1	1 050 404	1 288 313	1 374 425	1 413 329	1 393 127	1 776 752	1 907 821	1 850 041	1 852 066	1 974 038
Сценарий 2	1 050 404	1 288 313	1 374 425	1 413 329	1 393 127	1 776 752	1 907 821	2 174 999	2 193 010	2 277 731

### Рынок ОП в РК в 2011-2020 гг., тыс. долл. США, сценарии 1 и 2

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Сценарий 1	77 821	92 567	97 728	107 525	108 600	114 030	118 591	123 335	129 502	137 272
Сценарий 2	77 821	92 567	97 728	107 525	108 600	114 030	118 591	127 486	135 772	145 955

### Рынок ОП в РБ в 2011-2020 гг., тыс. долл. США, сценарии 1 и 2

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Сценарий 1	394 522	325 851	316 344	237 593	234 197	236 539	243 635	253 380	266 049	282 012
Сценарий 2	394 522	325 851	316 344	237 593	234 197	236 539	243 635	267 998	286 758	306 831

<sup>20</sup> Сценарий 1 - без учета влияния технического регулирования;  
сценарий 2 - с учетом влияния технического регулирования.

### Приложение 3. Рынок ПРА в РФ, РК и РБ<sup>21</sup>

#### Рынок ПРА в РФ в 2011-2020 гг., тыс. штук и тыс. долл. США, сценарий 1

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Емкость рынка, тыс. шт.	42 290	41 955	34 675	33 326	31 402	34 749	35 108	33 879	33 558	35 038
Емкость рынка, тыс. долл. США	94 429	101 512	95 185	66 168	58 056	60 250	59 518	57 389	56 377	57 648

#### Рынок ПРА в РФ в 2011-2020 гг., тыс. штук и тыс. долл. США, сценарий 2

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Емкость рынка, тыс. шт.	42 290	41 955	34 675	33 326	31 402	34 749	35 108	32 730	33 356	34 999
Емкость рынка, тыс. долл. США	94 429	101 512	95 185	66 168	58 056	60 250	59 518	48 362	48 899	50 731

#### Рынок ПРА в РК в 2011-2020 гг., тыс. штук и тыс. долл. США, сценарий 1

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Емкость рынка, тыс. шт.	524	1 195	1 131	1 556	1 580	1 583	1 555	1 529	1 513	1 509
Емкость рынка, тыс. долл. США	1 612	10 263	16 778	24 538	26 706	29 043	30 777	33 736	37 051	40 758

<sup>21</sup> Сценарий 1 - без учета влияния технического регулирования;  
сценарий 2 - с учетом влияния технического регулирования.

**Рынок ПРА в РК в 2011-2020 гг., тыс. штук и тыс. долл. США, сценарий 2**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Емкость рынка, тыс. шт.	524	1 195	1 131	1 556	1 580	1 583	1 555	1 561	1 565	1 570
Емкость рынка, тыс. долл. США	1 612	10 263	16 778	24 538	26 706	29 043	30 777	39 016	46 153	52 581

**Рынок ПРА в РБ в 2011-2020 гг., тыс. шт и тыс. долл. США, сценарий 1**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Емкость рынка, тыс. шт.	2 857	2 744	2 774	2 041	2 041	2 001	1 921	1 825	1 715	1 612
Емкость рынка, тыс. долл. США	10 368	10 954	9 773	6 473	6 473	6 026	5 496	4 960	4 429	3 955

**Рынок ПРА в РБ в 2011-2020 гг., тыс. штук и тыс. долл. США, сценарий 2**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Емкость рынка, тыс. шт.	2 857	2 744	2 774	2 041	2 041	2 001	1 921	2 170	2 344	2 531
Емкость рынка, тыс. долл. США	10 368	10 954	9 773	6 473	6 473	6 026	5 496	5 900	6 053	6 210

Исследование подготовлено  
ООО «Лайтинг Бизнес Консалтинг»  
в рамках реализации международного проекта ПРООН/ГЭФ/Минэнерго России  
«Преобразование рынка для продвижения энергоэффективного освещения» по  
заказу Минпромторга России и Минэнерго России



**«Лайтинг Бизнес Консалтинг» (ЛБК)** – ведущая светотехническая консалтинговая компания в России и странах Евразийского Экономического Союза.

С момента основания ЛБК успешно применяет передовые стандарты работы международного уровня и формирует рынок консалтинговых услуг в светотехнической отрасли для облегчения принятия управленческих решений в сегментах B2G, B2B, B2C.

Компания проводит регулярный мониторинг рынка светотехнических изделий, аккумулирует данные по сегментам применения и видам светотехнического оборудования, анализирует макроэкономические показатели, влияющие на состояние и тенденции в светотехнической отрасли.

# ИНДЕКС ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ УВЕРЕННОСТИ ЛБК

**ИНДЕКС ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ УВЕРЕННОСТИ В СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ<sup>1</sup> (ИПУ ЛБК)** – показатель, позволяющий по ответам руководителей светотехнических предприятий на вопросы об остатках продукции, спросе на нее и прогнозе относительно дальнейшего выпуска охарактеризовать экономическую деятельность организаций и дать упреждающую информацию о возможных колебаниях экономических переменных.

## ЦЕЛЬ ОБСЛЕДОВАНИЯ:

Оперативное получение и анализ качественной информации о состоянии и динамике показателей деловой активности предприятий в светотехнической отрасли.

## МЕТОД ОБСЛЕДОВАНИЯ:

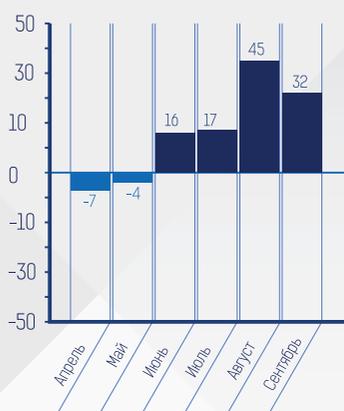
Ежемесячный онлайн-опрос руководителей о текущем состоянии бизнеса компании и ожидаемых изменениях в ближайшие три месяца.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЗА СЕНТЯБРЬ 2015

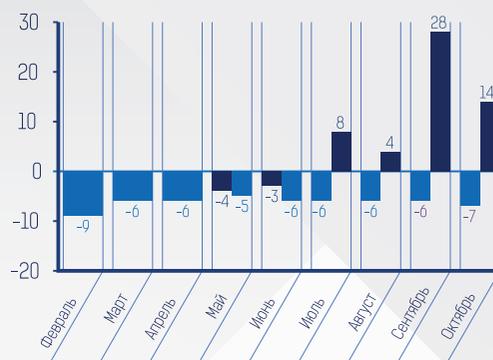
### Компоненты

①	Спрос (количество обращений) за месяц	+11
②	Продажи (отгрузки) за месяц	-3
③	Складские остатки готовой продукции за месяц	+13
④	Планы выпуска продукции на ближайшие 3 месяца	+3
⑤	Численность персонала за месяц	+8

### Индекс предпринимательской уверенности ЛБК (2015)



### Сравнение индекса предпринимательской уверенности Росстата и ЛБК\*



\* ИПУ по версии Росстата рассчитывается по вопросам №2-4 для предприятий обрабатывающих отраслей (без малых предприятий)

## КОМПАНИИ-УЧАСТНИКИ



<sup>1</sup> Подробная информация на сайте ЛБК: <http://lbconsulting.ru/ru/russkiy-indeks-predprinimatelskoy-uverennosti>

**ПРОЕКТ ПРООН/ГЭФ/МИНЭНЕРГО РОССИИ "ПРЕОБРАЗОВАНИЕ РЫНКА ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ"** направлен на модернизацию российского рынка в сторону энергоэффективных осветительных технологий и постепенную замену неэффективного осветительного оборудования в жилых и общественных зданиях и уличном освещении, что в итоге приведет к снижению выбросов парниковых газов.

**[WWW.UNDP-LIGHT.RU](http://WWW.UNDP-LIGHT.RU)**

**ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ (ПРООН)**

сотрудничает с представителями всех слоев общества, оказывая помощь в создании государств, способных противостоять кризису, поощряя и поддерживая развитие, ведущее к улучшению качества жизни каждого человека. Осуществляя свою деятельность в 177 странах и территориях, ПРООН предлагает глобальное видение и локальные решения, содействующие более полноценной жизни людей и повышающие жизнестойкость государств.

**[WWW.UNDP.ORG](http://WWW.UNDP.ORG)**

**ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОНД (ГЭФ)** объединяет 182 страны и сотрудничает с международными институтами, неправительственными организациями (НПО) и частным сектором для решения глобальных экологических проблем при одновременном содействии реализации национальных стратегий устойчивого развития. В настоящее время ГЭФ является крупнейшим источником финансирования проектов по улучшению состояния окружающей среды в мире. Будучи независимой финансовой организацией, ГЭФ выделяет гранты на реализацию проектов, связанных с вопросами биологического разнообразия, изменения климата, трансграничных водных ресурсов, деградации земельных ресурсов, разрушения озонового слоя и стойких органических загрязнителей. За период с 1991 года ГЭФ накопил большой положительный опыт работы с развивающимися странами с переходной экономикой. ГЭФ выделил гранты на сумму 9,2 миллиарда долларов США и участвовал в софинансировании на сумму 40 миллиардов долларов США для реализации свыше 2700 проектов в более чем 168 странах мира.

**[WWW.THEGEF.ORG](http://WWW.THEGEF.ORG)**

125009, г. Москва, Леонтьевский переулок, 9

Тел: **+7 (495) 787-49-47**  
Факс: **+7 (495) 787-21-01**

