МИНИСТЕРСТВО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

О СОСТОЯНИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2020 ГОДУ

МОСКВА, 2021

Глоссарий

АИТП	Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт
АО	Акционерное общество
АСУНО	Автоматизированная система управления наружным освещением
АСКУЭ	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии
АЭС	Атомная электростанция
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии
ВВП	Валовый внутренний продукт
ВРП	Валовый региональный продукт
га	Гектар
ГАЭС	Гидроаккумулирующая электростанция
ГВС	Горячее водоснабжение
ГИС	Государственная информационная система
Гкал	Гигакалория
ГСОП	Градусо-сутки отопительного периода
ГТУ	Газотурбинная установка
ГУП	Государственное унитарное предприятие
г.у.т.	Грамм условного топлива – единица условного топлива. Условное топливо – топливо, теплота сгорания которого равна 7000 ккал/кг
ГЭС	Гидроэлектростанция
ДВФО	Дальневосточный федеральный округ
ДНаТ	Натриевая газоразрядная лампа
ДРЛ	Ртутная газоразрядная лампа
ДТП	Дорожно-транспортное происшествие
ДЭС	Дизельная электрическая станция
ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
ЖКХ	Жилищно-коммунальное хозяйство
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
КПД	Коэффициент полезного действия
кВт·ч	Киловатт-час – единица измерения работы или количества произведенной энергии
кг.у.т.	Килограмм условного топлива – единица условного топлива Условное топливо – топливо, теплота сгорания которого равна 7000 ккал/кг
МБУ	Муниципальное бюджетное учреждение
МБОУ	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
МВт	Мегаватт - единица мощности
МКД	Многоквартирный дом
МУП	Муниципальное унитарное предприятие
МЭА	Международное энергетическое агентство
НПА	Нормативный правовой акт
ОАО	Открытое акционерное общество
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ПАО	Публичное акционерное общество
ПФО	Приволжский федеральный округ
РЗА	Релейная защита и автоматика
СЗФО	Северо-Западный федеральный округ
СКФО	Северо-Кавказский федеральный округ
СОШ	Средняя общеобразовательная школа
СРО	Саморегулируемая организация
СФО	Сибирский федеральный округ
CO_2	Диоксид углерода. Выбросы парниковых газов
CO_2-экв.	Эквивалент диоксида углерода. Единица, используемая для сравнения излучающей способности парниковых газов с диоксидом углерода
Сектор потребления ТЭР	Сектор потребления топливно-энергетических ресурсов (энергоресурсов)
т.у.т.	Тонна условного топлива – единица условного топлива Условное топливо – топливо, теплота сгорания которого равна 7000 ккал/кг
ТЭР	Топливно-энергетические ресурсы (энергоресурсы) – совокупность полученных из природных источников и произведенных энергоносителей, энергия которых может быть использована в хозяйственной деятельности
ТЭС	Тепловая электрическая станция
ТЭК	Топливно-энергетический комплекс
ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
УРУТ	Удельный расход условного топлива
УрФО	Уральский федеральный округ
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов
ФКУ	Федеральное казенное учреждение
ц	Центнер – единица измерения массы
ЦНС	Центробежный насос секционный
ЦСТ	Централизованная система теплоснабжения
ЦТП	Центральный тепловой пункт
ЦФО	Центральный федеральный округ
ЮФО	Южный федеральный округ
44-ФЗ	Федеральный закон от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»
223-ФЗ	Федеральный закон от 18 июля 2017 г. № 223-ФЗ «О закупке товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»

Содержание

1. Ключевые выводы 2

2. Эффективность потребления топливно-энергетических ресурсов в Российской Федерации 10

2.1 Энергоемкость валового внутреннего продукта Российской Федерации 11

2.2 Энергоемкость на отраслевом уровне 15

2.2.1 Электроэнергетика 15

2.2.2 Теплоснабжение 17

2.2.3 Добывающая промышленность 19

2.2.4 Обрабатывающая промышленность 21

2.2.5 Сельское хозяйство 23

2.2.6 Транспорт 24

2.2.7 Жилищно-коммунальное хозяйство 26

2.2.8 Сфера услуг 28

2.3 Совершенствование нормативно-правовой базы на федеральном уровне 29

3. Развитие субъектов Российской Федерации в области энергосбережения и повышении энергетической эффективности 32

3.1 Ресурсное обеспечение мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности 33

3.2 Отдельные мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности 38

3.2.1. Энергосервисные контракты 38

3.2.1.1 Контракты стоимостью менее 100 млн. руб. 40

3.2.1.2 Контракты стоимостью более 100 млн. руб. 43

3.2.1.3 Энергосервис в частном секторе 45

3.2.2. Теплоснабжение 46

3.2.3. Оснащение МКД приборами учета ресурсов и воды 47

3.2.4. Распределение МКД по классам энергетической эффективности 54

3.2.5 Повышение эффективности светотехники 55

3.2.5.1 Освещение автомобильных дорог федерального назначения 56

3.2.5.2 Освещение региональных дорог и муниципальных образований 57

3.2.5.3 Освещение автомобильных дорог регионального назначения 58

3.2.5.4 Улично-дорожное освещение субъектов Российской Федерации 59

3.2.5.5 Неосвещенные улицы в субъектах Российской Федерации 60

3.2.5.6 Улично-дорожное освещение городов федерального назначения 61

3.2.5.7 Закупки бюджетных учреждений 64

3.2.5.8 Совершенствование нормативно-правовой базы на региональном уровне 64

3.2.5.8.1 Субъект Российской Федерации: г. Москва 65

3.2.5.8.2 Субъект Российской Федерации: Республика Коми 65

3.2.5.8.3 Субъект Российской Федерации: Республика Удмуртия 65

3.2.5.8.4 Субъект Российской Федерации: Свердловская область 66

3.2.5.8.5 Субъект Российской Федерации: Республика Саха (Якутия) 66

3.2.5.8.6 Субъект Российской Федерации: Самарская область 67

3.2.5.9 Мероприятия информационно-просветительского характера, проведенные в субъектах Российской Федерации 68

3.2.5.9.1 Всероссийский Фестиваль энергосбережения и экологии #ВместеЯрче 68

3.2.5.9.2 Всероссийское совещание региональных центров энергосбережения 69

4. Лучшие практики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности компаний 70

Приложение А 91

Приложение Б 96

Приложение В 100

1

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

О СОСТОЯНИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2020 ГОДУ

В 2020 г. потребление первичной энергии в России сократилось на 27 млн т. у. т. Основной причиной его снижения стало падение экономической активности, связанное с пандемией, за счет которой потребление сократилось на 25,2 млн т. у. т.

Энергоемкость ВВП Российской Федерации в 2020 г. составила 9,32 т. у. т./млн руб. в ценах 2016 г. По сравнению с 2019 г. показатель 2020 г. ниже на 0,2 %, по сравнению с 2015 г. — на 2,9 %.

Рисунок 1.1
Вклад отдельных факторов в динамику потребления первичной энергии в Российской Федерации по сумме секторов (без учета потребления энергии на неэнергетические нужды) в 2019-2020 гг.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

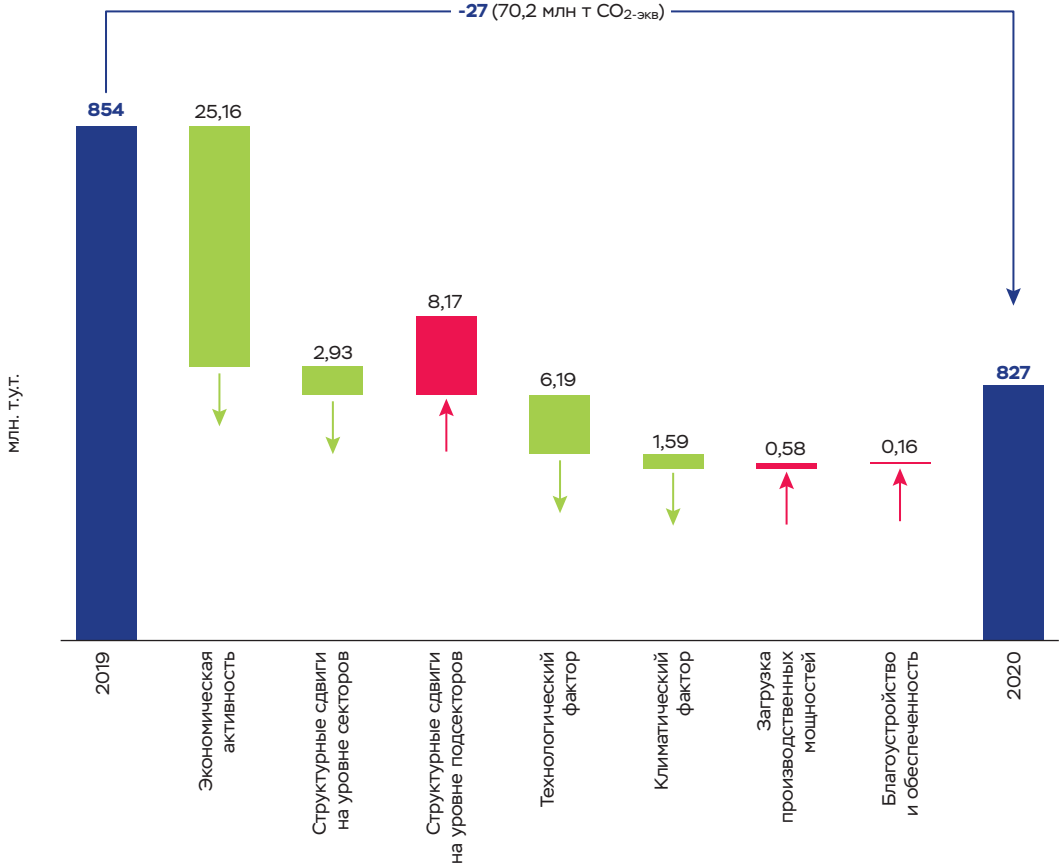


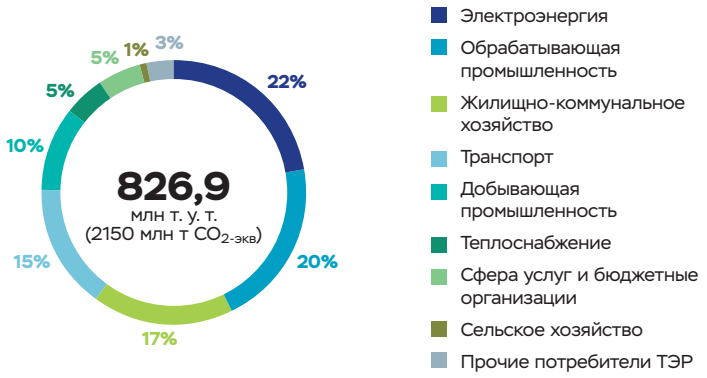
Рисунок 1.2
Динамика энергоемкости ВВП Российской Федерации за период 2015-2020 гг.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

В 2020 г. совокупное потребление топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) по стране составило 826,9 млн т. у. т., что на 3% меньше, чем в 2019 г. *(рисунок 1.3)*. Наиболее энергоемкими секторами по-прежнему остаются «Электроэнергетика» (22%), «Обрабатывающая промышленность» (20%), «Жилищно-коммунальное хозяйство» (17%) и «Транспорт» (15%).

Рисунок 1.3
Потребление энергии в секторах в 2020 гг.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



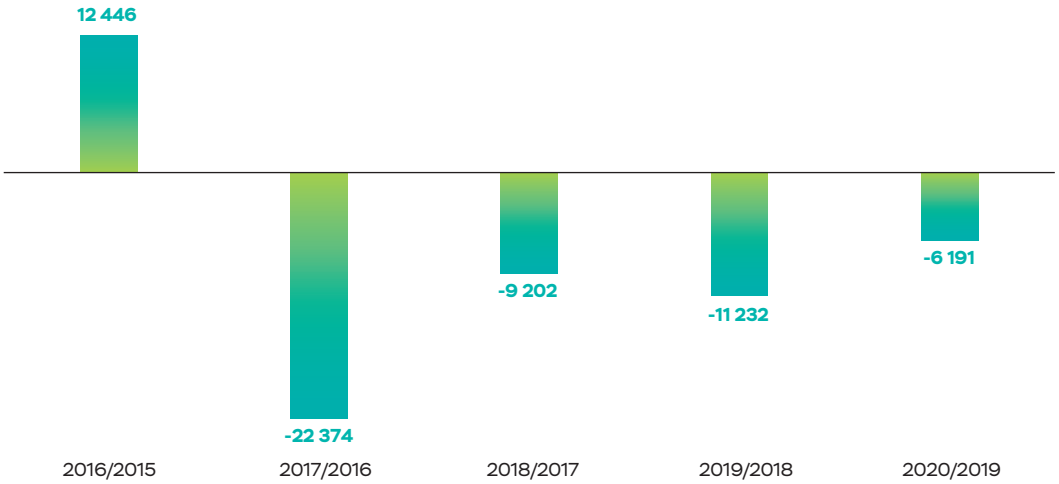
Сохраняется разрыв в уровне энергоемкости ВВП Российской Федерации с ведущими странами мира. Энергопереход и движение мировой экономики в сторону углеродной нейтральности требует снижения энергоемкости глобального ВВП в 2020-2030 гг. в среднем на 4,2% в год. При этом среднегодовые темпы снижения энергоемкости ВВП России в 2015-2020 гг. составили 0,6%, тогда как в ЕС – 2%, а в мире в целом – 1,6%.

Главным индикатором для мониторинга успешности реализации политики повышения энергоэффективности является изменение энергоемкости за счет технологического фактора.

В 2020 г. за счет технологического фактора снижение потребления энергии составило 6,2 млн т. у. т. Это самый низкий показатель вклада этого фактора с 2016 г. *(рисунок 1.4)*.

Рисунок 1.4
Изменение энергоемкости ВВП Российской Федерации за счет технологического фактора от года к году

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



В разрезе секторов вклад технологического фактора составил:

- в секторе «Электроэнергетика» обеспечил снижение потребления энергии на 2,29 млн т. у. т. Его вклад несколько снизился по сравнению с 2018-2019 гг.;
- в секторе «Теплоснабжение» позволил снизить потребление энергии на 1,46 млн т. у. т.;
- в секторе «Добывающая промышленность» вел не к понижению, а к повышению потребления энергии (+ 14,14 млн т. у. т.) — в основном за счет ухудшения условий добычи по мере истощения запасов полезных ископаемых наиболее продуктивных месторождений;
- в секторе «Обрабатывающая промышленность» позволил ограничить рост потребления энергии на 4,23 млн т. у. т. за счет баланса повышения и снижения удельных расходов энергии при производстве разных видов промышленной продукции;
- в секторе «Сельское хозяйство» впервые за последние три года привел к перерасходу энергии на 0,29 млн т. у. т.;
- в секторе «Транспорт» позволил получить экономию 6,69 млн т. у. т. При коррекции на уникальные условия 2020 г. для отдельных видов транспорта вклад технологического фактора снижается до 3,8 млн т. у. т.;
- в секторе «Жилищно-коммунальное хозяйство» обеспечил падение потребления энергии на 1,86 млн т. у. т. Учет эффекта локдауна позволяет повысить оценку вклада технологического фактора на 0,1 млн т. у. т.;
- в секторе «Сфера услуг» обеспечил сокращение потребления энергии на 2,41 млн т. у. т. Однако в связи с локдауном снижение удельных расходов энергии на единицу площади зданий было вызвано не столько улучшением технических характеристик зданий и оборудования, сколько уникальными условиями изменения параметров их эксплуатации.

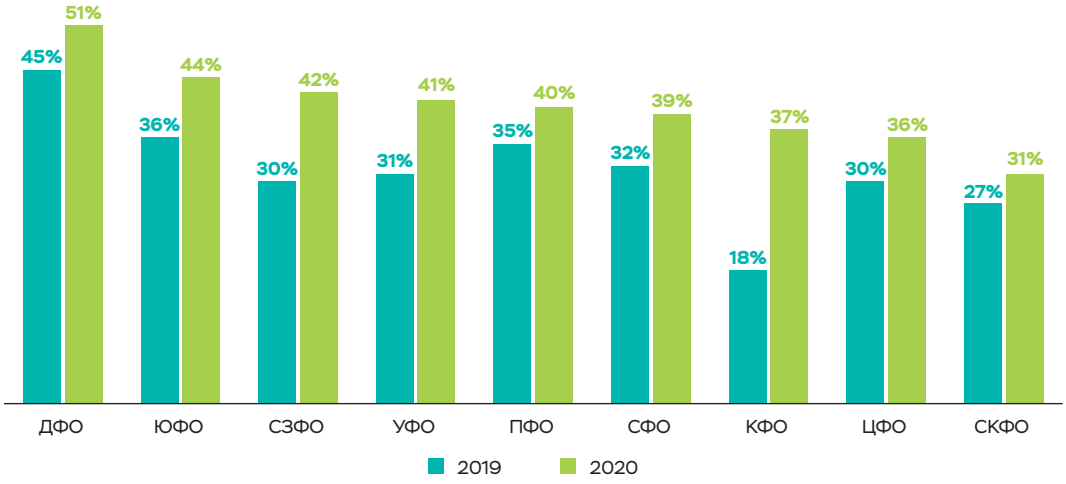
Текущее состояние энергоэффективности экономики России связано с недостаточным уровнем внедрения технологий высокой энергетической эффективности.

Так, уровень внедрения светодиодных светильников в системах наружного освещения в субъектах Российской Федерации растет, в то же время как их доля пока еще не достигла 50% (41,2 % от общего количества применяемых светильников).

Наибольшая доля (51%) применения светодиодных светильников на конец 2020 г. наблюдается в Дальневосточном федеральном округе, а наименьшая (31%) — в Северо-Кавказском федеральном округе. Прирост доли светодиодных светильников в 2020 г. наблюдается по всем региональным дорогам и муниципальным образованиям субъектов Российской Федерации в разбивке по федеральным округам *(рисунок 1.5)*.[1]

[1] Общее количество субъектов Российской Федерации (включая города федерального значения), принявших участие в исследовании в 2020 г.: 81 (или 95% респондентов).

Рисунок 1.5
Доля светодиодных светильников для улично-дорожного освещения региональных дорог и муниципальных образований по федеральным округам, %

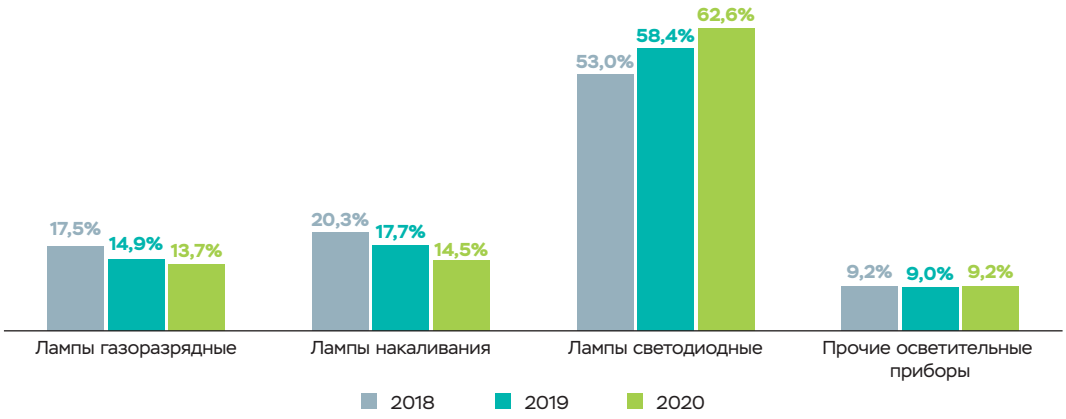


Субъекты Российской Федерации с наибольшим количественным приростом светодиодных светильников за 2020 г.: Челябинская область, Краснодарский край, Ленинградская область, Воронежская область, Свердловская область.

На сегодняшний день на федеральных дорогах преимущественно применяются натриевые светильники. Их доля в 2019 г. составила 75,9% (291 тыс. ед.), а в 2020 г. снизилась до 71,3 % (307 тыс. ед.). Количество светильников данного типа выросло на 16 тыс. *(рисунок 2.2.5.1.1[2])*. Общее количество светодиодных светильников на федеральных дорогах в 2020 г. выросло на 4,5% (на 30 тыс.), а их доля составила только 26,6% (144,5 тыс.), что свидетельствует об огромном потенциале снижения потребления электрической энергии и необходимости наращивания темпов замены натриевых ламп.

Доля энергоэффективных светодиодных светильников, используемых для внутреннего освещения зданий бюджетного сектора, увеличивается. В 2020 г. было закуплено 6 166 тыс. ламп и прочих осветительных приборов, в том числе светодиодных ламп — 62,6% (3 859,2 тыс.) от общего объема закупок *(рисунок 1.6)*. При этом общее количество светильников с низкой эффективностью остается значительным.

Рисунок 1.6
Динамика закупок ламп и светильников государственными и муниципальными учреждениями для внутреннего освещения

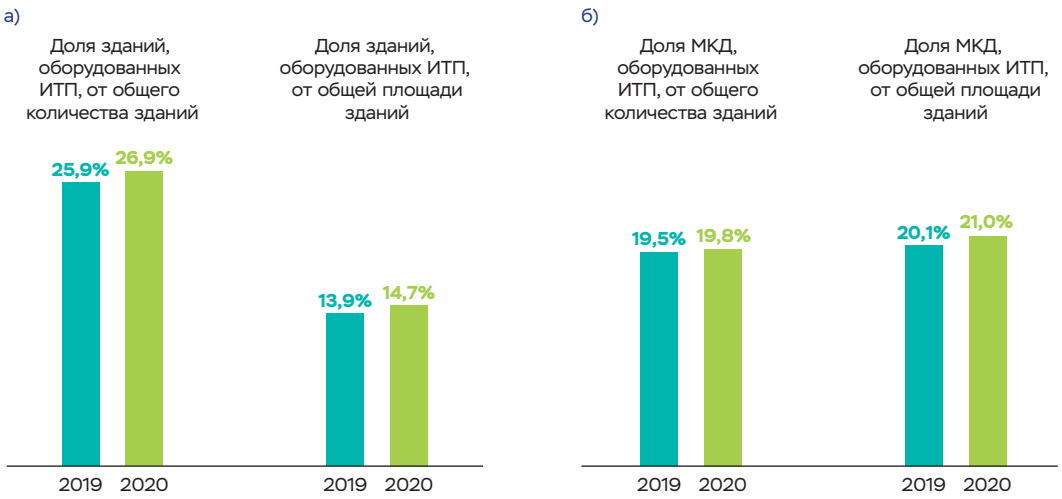


[2] Под «Прочими» светильниками имеются в виду индукционные и другие типы светильников.

В Российской Федерации развивается практика применения индивидуальных тепловых пунктов (ИТП). В части оснащения ими зданий бюджетного сектора отмечается заметный прирост. Так, количество и общая площадь зданий бюджетного сектора, оборудованных ИТП, в 2019-2020 гг. увеличились с 73,8 до 78,5 тыс. и со 165,4 до 176,9 млн м^2, соответственно. По отношению к общему количеству и площади зданий бюджетного сектора значения перечисленных показателей выросли на 1 п.п.: с 25,9% до 26,9% и с 13,9% до 14,7% *(рисунок 1.7)*.

Рисунок 1.7
Сведения об оснащенности индивидуальными тепловыми пунктами (ИТП) зданий бюджетного сектора и многоквартирных домов в Российской Федерации. Здания бюджетного сектора (а) и МКД (б), %

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, представленных субъектами Российской Федерации



Аналогичные изменения произошли в отношении индикаторов, характеризующих уровень оснащения многоквартирных домов ИТП. В абсолютном выражении количество МКД, оборудованных ИТП, выросло на 1,4% (со 153,2 до 155,3 тыс.), а площадь – на 6,7% (с 418,4 до 446,5 млн. м^2). В удельных показателях соответствующие значения изменились с 19,5% до 19,8% и с 20,1% до 21,0%.

Повышение энергетической эффективности необходимо осуществлять с учетом наличия данных о первичном потенциале снижение потребления ресурсов.

При этом, по состоянию на конец 2020 г. доля многоквартирных домов без класса энергоэффективности составляет 90,6% (сократилась на 1,1%).

Удельный вес МКД с присвоенным классом энергетической эффективности от высочайшего (А++) до повышенного (С) составил 4,9%, что на 0,4 п.п. больше, чем в конце 2019 г. Доля МКД с классами D, E, F, G изменилась с 3,7% до 4,5%[3] *(рисунок 1.8)*.

Уровень оснащения МКД общедомовыми приборами учета потребления холодной и горячей воды вырос на 0,9 п.п. и на 1,2 п.п., достигнув 54,2% и 66,6%, соответственно. МКД с установленными приборами учета тепловой энергии составили 63,9% от общего числа МКД (в 2019 г. – 61,8%), а оснащенность МКД приборами учета потребления электрической энергии – 73,2% (в 2019 г. – 72,0%) *(рисунок 1.9)*.

[3] На основании приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 6 июня 2016 г. № 399 «Об утверждении правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» выделяют следующие классы энергетической эффективности МКД: А++ (высочайший); А+ (высочайший); А (очень высокий); В (высокий); С (повышенный); D (нормальный); Е (пониженный); F (низкий); G (очень низкий).

Рисунок 1.8
Распределение МКД по классам энергетической эффективности в Российской Федерации в 2019-2020 гг., %

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных субъектами Российской Федерации

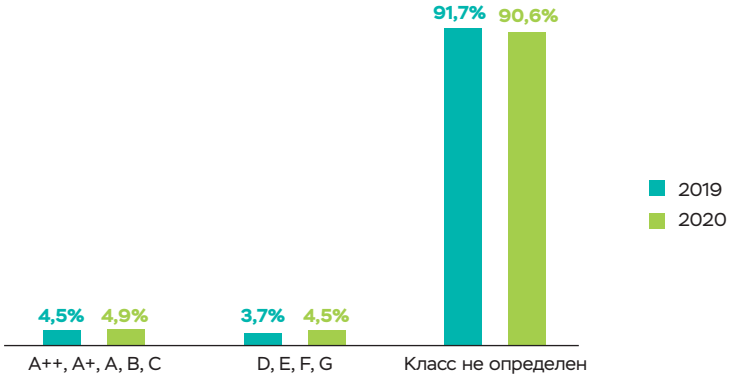


Рисунок 1.9
Уровень оснащенности МКД общедомовыми приборами учета (удельный вес МКД, фактически оборудованных приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, от общего количества МКД) по состоянию на конец 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])

Уровень оборудования квартир индивидуальными приборами учета потребляемой электрической энергии остается очень высоким – 96,6% (в 2019 г. 96,6%), а индивидуальными приборами учета потребления природного газа оснащены 45,5% жилых квартир в МКД (в 2019 г. 44,9%) *(рисунок 1.10)*.

Рисунок 1.10
Уровень оснащенности квартир в МКД индивидуальными приборами учета (удельный вес квартир в МКД, фактически оборудованных приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, от общего количества жилых квартир в МКД) по состоянию на конец 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])

Вместе с тем отметим, что по состоянию на 2020 г. в 81 субъекте Российской Федерации принята региональная программа в области энергосбережения и повышении энергетической эффективности.

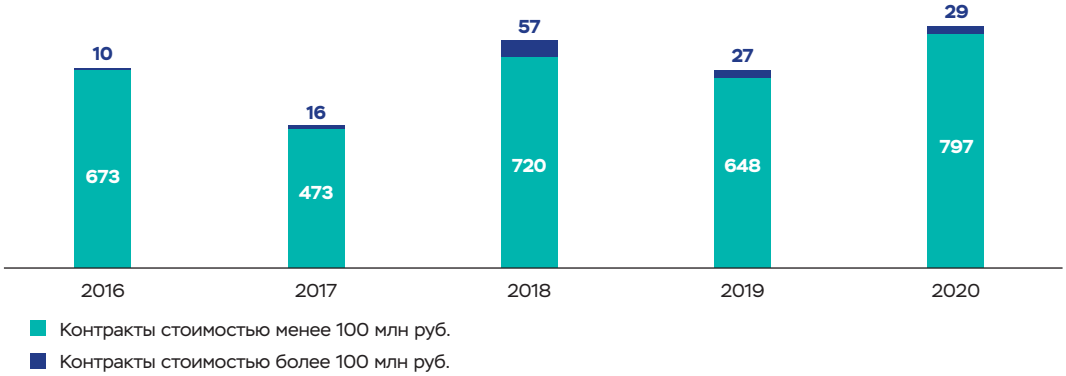
Фактический объем финансирования региональных программ в области энергосбережения и повышении энергетической эффективности в 2020 г. вырос на 8% по отношению к предыдущему году и достиг 215 млрд руб., в том числе за счет бюджетных средств – 46 млрд руб., внебюджетных средств – 169 млрд руб. *(рисунок 1.11)*.

Несмотря на пандемию и общий спад экономики, российский рынок энергосервиса по итогам 2020 г. показал уверенный рост.

Рисунок 1.11
Динамика объемов финансирования региональных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации за период 2018-2020 гг.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных субъектами Российской Федерации

Рисунок 1.12
Динамика заключения энергосервисных контрактов за период 2016-2020 гг., ед.



В отчетном 2020 г. было заключено 826 энергосервисных контрактов общей стоимостью 19,1 млрд руб. По сравнению с 2019 г. (675 контрактов на сумму 17,4 млрд руб.) количество заключенных контрактов выросло на 22,4%, их стоимостной объем увеличился на 9,9% *(рисунок 1.12)*.

[4] Сведения за 2019 г. уточнены субъектами Российской Федерации.

2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ[1]

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

О СОСТОЯНИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2020 ГОДУ

2.1. Энергоемкость валового внутреннего продукта Российской Федерации[5]

В 2020 году энергоемкость ВВП Российской Федерации составила 9,32 т. у. т./млн руб. в ценах 2016 г. *(рисунок 2.1.1)*[6]. По сравнению с 2019 г. этот показатель стал ниже на 0,2%, по сравнению с 2015 г. — на 2,9%.

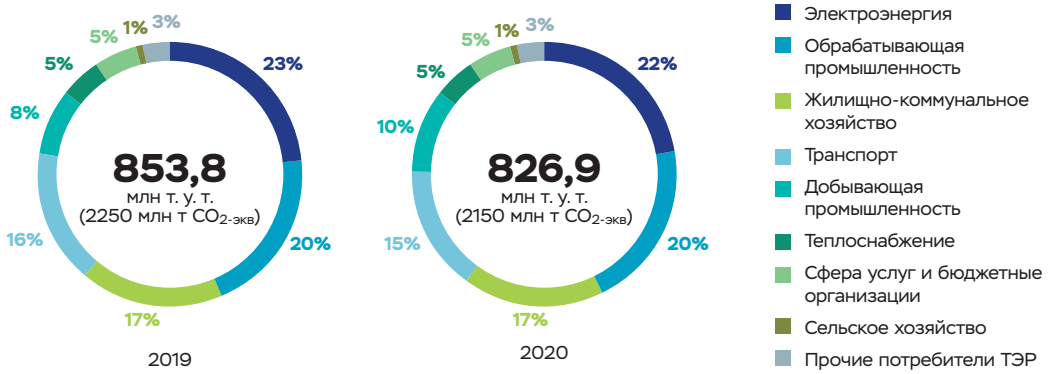
В 2020 г. совокупное потребление ТЭР по стране составило 826,9 млн т. у. т. (2150 млн т $CO_{2\text{-экв}}$), что на 3%, или 27 млн т. у. т. (70,2 млн т $CO_{2\text{-экв}}$) меньше, чем в 2019 г. *(рисунок 2.1.2)*. Наиболее энергоемкими секторами по-прежнему остаются «Электроэнергетика» (22%), «Обрабатывающая промышленность» (20%), «Жилищно-коммунальное хозяйство» (17%) и «Транспорт» (15%).

Рисунок 2.1.1
Динамика энергоемкости ВВП Российской Федерации за период 2015-2020 гг.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Рисунок 2.1.2
Потребление энергии в секторах в 2019-2020 гг.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



[5] Данный раздел подготовлен при участии Центра энергоэффективности – XXI век.

[6] В рамках текущего Государственного доклада при расчете энергоемкости ВВП Российской Федерации не только добавлены сведения за 2020 г., но и использованы уточненные Росстатом данные за более ранние годы по параметрам экономической активности (динамики ВВП, промышленного производства и др.) и объемам потребления энергии, а также усовершенствована методика оценки вклада отдельных факторов для некоторых направлений использования энергии. Корректировка данных и совершенствование методики расчетов является общей практикой, используемой статистическими службами разных стран и международных организаций, включая Международное энергетическое агентство.

В рамках анализа энергоемкости ВВП рассматриваются 7 факторов, оказывающих влияние на потребление энергии в разных секторах и изменение энергоемкости ВВП[7]:

- **Экономическая активность** показывает, что при прочих равных условиях увеличение объемов производства, числа автомобилей или площади зданий ведет к росту потребления энергии.

- **Технологический фактор** отражает снижение потребления энергии за счет внедрения более энергоэффективного оборудования, зданий и технологических процессов.

- **Структурные сдвиги на уровне** 16 рассматриваемых **секторов экономики** показывают, что рост (снижение) доли сектора с более высокой энергоемкостью влечет за собой повышение (понижение) энергоемкости по экономике в целом.

- **Структурные сдвиги на уровне подсекторов** показывают аналогичный эффект для каждого из 16 секторов, сформированных из 80 анализируемых видов экономической деятельности.

- **Климатический фактор** влияет в основном на потребность в тепловой энергии и топливе на цели отопления.

- **Загрузка производственных мощностей** отражает тот факт, что при снижении загрузки предприятия условно-постоянные расходы энергии на освещение и отопление цехов сохранятся на прежнем уровне, но при определении удельного потребления энергии они будут отнесены к вдвое меньшему объему продукции, а значит, удельное потребление вырастет при сохранении параметров энергоэффективности всего используемого оборудования на прежнем уровне.

- **Благоустройство и обеспеченность** показывают, что рост потребления энергии за счет повышения благоустройства жилья или повышения обеспеченности населения бытовыми приборами не следует рассматривать как рост энергоемкости.

В разрезе факторов, определяющих энергоемкость ВВП Российской Федерации, в 2020 г. зафиксированы следующие изменения потребления энергетических ресурсов:

- Экономическая активность: снижение на 25,2 млн т. у. т.;
- Технологический фактор: снижение на 6,2 млн т. у. т.;
- Структурные сдвиги на уровне секторов: снижение на 2,9 млн т. у. т.;
- Структурные сдвиги на уровне подсекторов: увеличение на 8,2 млн т. у. т.;
- Загрузка производственных мощностей: увеличение на 0,6 млн т. у. т.;
- Климатический фактор: снижение на 1,6 млн т. у. т.;
- Благоустройство и обеспеченность: увеличение на 0,2 млн т. у. т.

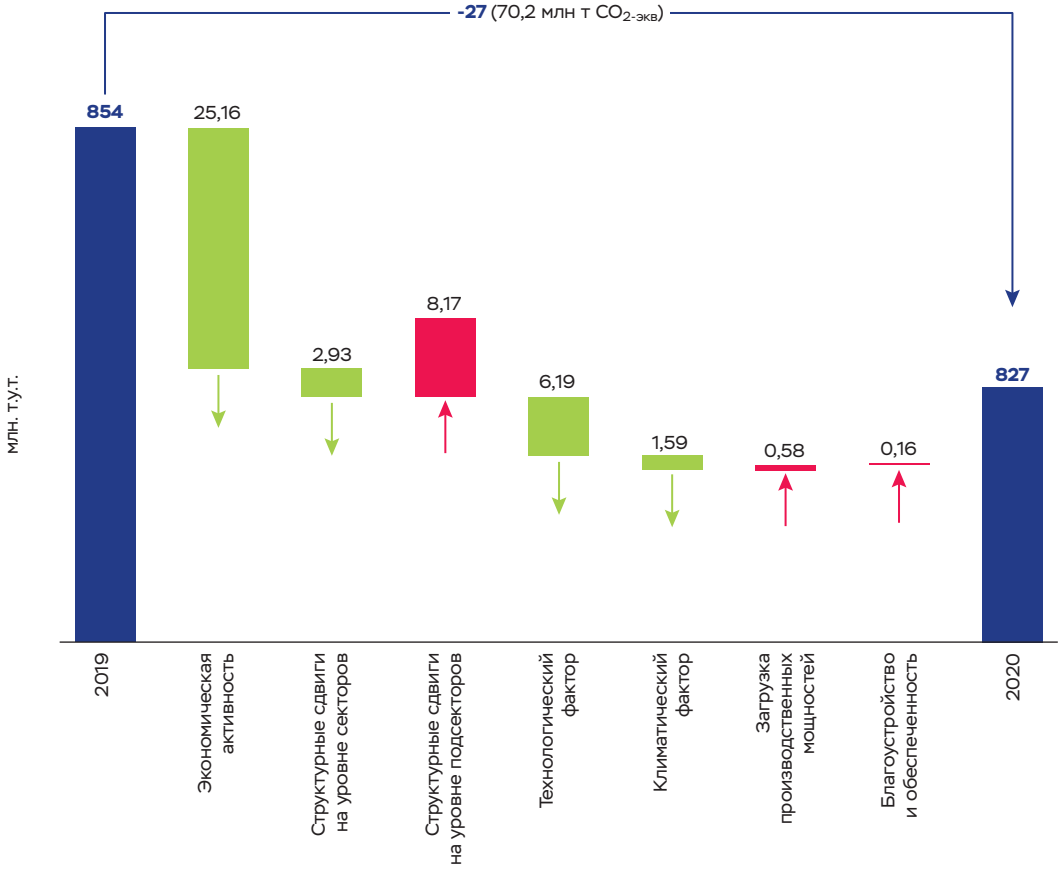
Ключевое внимание в рамках доклада уделяется влиянию технологического фактора, который отражает роль мероприятий по повышению энергоэффективности в изменении энергоемкости ВВП.

[7] Расчет и анализ энергоемкости ВВП Российской Федерации произведен в соответствии с приказом Минэкономразвития России от 1 августа 2019 г. № 471 «Об утверждении методики расчета энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации и оценки вклада отдельных факторов в динамику энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации».

В 2020 г. потребление первичной энергии снизилось впервые с 2015 г. — на 27 млн т. у. т. (70,2 млн т $CO_{2\text{-экв}}$). Основной причиной стало связанное с пандемией снижение экономической активности, за счет которого потребление упало на 25,2 млн т. у. т. (65,52 млн т $CO_{2\text{-экв}}$) *(рисунок 2.1.3, таблица А1 Приложения А)*.

Рисунок 2.1.3
Вклад отдельных факторов в динамику потребления первичной энергии в Российской Федерации по сумме секторов (без учета потребления энергии на неэнергетические нужды) в 2019-2020 гг.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



Снижение доли таких энергоемких видов деятельности, как топливная генерация электроэнергии, транспорт и сфера услуг, вызвали снижение потребления энергии на 2,93 млн т. у. т. за счет структурных сдвигов на уровне секторов экономики. В целом структура потребления первичной энергии по укрупненным секторам меняется довольно медленно.

Структурные сдвиги на уровне подсекторов в пользу более энергоемких видов продукции (добычи отдельных видов полезных ископаемых, черной металлургии, химии и нефтехимии), напротив, способствовали относительному росту потребления энергии на 8,2 млн т. у. т. Такие энергоемкие производства, как добыча железной руды, изготовление железнорудных окатышей, стали и проката черных металлов, циклических углеводородов, удобрений, пластмасс, пищевых продуктов и др. в 2020 г. либо росло, либо снижалось медленнее, чем падал ключевой индикатор экономической активности в каждом секторе (например, индексы производства в добывающей или обрабатывающей промышленности). Такая динамика привела к тому, что суммарное потребление энергии снижалось медленнее, чем при равномерном снижении выпуска во всех видах экономической деятельности в данном секторе. Эта разница и отражает вклад структурных сдвигов на уровне подсекторов.

Влияние климатического фактора отражается через показатель градусо-суток отопительного периода (ГСОП)[8]. Он более точно отражает потребность в отоплении, чем показатель средней температуры отопительного сезона. В целом по России 2020 г. был несколько теплее 2019 г., поэтому климатический фактор способствовал снижению потребления энергии на 1,6 млн т. у. т.

В связи со снижением экономической активности загрузка производственных мощностей в 2020 г. несколько упала. При этом переменные расходы энергии сокращались быстрее, чем условно-постоянные, и за счет этого фактора энергоемкость продукции росла. Этот эффект привел к повышению потребления энергии на 0,6 млн т. у. т. Вклад роста благоустройства жилья и обеспеченности населения бытовой техникой привел к приросту потребления энергии на 0,16 млн т. у. т.

В 2020 г. за счет технологического фактора снижение потребления энергии составило 6,2 млн т. у. т. Это самый низкий показатель вклада этого фактора с 2016 г. Изменение энергоемкости за счет технологического фактора служит главным индикатором для мониторинга успешности реализации политики повышения энергоэффективности. Она показывает, как внедрение новых технологий сказывается на изменении объемов потребления энергии и на динамике энергоемкости ВВП. Снижение показателя в кризисном 2020 году — естественный результат снижения вывода из эксплуатации старых объектов, замедления процессов модернизации имеющихся мощностей, зданий и парка транспортных средств, а также снижения инвестиций в новые энергоэффективные объекты.

[8] ГСОП — это произведение разницы нормативной температуры в помещении и средней за отопительный период температуры наружного воздуха на число суток отопительного периода. В идеале климатический фактор должен также отражать и градусо-сутки охладительного периода, когда работают кондиционеры, но в настоящий момент российская статистика не позволяет вычленить связанное с этим потребление электрической энергии.

2.2. Энергоемкость на отраслевом уровне

В рамках настоящего доклада представлен анализ изменений по отдельным секторам. В соответствии с приказом Минэкономразвития России от 1 августа 2019 г. № 471 выделяются следующие секторы[9]:

- электроэнергетика (за исключением выработки тепловой энергии);
- теплоснабжение (с учетом комбинированной выработки);
- добывающая промышленность;
- обрабатывающая промышленность;
- сельское хозяйство;
- транспорт;
- жилищно-коммунальное хозяйство;
- сфера услуг.

2.2.1. Электроэнергетика

Совокупное снижение потребления ТЭР в секторе «Электроэнергетика» за 2020 г. составило 15,97 млн т. у. т. В разрезе отдельных факторов в 2020 г. получены следующие результаты изменения потребления энергетических ресурсов по сектору *(таблица А3 Приложения А)*:

- технологический фактор: снижение на 2,29 млн т. у. т.;
- экономическая активность: снижение на 5,11 млн т. у. т.;
- структурные сдвиги: снижение на 8,57 млн т. у. т.

В 2020 г. впервые с 2015 г. произошло снижение как потребления, так и производства электроэнергии. Вслед за падением ВВП на 3% в 2020 г. потребление электроэнергии снизилось на 2,3%, а за счет снижения экспорта из-за падения потребности в электроэнергии соседних стран ее производство снизилось еще более значительно — на 2,8%. Поэтому за счет снижения производства объем потребления энергии в электроэнергетике (потери при выработке электроэнергии, потребление на собственные нужды электростанций и потери в электрических сетях) снизился на 5,1 млн т. у. т.

Рост нетопливной генерации на фоне снижения генерации на ТЭС и ДЭС позволил повысить долю первой с 34% в 2015 г до 36% в 2019 г. и почти до 40% в 2020 г. Наиболее динамично выросла генерация на ВИЭ и ГЭС *(рисунок 2.2.1.1)*.

[9] Под секторами потребления ТЭР понимаются агрегированные для близких сфер деятельности группы направлений использования энергии. Подробное описание секторов представлено в Приложении А (таблица А2) к настоящему докладу.

«Озеленение» генерации электроэнергии способствует снижению энергоемкости ВВП. Помимо снижения выработки электроэнергии сокращению потребления энергии в электроэнергетике способствовали структурные сдвиги в пользу нетопливной генерации на ГЭС и ВИЭ. В 2020 г. за счет них потребление упало на 8,6 млн т. у. т.

Вклад технологического фактора в электроэнергетике составил 2,3 млн т. у. т. и несколько снизился по сравнению с 2018-2019 гг., поскольку в 2020 г. не удалось заметно снизить ни удельный расход топлива на выработку электроэнергии на ТЭС[10], ни долю расходов на собственные нужды электростанций, ни потери в электрических сетях *(рисунки 2.2.1.2- 2.2.1.3)*.

Рисунок 2.2.1.1
Динамика и структура выработки электроэнергии в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

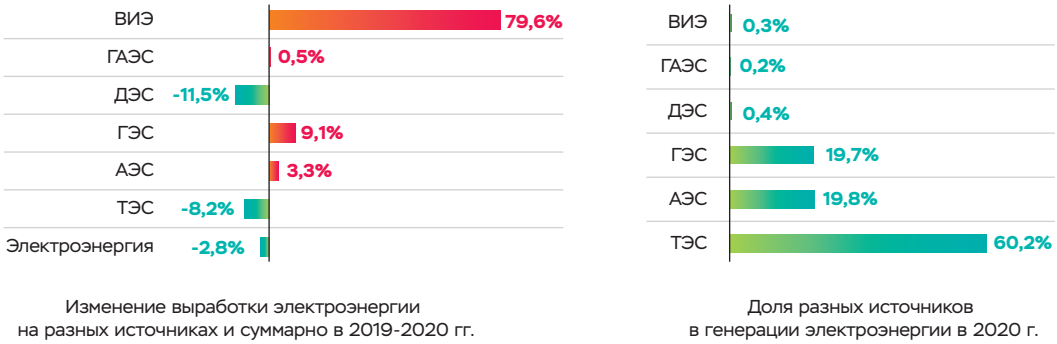


Рисунок 2.2.1.2
Вклад отдельных подсекторов в динамику технологического фактора в секторе «Электроэнергетика» в 2020 г., тыс. т. у. т.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

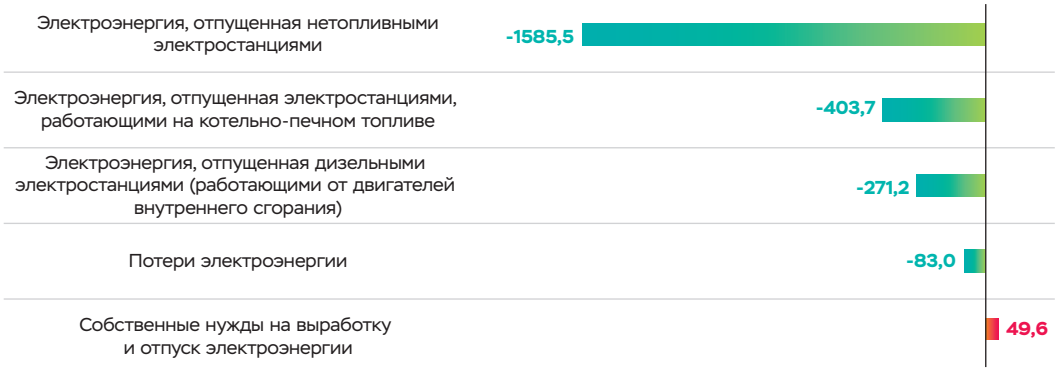
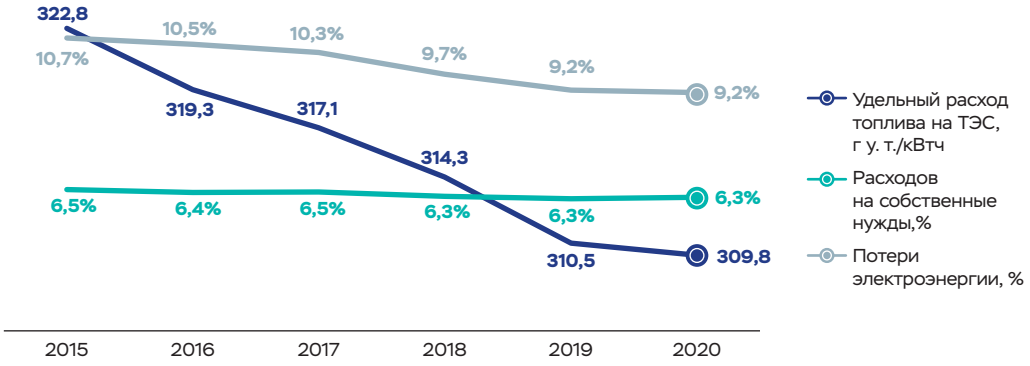


Рисунок 2.2.1.3
Индикаторы энергетической эффективности в электроэнергетике

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



[10] По данным формы 4-ТЭР (Росстат), удельный расход топлива на выработку электроэнергии вырос в 2020 г. на 0,2%

2.2.2. Теплоснабжение

Совокупное снижение потребления ТЭР в секторе «Теплоснабжение» за 2020 г. составило 2,15 млн т. у. т. В разрезе отдельных факторов получены следующие результаты изменения потребления энергетических ресурсов по сектору *(таблица А4 Приложения А)*:

- технологический фактор: снижение на 1,46 млн т. у. т.;
- экономическая активность: снижение на 0,40 млн т. у. т.;
- структурные сдвиги: снижение на 0,29 млн т. у. т.

Технологический фактор способствовал снижению потребления энергии в теплоэнергетике на 1,5 млн т. у. т. при том, что многие параметры энергоэффективности в секторе снижались. Причиной этого является не повышение энергоэффективности в отрасли, а изменения в данных статистической отчетности, согласно которым расходы тепловой энергии на собственные нужды котельных составили: в 2018 г. – 1,6 млн Гкал, в 2019 г. – 9,3 млн Гкал, а в 2020 г. – 3,0 млн Гкал. Именно этот эффект доминировал в определении как негативного вклада технологического фактора в 2018-2019 гг., так и его положительной динамики в 2019-2020 гг. *(рисунок 2.2.2.1)*.

Рисунок 2.2.2.1
Вклад отдельных подсекторов в динамику технологического фактора в секторе «Теплоснабжение» в 2020 г., тыс. т. у. т.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

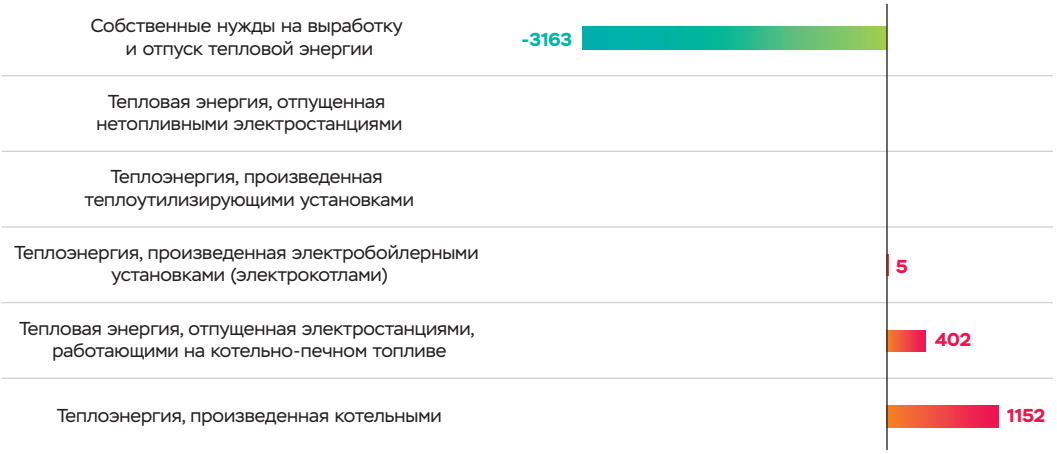
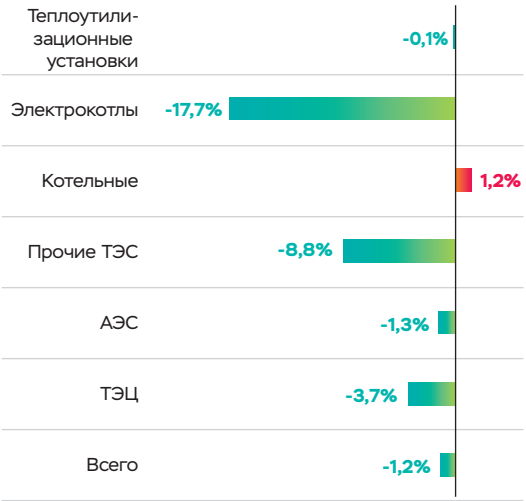
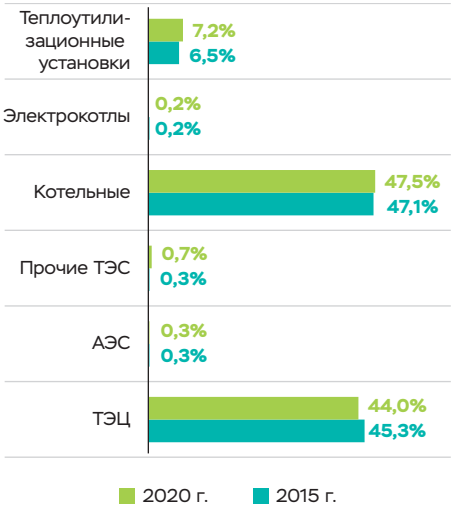


Рисунок 2.2.2.2
Динамика и структура отпуска тепловой энергии в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



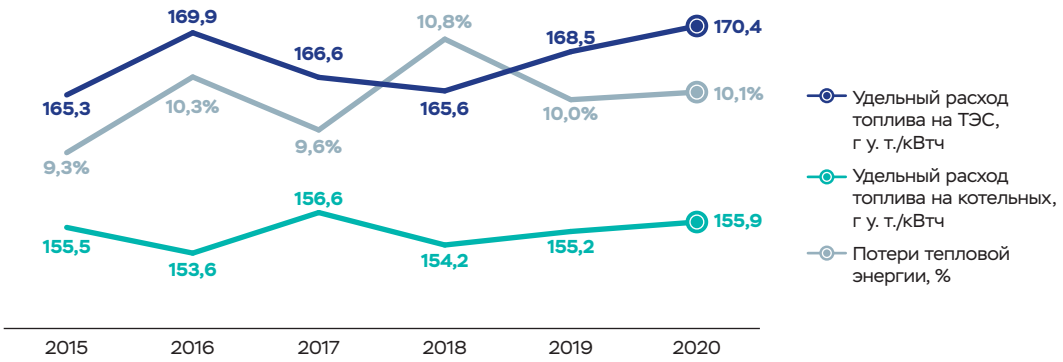
Изменение отпуска тепловой энергии по типам источников в 2020 г. по отношению к 2019 г., %



Доли отдельных источников в отпуске тепловой энергии в 2015 г. и в 2020 г., %

Рисунок 2.2.2.3
Индикаторы энергетической эффективности в секторе «Теплоснабжение»

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



За счет падения потребности в тепле из-за более теплой погоды и снижения ВВП потребление энергии на нужды теплоснабжения[11] в 2020 г. снизилось на 0,4 млн т. у. т. Динамика производства и потребления тепловой энергии более чувствительна к параметрам климата, чем к деловому циклу. В 2020 г. в России было выработано 1271 млн Гкал тепловой энергии, а отпущено потребителям 1255 млн Гкал, что на 1,2% ниже уровня 2019 г. Наиболее значимо сократился отпуск тепловой энергии электрокотлами и прочими тепловыми станциями. Выработка на котельных выросла на 1,2%, что привело к незначительному росту доли котельных в отпуске тепловой энергии по отношению к 2019 г. Однако по сравнению с 2015 г. доля котельных все же снизилась, а ТЭЦ — выросла *(рисунок 2.2.2.2)*.

Системы теплоснабжения имеют высокий уровень износа, и их технические параметры постепенно деградируют. Для повышения их энергоэффективности необходимы существенные инвестиции. Значительное их снижение в последние годы привело к тому, что показатели удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии и доли потерь в тепловых сетях в 2020 г. превысили не только значения 2019 г., но и значения 2015 г. *(рисунок 2.2.2.3)*.

[11] Потери при выработке тепловой энергии, потребление на собственные нужды и источников тепла и потери в тепловых сетях.

2.2.3. Добывающая промышленность

Совокупное увеличение потребления ТЭР в секторе «Добывающая промышленность» за 2020 г. составило 10,20 млн т. у. т. В разрезе отдельных факторов получены следующие результаты изменения потребления энергетических ресурсов по сектору в 2020 г. *(таблица А5 Приложения А)*:

- технологический фактор: увеличение на 14,14 млн т. у. т.;
- экономическая активность: снижение на 5,47 млн т. у. т.;
- структурные сдвиги: увеличение на 1,20 млн т. у. т.;
- климатический фактор: увеличение на 0,04 млн т. у. т.;
- загрузка производственных мощностей: увеличение на 0,29 млн т. у. т..

Технологический фактор в добывающей промышленности привел к относительному повышению потребления энергии. За счет падения спроса на сырье и топливо как в России, так и за ее пределами, индекс выпуска продукции добывающей промышленности в 2020 г. упал на 6,9%, а объем потребления энергии, по данным Росстата, вырос на 18%. Это привело к росту энергоемкости и потребления энергии в добывающей промышленности на 14,14 млн т. у. т. за счет технологического фактора. Однако его вклад в прирост потребления энергии мог быть на 8,36 млн т. у. т. ниже, если бы не прирост потребления энергии в «прочей добывающей промышленности» *(рисунок 2.2.3.1)*. В сравнении с 2019 г. данный показатель изменился практически на порядок, что связано в первую очередь с нововведениями в статистической отчетности. Так, увеличение на 2,9 млн т. у. т., по данным Росстата, произошло за счет переноса данных о расходе природного газа в процессах его сжижения в Тюменской области из ОКВЭД 46 (торговля оптовая, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами) в ОКВЭД 9 (предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых). Без вышеописанных изменений показатели отрасли в части технологического фактора были бы близки к показателям 2019 года.

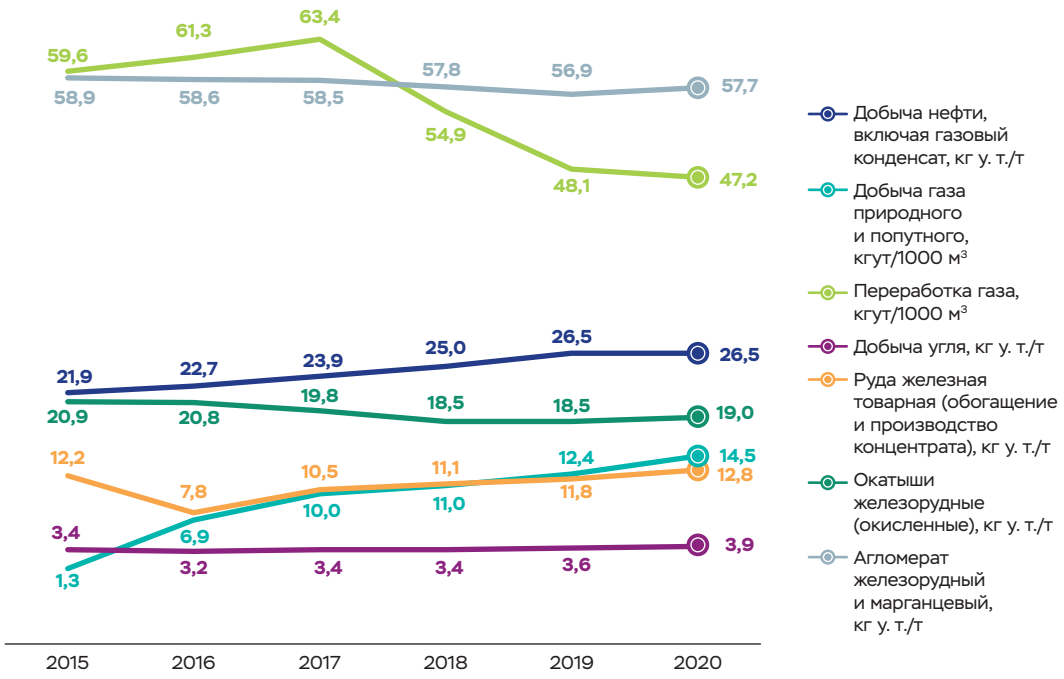
Частично повышение потребления энергии в добывающей промышленности (на 1,20 млн т. у. т.) произошло под воздействием структурного фактора за счет роста выпуска в таких энергоемких видах деятельности, как переработка угля, производство железной руды и агломерата. Незначительный рост потребления — на 0,29 млн т. у. т. — также был

Рисунок 2.2.3.1
Вклад технологического фактора за счет отдельных направлений использования энергии в секторе «Добывающая промышленность» в 2020 г., тыс. т. у. т.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Рисунок 2.2.3.2
Динамика удельных расходов энергии в добыче и переработке отдельных видов сырья и топлива

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



связан со снижением загрузки производственных мощностей из-за падения объемов добычи и переработки сырья. Роль климатического фактора в определении динамики потребления энергии в добывающей промышленности довольно ограничена — в 2020 г. прирост составил всего 0,04 млн т. у. т.

За отчетный год удельные расходы энергии на производство основных видов добываемого и перерабатываемого сырья и топлива выросли: в добыче газа — на 17,1%, угля — на 7,2%, железной руды (обогащение и производство концентрата) — на 9,1%, в производстве железорудных окатышей — на 3,1%, железорудного агломерата — на 1,3%, в добыче песков, производстве гранул, крошки гальки, гравия — также на 1,3%. Удельный расход энергии в переработке природного газа снизился на 1,8%, в добыче нефти — остался на уровне 2019 г. *(рисунок 2.2.3.2)*. Это отражает ухудшение условий добычи по мере истощения запасов полезных ископаемых наиболее продуктивных месторождений.

2.2.4. Обрабатывающая промышленность

Совокупное снижение потребления ТЭР в секторе «Обрабатывающая промышленность» за 2020 г. составило 1,16 млн т. у. т. В разрезе отдельных факторов получены следующие результаты изменения потребления энергетических ресурсов по сектору в 2020 г. *(таблица А6 Приложения А)*:

- технологический фактор: снижение на 4,23 млн т. у. т.;
- экономическая активность: увеличение на 1,01 млн т. у. т.;
- структурные сдвиги: увеличение на 2,24 млн т. у. т.;
- климатический фактор: снижение на 0,28 млн т. у. т.;
- загрузка производственных мощностей: снижение на 0,10 млн т. у. т.

Индекс выпуска продукции обрабатывающей промышленности в 2020 г. вырос на 0,6% на фоне падения ВВП на 3%. Результатом этого стал небольшой (порядка 1,01 млн т. у. т.), но положительный вклад динамики выпуска продукции в прирост потребления энергии.

Из-за роста или более медленного снижения производства энергоемкой продукции, такой как сталь, прокат черных металлов, циклические углеводороды, удобрения, пластмассы, пищевые продукты, при одновременном снижении или замораживании производства менее энергоемких видов продукции, за счет структурного фактора потребление выросло на 2,24 млн т. у. т.

В этом же направлении в отчетном году работал и фактор загрузки производственных мощностей. За счет снижения загрузки и связанного с этим роста удельных условно-постоянных расходов энергии произошло увеличение потребления энергии на 0,10 млн т. у. т. Климатический фактор оказывал сравнительно небольшое (-0,28 млн т. у. т.) сдерживающее влияние на прирост потребления энергии.

Баланс повышения и снижения удельных расходов энергии в отчетном году позволил за счет технологического фактора заметно (на 4,23 млн т. у. т.) ограничить рост потребления энергии в обрабатывающей промышленности *(рисунок 2.2.4.1)*. Повы-

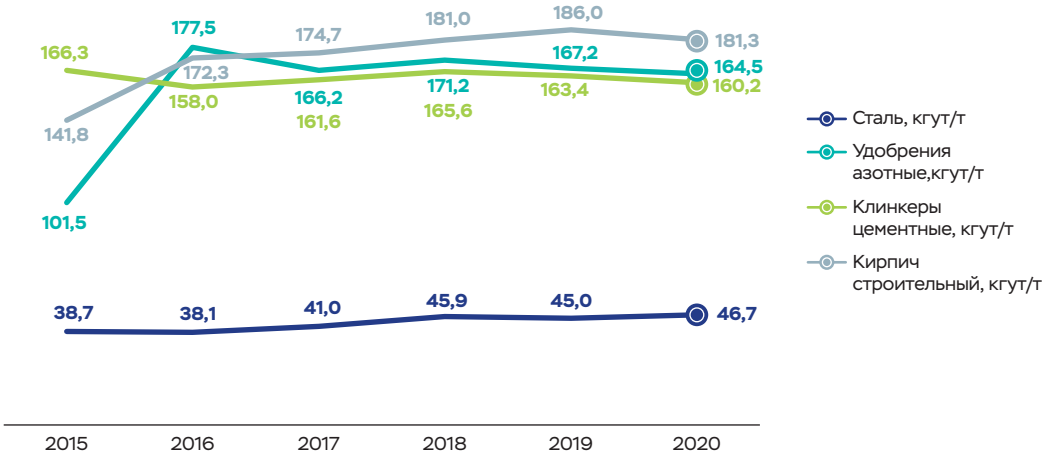
Рисунок 2.2.4.1
Вклад технологического фактора за счет отдельных направлений использования энергии в секторе «Обрабатывающая промышленность» в 2020 г., тыс. т. у. т.

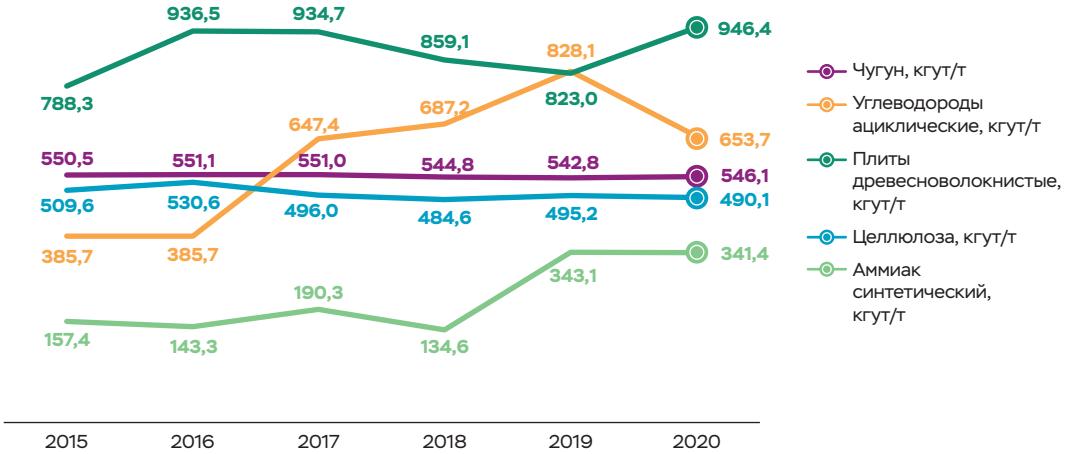
Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

шение удельных расходов при производстве синтетического аммиака в 2019 г. может быть связано с отражением отдельными предприятиями в статистической отчетности использования природного газа не только как топлива, но и в качестве сырья для получения водорода.

Рисунок 2.2.4.2
Динамика удельных расходов энергии на производство отдельных видов продукции обрабатывающей промышленности

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата





2.2.5. Сельское хозяйство

Совокупное увеличение потребления ТЭР в секторе «Сельское хозяйство» за 2020 г. составило 0,16 млн т. у. т. В разрезе отдельных факторов получены следующие результаты изменения потребления энергетических ресурсов по сектору *(таблица А7 Приложения А)*:

- технологический фактор: увеличение на 0,29 млн т. у. т.;
- экономическая активность: увеличение на 0,17 млн т. у. т.;
- структурные сдвиги: снижение на 0,21 млн т. у. т.;
- климатический фактор: снижение на 0,07 млн т. у. т.;
- загрузка производственных мощностей: снижение на 0,02 млн т. у. т.

Рисунок 2.2.5.1
Динамика удельных расходов энергии на производство отдельных видов продукции в секторе «Сельское хозяйство»

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

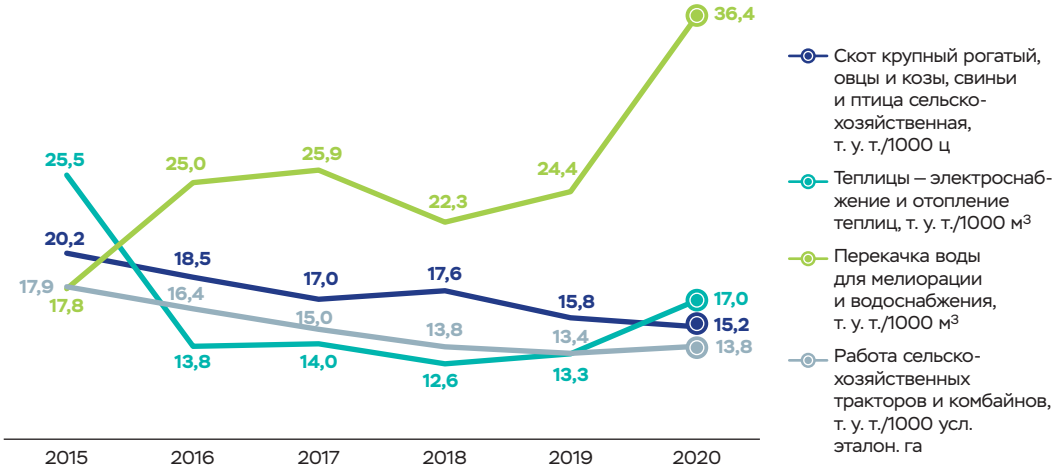
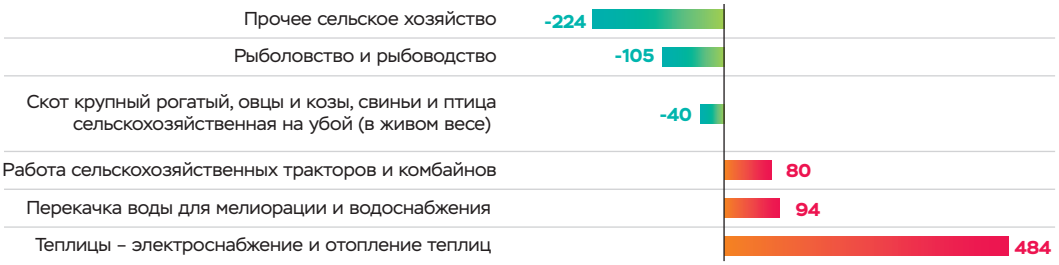


Рисунок 2.2.5.2
Вклад технологического фактора за счет отдельных направлений использования энергии в секторе «Сельское хозяйство» в 2020 г., тыс. т. у. т.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



За счет расширения экономической активности в сельском хозяйстве потребление топлива выросло на 0,17 млн т. у. т. Индекс роста сельскохозяйственного производства в 2020 г. составил 1,5%. Выросло производство мяса, но несколько снизились площадь отапливаемых теплиц, а также объемы перекачки воды для мелиорации и работ сельхозтракторов и комбайнов. За счет сдвигов сельхозпроизводства в сторону выпуска менее энергоемкой продукции экономия составила 0,2 млн т. у. т. Еще 0,07 млн т. у. т. было сэкономлено за счет более мягкой погоды и 0,02 млн т. у. т. — за счет повышения загрузки производственных мощностей.

Технологический фактор в 2020 г. впервые за последние три года привел к перерасходу энергии в сельском хозяйстве на 0,29 млн т. у. т. Это связано с ростом удельных расходов энергии на электроснабжение и отопление теплиц, на перекачку воды для мелиорации и водоснабжения, а также на работу сельскохозяйственных тракторов и комбайнов *(рисунок 2.2.5.1)*.

2.2.6. Транспорт

В 2020 г., впервые с 2015 г., произошло снижение на 12,93 млн т. у. т. потребления ТЭР в секторе «Транспорт». В разрезе отдельных факторов получены следующие результаты изменения потребления энергетических ресурсов по сектору *(таблица А8 Приложения А)*:

- технологический фактор: снижение на 6,69 млн т. у. т.;
- экономическая активность: снижение на 12,30 млн т. у. т.;
- структурные сдвиги: увеличение на 5,96 млн т. у. т.;
- климатический фактор: снижение на 0,13 млн т. у. т.;
- загрузка производственных мощностей: увеличение на 0,19 млн т. у. т.

Основной причиной стало снижение транспортной активности (фактор «экономическая активность»), которое привело к уменьшению потребления на 12,3 млн т. у. т. Сектор транспорта больше других секторов пострадал от пандемии в 2020 г. Транспортная работа (сумма грузооборота и пассажирооборота) сократилась на 8,8%, в том числе воздушного транспорта — на 51,4%, городского электрического транспорта — на 34,3%, нефтепроводного — на 16,5%, газопроводного — на 4,5%, железнодорожного — на 4,1%, водного — на 0,4%.

Рост на этом фоне числа автомобилей на 1,4% привел к структурному сдвигу в пользу энергоемкого автомобильного транспорта, что определило вклад структурного фактора в прирост потребления в объеме порядка 6 млн т. у. т. При этом более теплая зима способствовала снижению расхода энергии на 0,13 млн т. у. т. вследствие влияния климата на расход энергии на отопление вокзалов, аэропортов, депо и других зданий транспортного сектора.

Снижение загрузки производственных мощностей также способствовало повышению потребления энергии на 0,19 млн т. у. т.

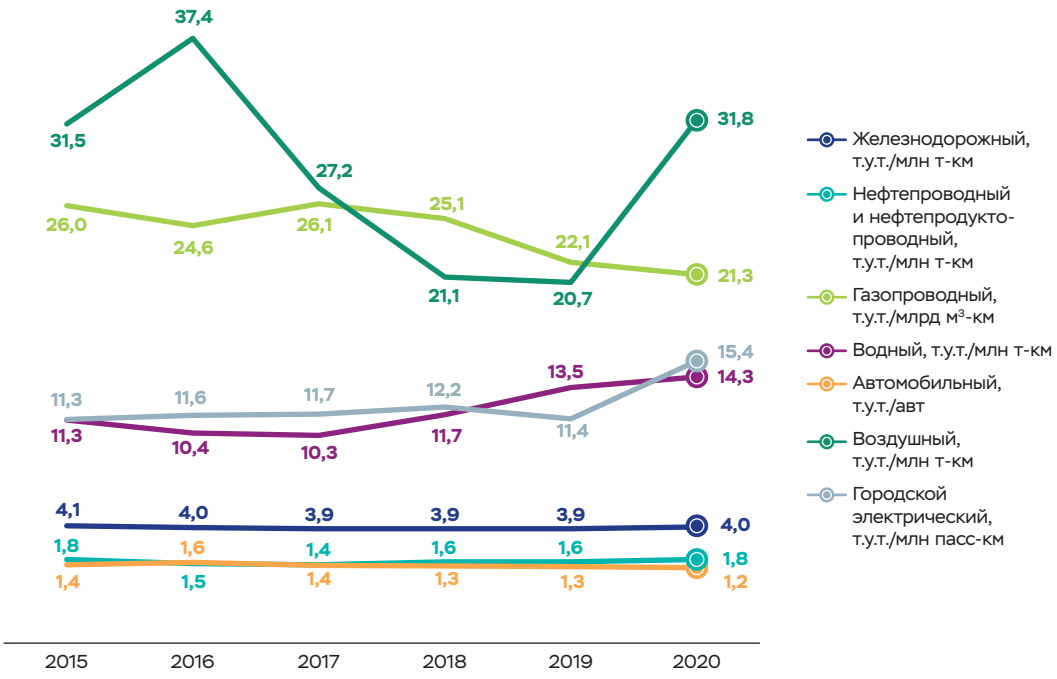
Удельные расходы энергии в 2020 г. выросли практически на всех видах транспорта, кроме газопроводного *(рисунок 2.2.6.1)*. В ряде случаев повышение энергоемкости связано со снижением заполняемости транспортных средств в связи с пандемией 2020 г. Это особенно существенно проявлялось для воздушного и городского электрического транспорта.

Вклад технологического фактора в снижение энергоемкости на транспорте в 2020 г. равен 6,69 млн т. у. т. (согласно расчетам по Методике[12]). При этом следует произвести

[12] Расчет и анализ энергоемкости ВВП Российской Федерации произведен в соответствии с приказом Минэкономразвития России от 1 августа 2019 г. № 471 «Об утверждении методики расчета энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации и оценки вклада отдельных факторов в динамику энергоемкости валового внутреннего продукта Российской Федерации».

Рисунок 2.2.6.1
Динамика удельных расходов энергии в секторе «Транспорт»

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



коррекцию на уникальные условия 2020 г., связанные с пандемией. С одной стороны, учесть снижение заполняемости транспортных средств, описанное выше. С другой — простой автомобильного транспорта. Снижение удельных расходов на один автомобиль в 2020 г. только формально можно трактовать как снижение удельного расхода энергии за счет повышения энергоэффективности. Реально же это было связано со снижением среднего пробега на 1 автомобиль.

При учете вышеописанных особенностей вклад фактора изменения загрузки производственных мощностей в прирост потребления энергии необходимо увеличить на 2,7 млн т. у. т. и на эту же величину — снизить вклад технологического фактора, итоговое значение которого получается равным 4 млн т. у. т.

Рисунок 2.2.6.2
Вклад технологического фактора за счет отдельных направлений использования энергии в секторе «Транспорт» в 2020 г., тыс. т. у. т.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

2.2.7. Жилищно-коммунальное хозяйство

Совокупное снижение потребления ТЭР в секторе «Жилищно-коммунальное хозяйство» за 2020 г. составило 1,55 млн т. у. т. В разрезе отдельных факторов получены следующие результаты изменения потребления энергетических ресурсов по сектору в 2020 г. *(таблица А9 Приложения А)*:

- технологический фактор: снижение на 1,86 млн т. у. т.;
- экономическая активность: увеличение на 2,80 млн т. у. т.;
- структурные сдвиги: увеличение на 0,04 млн т. у. т.;
- климатический фактор: снижение на 2,69 млн т. у. т.;
- благоустройство и обеспеченность: увеличение на 0,16 млн т. у. т.

Вклад фактора прироста площади жилого фонда и численности населения (экономическая активность) в 2020 г. составил 2,8 млн т. у. т., что немногим меньше, чем в 2019 г. Причиной этого стало то, что площадь жилого фонда в 2020 г., так же как и в 2019 г., выросла на 77 млн м^2, однако численность населения незначительно снизилась. Структура потребления энергии по основным процессам по сравнению с 2019 г. почти не изменилась, поэтому вклад структурного фактора в 2020 г. составил лишь 0,04 млн т. у. т. Повышение уровня благоустройства жилищного фонда и рост обеспеченности бытовой техникой стимулировали прирост потребления на 0,16 млн т. у. т. Напротив, более теплая погода в течение отопительного периода позволила снизить потребление тепла на цели отопления на значимые 2,69 млн т. у. т.

Повышение тепловой защиты зданий, энергоэффективности систем горячего водоснабжения и бытовых приборов позволило снизить потребление энергии в жилищном секторе на 1,9 млн т. у. т. Снижение удельных расходов энергии на цели отопления в 2019-2020 гг. в основном происходило за счет более теплой погоды. При коррекции удельного расхода на климат и уровень благоустройства оказывается, что удельные расходы в 2019-2020 гг. были выше, чем в 2018 г. *(рисунок 2.2.7.1)*. Для 2020 г. это отчасти объясняется тем, что в период локдауна жители в зданиях с индивидуальными системами отопления проводили больше времени дома, что не позволяло снижать потребление топлива за счет понижения температуры в период их отсутствия. На потреблении централизованного тепла это никак не сказывалось, поскольку подача тепла на цели отопления не зависит от наличия

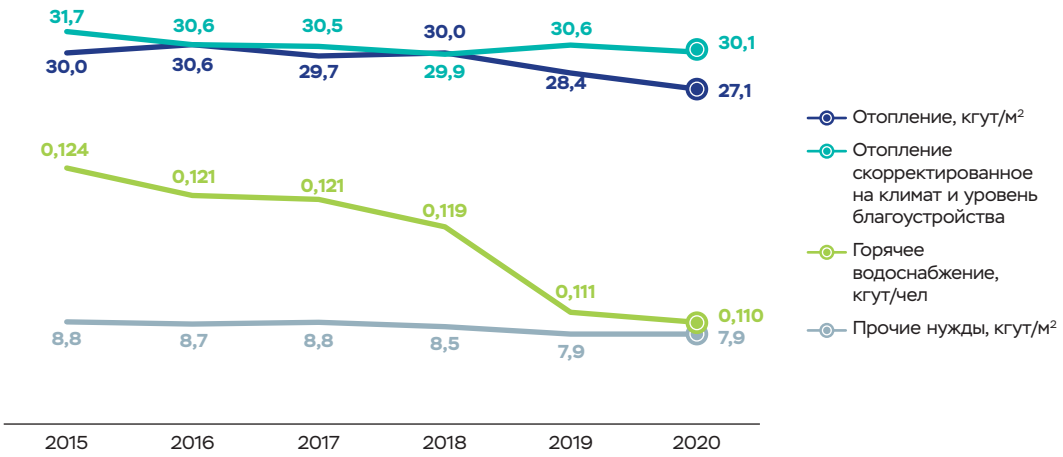


Рисунок 2.2.7.1
Динамика удельных расходов энергии на производство отдельных видов продукции в секторе «Жилищно-коммунальное хозяйство»

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

или отсутствия жителей. Поскольку локдаун был введен ближе к концу отопительного периода, он имел ограниченное влияние на масштабы потребления энергии на нужды отопления. Снижение удельного расхода энергии на нужды ГВС стало итогом замены водоразборного оборудования и повышения оснащенности приборами учета в жилых зданиях.

За счет технологического фактора потребление энергии в жилищной сфере в 2020 г. снизилось на 1,9 млн т. у. т. Увеличение длительности проводимого в жилье времени привело к повышенному использованию бытовой техники, систем пищеприготовления и освещения, что и привело к росту удельного расхода энергии на прочие нужды (бытовые приборы, освещение и приготовление пищи). В нормальных условиях изменение этого показателя отражает только вклад изменения их технологической энергоэффективности. Однако в условиях локдауна он также отразил повышение интенсивности использования отдельных видов бытового оборудования. Исключение этого эффекта позволило бы повысить вклад технологического фактора на 0,1 млн т. у. т. *(рисунок 2.2.7.2)*.

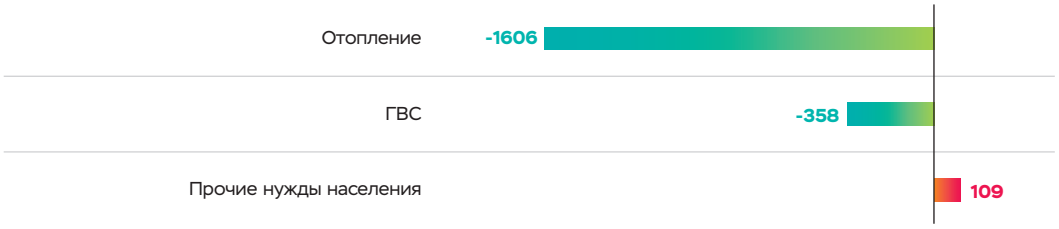


Рисунок 2.2.7.2
Вклад технологического фактора за счет отдельных направлений использования энергии в секторе «Жилищно-коммунальное хозяйство» в 2020 г., тыс. т. у. т.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

2.2.8. Сфера услуг

Совокупное снижение потребления ТЭР в секторе «Сфера услуг» за 2020 г. составило 2,34 млн т. у. т. В разрезе отдельных факторов получены следующие результаты изменения потребления энергетических ресурсов по сектору *(таблица А10 Приложения А)*:

- технологический фактор: снижение на 2,41 млн т. у. т.;
- экономическая активность: увеличение на 0,47 млн т. у. т.;
- климатический фактор: снижение на 0,40 млн т. у. т.

В связи с ростом площади зданий сферы услуг потребление энергии в 2020 г. выросло на 0,47 млн т. у. т. При этом более теплая погода способствовала снижению потребления на 0,4 млн тут. Структурный фактор оказывает в последние годы минимальное влияние и не учитывается.

За счет технологического фактора в 2020 г. потребление энергии в сфере услуг сократилось на 2,41 млн т. у. т. Необходимо отметить, что в связи с локдауном снижение удельных расходов энергии на единицу площади *(рисунок 2.2.8.1)* было вызвано не столько улучшением технических характеристик зданий и оборудования, сколько уникальными условиями изменения параметров эксплуатации зданий как бюджетной сферы, так и коммерческих зданий сферы услуг. Особенно это сказалось на удельных расходах прочей бюджетной сферы, поскольку значительная ее часть продолжала работать «на удаленке» и после отмены локдауна. Противоположная динамика энергопотребления наблюдалась только в «прочей сфере услуг» *(рисунок 2.2.8.2)*, в которую входят доставка, услуги связи, интернета и др.

Рисунок 2.2.8.1
Динамика удельных расходов энергии в секторе «Сфера услуг», кг у. т./м²/год

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

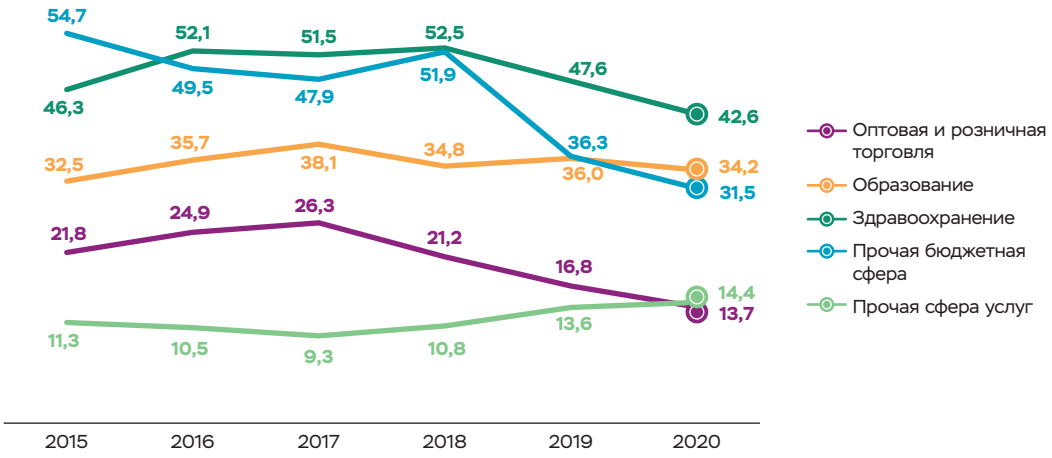
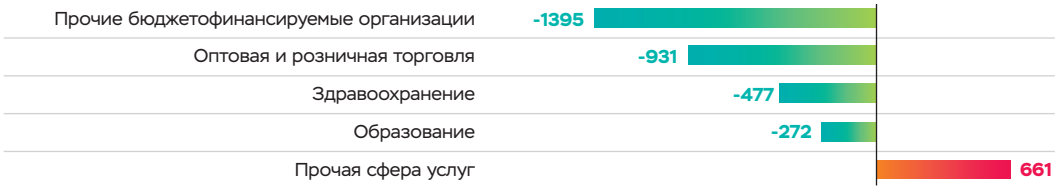


Рисунок 2.2.8.2
Вклад технологического фактора за счет отдельных направлений использования энергии в секторе «Сфера услуг», тыс. т. у. т.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата



2.3. Совершенствование нормативно-правовой базы на федеральном уровне

В 2020 г. Минэкономразвития России разработано и принято 7 нормативных правовых актов (НПА) в области энергосбережения и повышении энергетической эффективности *(таблица 2.3.1)*.

Таблица 2.3.1
Перечень принятых нормативных правовых актов в 2020 г. в области энергосбережения и повышении энергетической эффективности

№	НПА	Суть изменения	Эффект
1	Приказ Минэкономразвития России от 22 января 2020 г. № 33 «Об утверждении Административного регламента по осуществлению Министерством экономического развития Российской Федерации государственного контроля (надзора) за деятельностью саморегулируемых организаций в области энергетического обследования»	Осуществление государственного контроля (надзора) за саморегулируемыми организациями в области энергетических обследований	Соблюдение саморегулируемыми организациями в области энергетического обследования законодательства Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
2	Приказ Минэкономразвития России от 22 января 2020 г. № 34 «Об утверждении Перечня должностных лиц Министерства экономического развития Российской Федерации, имеющих право составлять протоколы об административных правонарушениях, при осуществлении государственного контроля (надзора) за деятельностью саморегулируемых организаций в области энергетического обследования»	Утверждение перечня должностных лиц, имеющих право составлять протоколы об административных правонарушениях, в рамках государственного контроля (надзора) за деятельностью саморегулируемых организаций в области энергетических обследований	Возможность составления протоколов об административных правонарушениях при осуществлении контроля (надзора) за деятельностью саморегулируемых организаций в области энергетического обследования

№	НПА	Суть изменения	Эффект
3	Постановление Правительства РФ от 27.02.2021 № 283 (ред. от 06.12.2021) «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации от 26 января 2019 г. N 45»	Передача полномочий по осуществлению госконтроля (надзора) за СРО	Разделение полномочий по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию и по осуществлению контрольно-надзорной деятельности между федеральным министерством и федеральной службой в соответствии с их основными функциями
4	Приказ Минэкономразвития России от 15 мая 2020 г. № 287 «О внесении изменений в Порядок представления декларации о потреблении энергетических ресурсов, утвержденный приказом Минэкономразвития России от 28 октября 2019 г. № 707»	Продление срока подачи деклараций	Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Российской Федерации и оптимизация ресурсов органов государственной власти, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных учреждений в целях противодействия распространению новой коронавирусной инфекции (COVID-2019)
5	Приказ Минэкономразвития России от 25 мая 2020 г. № 310 «Об утверждении требований к проведению энергетического обследования, результатам энергетического обследования (энергетическому паспорту и отчету о проведении энергетического обследования)»	Утверждение требований к проведению энергетического обследования, результатам энергетического обследования (энергетическому паспорту и отчету о проведении энергетического обследования)	Проведение саморегулируемыми организациями в области энергетического обследования качественного энергоаудита в соответствии с законодательством Российской Федерации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
6	Приказ Минэкономразвития России от 25 мая 2020 г. № 307 «Об утверждении Порядка представления копии энергетического паспорта и отчетов о проведении энергетического обследования»	Утверждение Порядка представления копии энергетического паспорта и отчетов о проведении энергетического обследования	Составление энергетического паспорта и отчета о проведении энергетического обследования по единой форме и их упорядоченное представление в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти

№	НПА	Суть изменения	Эффект
7	Приказ Минэкономразвития России от 15 июля 2020 г. № 425 «Об утверждении методических рекомендации по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды»	Утверждение методических рекомендации по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды	Оказание методической помощи по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды

3

РАЗВИТИЕ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

О СОСТОЯНИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2020 ГОДУ

3.1. Ресурсное обеспечение мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности[13]

По состоянию на 2020 г. в 81 субъекте Российской Федерации принята региональная программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Она действует во всех субъектах Центрального, Северо-Западного, Приволжского, Уральского и Сибирского федеральных округов *(рисунок 3.1.1)*. Программа отсутствует в следующих субъектах Российской Федерации: г. Севастополь (ЮФО), Республика Ингушетия и Республика Карачаево-Черкессия (СКФО), Приморский край (ДВФО) (Приложение Б, таблица Б1).

Рисунок 3.1.1
Количество принятых региональных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в федеральных округах Российской Федерации, ед.

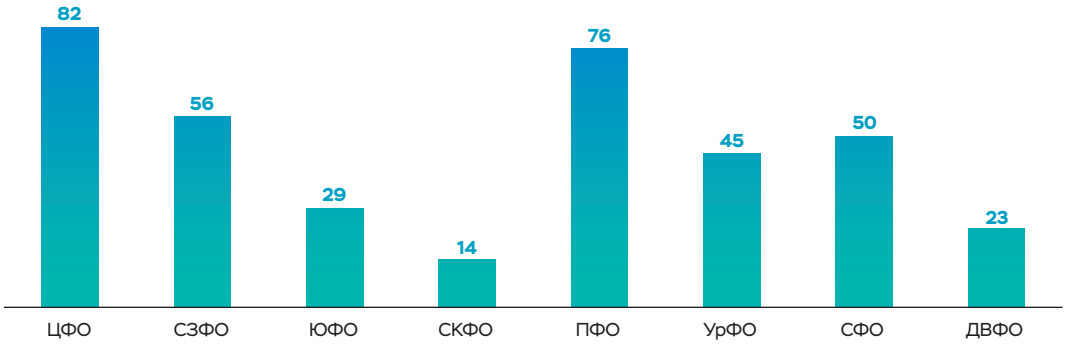
Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных субъектами Российской Федерации

66 субъектов Российской Федерации (78% респондентов) предоставили сведения о 375 действующих на их территории отраслевых государственных программах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Наибольшее количество программ принято в Центральном и Приволжском федеральных округах (соответственно, 82 и 76). В 2020 г. в СЗФО действовало 56 программ, в ЮФО – 29 ед., в СКФО – 14 ед., в УрФО – 45 ед., в СФО – 50 ед., в ДВФО – 23 ед. *(рисунок 3.1.2)*. Уральский федеральный округ стал единственным, во всех субъектах которого действуют региональные и отраслевые программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

[13] Данный раздел подготовлен на основе сведений, предоставленных в Минэкономразвития России субъектами Российской Федерации.

Рисунок 3.1.2
Количество принятых отраслевых государственных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в федеральных округах Российской Федерации, ед.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, представленных субъектами Российской Федерации

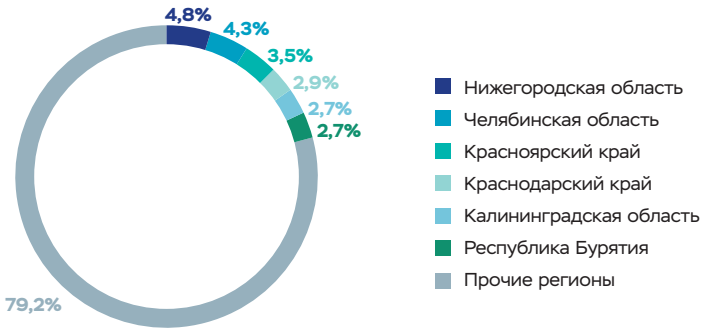


Наибольшее количество отраслевых государственных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности принято в следующих субъектах Российской Федерации:

- Нижегородская область (18, или 4,8% от общего количества отраслевых государственных программ в сфере энергосбережения и энергоэффективности);
- Челябинская область (16, или 4,3%);
- Красноярский край (13, или 3,5%);
- Краснодарский край (11, или 2,9%);
- Калининградская область (10, или 2,7%);
- Республика Бурятия (10, или 2,7%) *(рисунок 3.1.3)*.

Рисунок 3.1.3
Субъекты Российской Федерации с наибольшим количеством принятых отраслевых государственных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, %

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных субъектами Российской Федерации



Фактический объем финансирования региональных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в 2020 г. вырос на 8% по отношению к предыдущему году и достиг 215 млрд руб., в том числе за счет бюджетных средств – 46 млрд руб., внебюджетных средств – 169 млрд руб. *(рисунок 3.1.4)*. При этом ресурсное обеспечение за счет внебюджетных источников увеличилось на 14%, тогда как инвестиции со стороны консолидированного бюджета Российской Федерации сократились на 11%[14].

[14] Не включены данные по финансированию Государственной программы Республики Дагестан «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Республике Дагестан на 2014-2020 годы». Плановый объем финансирования данной программы в 2019-2020 гг. составлял: средства республиканского бюджета – 659,5 млн руб., средства местных бюджетов – 1705,6 млн руб., средства внебюджетных источников – 3814,0 млн руб. Официальный сайт Правительства Республики Дагестан: http://www.e-dag.ru/2013-05-27-06-54-30/postanovleniya-pravitelstva-rd/pravitelstvo-rd-postanovlenie-ot-13-dekabrya-2013-g-667-ob-utverzhdenii-gosudarstvennoj-programmy-rd-energosberezhenie-i-povyshenie-energeticheskoj-effektivnosti-v-rd-na-2014-2020-gody.html.

Рисунок 3.1.4
Динамика объемов финансирования региональных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации за период 2018-2020 гг.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных субъектами Российской Федерации

В отчетном периоде наиболее значительные расходы бюджетных средств на мероприятия по повышению энергоэффективности зафиксированы в г. Санкт-Петербурге (19,2 млрд руб., или 42% от общего объема)[16] и Иркутской области (9,1 млрд руб., или 20%)[17]. Далее следовали: Республика Тыва (3,9 млрд руб., или 8,4%)[18], Мурманская область (3,7 млрд руб., или 8,1%)[19] и г. Москва (1,1 млрд руб., или 2,3%)[20].

Инвестиции в мероприятия по повышению энергоэффективности и энергосбережения за счет внебюджетных источников были сконцентрированы в Ростовской области (62 млрд руб., или 37% от общего объема) и г. Санкт-Петербурге (43,2 млрд руб., или 26%). Значительное внебюджетное финансирование региональных программ также осуществили следующие субъекты Российской Федерации:

- Московская область (5,8 млрд руб.);
- Волгоградская область (5,7 млрд руб.);
- Республика Чувашия (5,0 млрд руб.);
- Архангельская область (3,8 млрд руб.);
- Удмуртская Республика (3,8 млрд руб.);
- Республика Бурятия (3,5 млрд руб.);
- Свердловская область (3,2 млрд руб.);
- Республика Татарстан (3,2 млрд руб.);
- Ярославская область (3,0 млрд руб.);

Масштабное ресурсное обеспечение программ по энергосбережению и повышению энергоэффективности в Ростовской области и г. Санкт-Петербурге направлено на реализацию следующих мероприятий:

[15] Сведения за 2019 г. уточнены субъектами Российской Федерации.

[16] Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 17 июня 2014 г. №486 «О государственной программе Санкт-Петербурга «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры, энергетики и энергосбережения в Санкт-Петербурге».

[17] Постановление Правительства Иркутской области от 11 декабря 2018 года №915-пп «Об утверждении государственной программы Иркутской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергоэффективности Иркутской области» на 2019-2024 годы и признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства Иркутской области (с изменениями на 16 марта 2021 года).

[18] Постановление Правительства Республики Тыва от 20 декабря 2013 года №750 «Об утверждении государственной программы Республики Тыва «Энергоэффективность и развитие энергетики на 2014-2025 годы» (с изменениями на 20 июля 2021 г.).

[19] Постановление Правительства Мурманской области от 30.09.2013 №574-ПП «О государственной программе Мурманской области «Энергоэффективность и развитие энергетики» (с изменениями и дополнениями).

[20] Постановление Правительства Москвы от 27.09.2011 г. №451-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережение».

- в рамках государственной программы Ростовской области «Энергоэффективность и развитие промышленности и энергетики» до 2023 г. планируется ввод в эксплуатацию трех ветряных электростанций суммарной мощностью 300 МВт[21];
- в рамках государственной программы г. Санкт-Петербурга «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры, энергетики и энергосбережения в Санкт-Петербурге» (на 2020-2025 гг.) будет осуществляться реконструкция, капитальный ремонт, а также строительство новых объектов коммунальной инфраструктуры и энергетики, включая сети инженерно-технического обеспечения, а также сети и установки наружного (уличного) освещения, включая создание объектов художественной подсветки[22].

В отчетном периоде в 6 субъектах Российской Федерации программы по повышению энергоэффективности и энергосбережения финансировались на уровне свыше 1% от валового регионального продукта (ВРП). Это Республика Тыва (4,90%), Ростовская область (3,82%), Чувашская Республика (1,49%), Республика Бурятия (1,23%), г. Санкт-Петербург (1,22%) и Республика Алтай (1,04%)[23].

В 35 субъектах Российской Федерации ресурсное обеспечение мероприятий в рамках программ по повышению энергетической эффективности превысило показатель 2019 г. В Ростовской области объем финансирования в 2020 г. увеличился примерно на 28 млрд руб. по сравнению с предшествующим годом. Прирост более чем на 1 млрд руб. зафиксирован в Республике Тыва, Омской, Архангельской, Иркутской, Волгоградской области, Удмуртской Республике и г. Москве *(рисунок 3.1.5)*.

Рисунок 3.1.5
Изменение объемов финансирования программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в субъектах Федерации, ед.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных субъектами Российской Федерации

Финансирование региональных программ в 2019-2020 гг. отсутствовало в 10 субъектах Российской Федерации: Еврейской автономной области, Калининградской, Магаданской, Нижегородской, Оренбургской области, Красноярском, Пермском крае, Республике Крым, Республике Чечня, Чукотском автономном округе.

Финансовое обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности сократилось в 35 субъектах Российской Федерации (в том числе

[21] Информация из Государственного доклада о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации за 2019 г.

[22] Постановление Правительства г. Санкт-Петербурга от 17 июня 2014 г. №486 «О государственной программе Санкт-Петербурга «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры, энергетики и энергосбережения в Санкт-Петербурге».

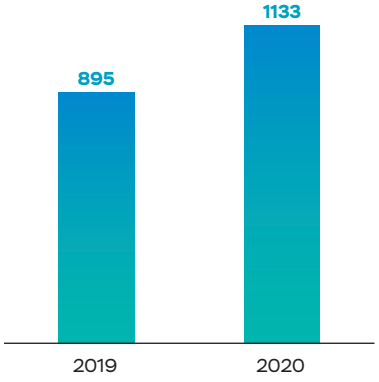
[23] Для расчетов приняты значения ВРП за 2019 г.

более чем на 1 млрд руб. — в 8 субъектах Российской Федерации). Наибольшее сокращение в абсолютном выражении произошло в Мурманской области (на 7,7 млрд руб.), Забайкальском крае (на 4,9 млрд руб.) и Республике Бурятия (на 3,8 млрд руб.).

Оценочная экономия ресурсов в результате реализации мероприятий по повышению энергоэффективности и энергосбережения в 2020 г. составила 1 133 млн т. у. т.; для сравнения, в 2019 она составляла 895 млн т. у. т. *(рисунок 3.1.6)*.

Рисунок 3.1.6
Общая экономия ресурсов в результате реализации программ в области энергоэффективности и энергосбережения, млн т. у. т.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных субъектами Российской Федерации



3.2. Отдельные мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

3.2.1. Энергосервисные контракты[24]

Несмотря на пандемию и общий спад экономики, российский рынок энергосервиса по итогам 2020 г. показал уверенный рост.

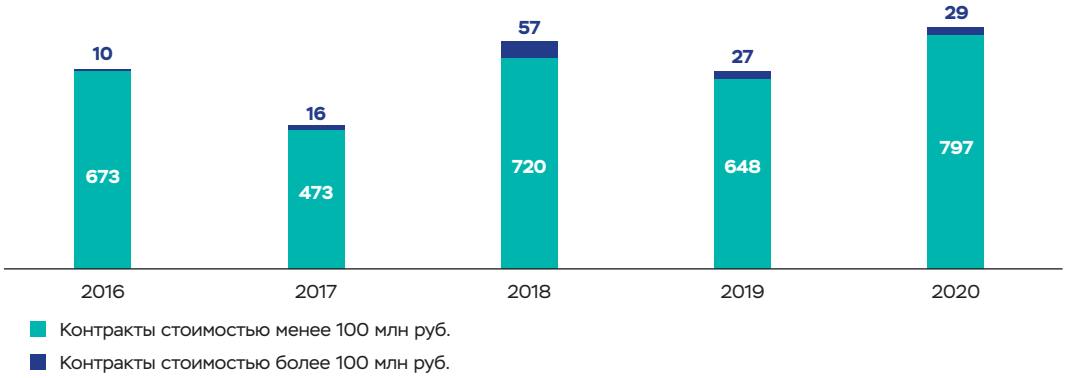
В 2020 г. было заключено 826 энергосервисных контрактов общей стоимостью 19,1 млрд руб.[25] По сравнению с 2019 г. (675 контрактов на сумму 17,4 млрд руб.) количество заключенных контрактов увеличилось на 22,4%, их стоимостной объем увеличился на 9,9%.

Анализ рынка энергосервиса проведен по двум ценовым сегментам[26]:

- контракты стоимостью менее 100 млн руб.;
- контракты стоимостью более 100 млн руб.

В 2020 г. было заключено 797 контрактов стоимостью менее 100 млн руб. и 29 контрактов стоимостью более 100 млн руб. *(рисунок 3.2.1.1)*[27].

Рисунок 3.2.1.1
Динамика заключения энергосервисных контрактов за период 2016-2020 гг., ед.



[24] Анализ российского рынка энергосервисных услуг был проведен по результатам обзора, выполненного Ассоциацией энергосервисных компаний — «РАЭСКО» — за отчетный период. Результаты анализа основаны на мониторинге государственных и муниципальных закупок энергосервисных услуг, опубликованных в Единой информационной системе в сфере закупок (ЕИС) в соответствии с 44-ФЗ, а также 223-ФЗ.

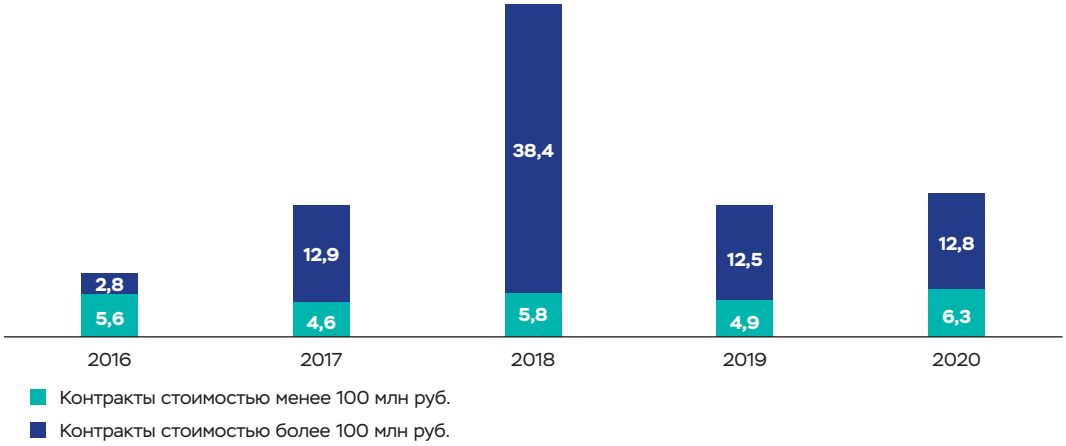
[25] Общая стоимость энергосервисных контрактов рассчитана, исходя из ожидаемой экономии расходов заказчика на энергетические ресурсы.

[26] Такое деление было принято в связи с отличием участников рынка, предмета и объекта для контрактов разных ценовых категорий.

[27] В число данных контрактов не вошли расторгнутые досрочно без осуществления финансовых выплат, а также контракты, заключенные по закрытым закупкам.

В сегменте контрактов стоимостью менее 100 млн руб. объем рынка составил 6,3 млрд руб., в сегменте контрактов стоимостью более 100 млн руб. – 12,8 млрд руб. *(рисунок 3.2.1.2)*.

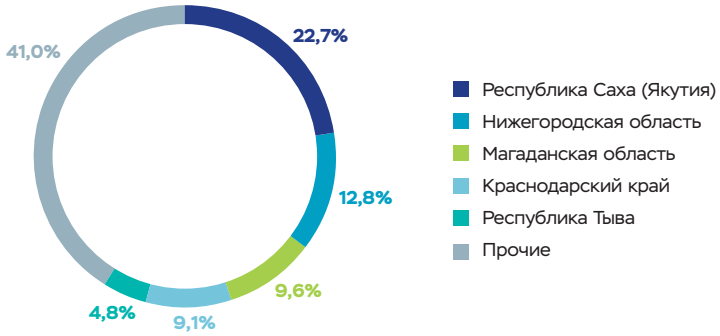
Рисунок 3.2.1.2
Динамика заключения энергосервисных контрактов за период 2016-2020 гг., млрд руб.



По итогам 2020 г. энергосервисные контракты были заключены в 59 субъектах Российской Федерации.

По общей стоимости контрактов наилучшие показатели достигнуты в Республике Саха (Якутия) (4 347,5 млн руб., 22,7%), Нижегородской области (2 440,7 млн руб., 12,8%), Магаданской области (1 842,5 млн руб., 9,6%), Краснодарском крае (1 735,5 млн руб., 9,1%) и Республике Тыва (915,2 млн руб., 4,8%) *(рисунок 3.2.1.3)*.

Рисунок 3.2.1.3
Стоимостный объем контрактов в разрезе субъектов Российской Федерации в 2020 г.



По количеству заключенных контрактов наилучшие результаты достигнуты в Удмуртской Республике (128 контрактов, 15,5%). По общей стоимости контрактов Удмуртская Республика занимает 19-е место (249,8 млн руб., 1,3%). Новгородская область занимает второе место по количеству контрактов (78 контрактов, 9,4%) и 9-е место по общей стоимости контрактов (425,5 млн руб., 2,2%). В Ханты-Мансийском автономном округе – Югра, занимающем 4-е место по количеству контрактов и 15-е место по общей стоимости контрактов, заключено 62 контракта (7,5%) общей стоимостью 276,8 млн руб. (1,4%). Санкт-Петербург занимает 5-е место по количеству заключенных контрактов

(59 контрактов, 7,1%) и 17-е место по общей стоимости контрактов (275,4 млн руб., 1,4%). Республика Саха (Якутия), занимающая первое место по общей стоимости контрактов (4 347,5 млн руб., 22,7%), по количеству контрактов занимает 3-е место (63 контракта, 7,6%) *(рисунок 3.2.1.4)*.

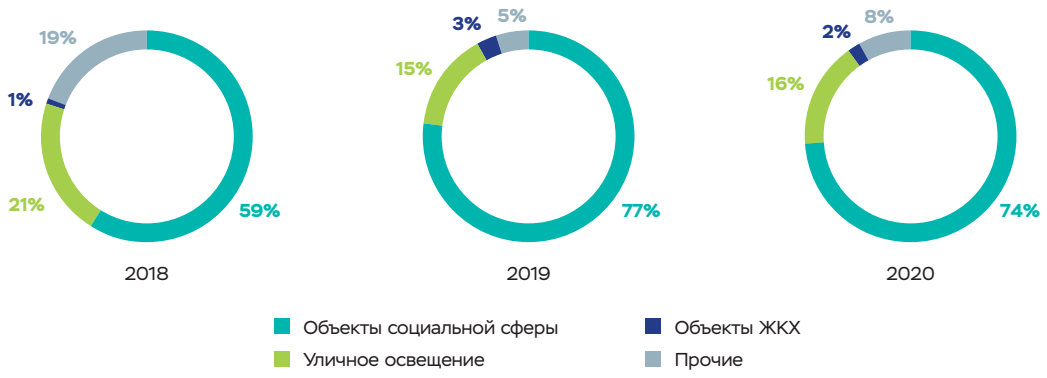
Рисунок 3.2.1.4
Количество заключенных контрактов в разрезе субъектов Российской Федерации в 2020 г.

В 2020 г. было опубликовано 22 закрытых закупки энергосервисных услуг со стороны ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Минобороны России и его филиалов. Суммарная стоимость начальной (максимальной) цены контрактов превысила 5,3 млрд руб., что соответствует почти 25% объема рынка. Закрытые закупки не вошли в расчет показателей рынка энергосервиса в связи с отсутствием в открытом доступе информации об их результатах.

3.2.1.1 Контракты стоимостью менее 100 млн руб.

В ценовом сегменте менее 100 млн руб. в 2020 г. наибольшее количество контрактов заключено на объектах социальной сферы, включающих образовательные и медицинские организации, культурно-досуговые и учреждения социального обслуживания и социальной защиты населения.

Рисунок 3.2.1.1.1
Количество контрактов в разрезе объектов энергосервиса за период 2018-2020 гг.[28]



[28] Контракты стоимостью менее 100 млн руб.

Доля контрактов по объектам социальной сферы в 2020 г. составила 73,8% (в 2019 г. — 77,2%, в 2018 г. — 59,3%) (рисунок 3.2.1.1.1). Доля контрактов по уличному освещению в 2020 г. составила 16,1% (в 2019 г. — 15,4%, в 2018 г. — 20,8%.) Доля контрактов по остальным объектам незначительна.

В группе объектов социальной сферы бóльшую часть занимают образовательные организации, с которыми заключено 520 контрактов суммарной стоимостью 2 375,2 млн руб. С культурно-досуговыми учреждениями заключено 34 контракта суммарной стоимостью 91,9 млн руб., с медицинскими организациями — 29 контрактов суммарной стоимостью 229,8 млн руб. *(таблица Б2 Приложения Б)*.

Наиболее капиталоемкий сегмент — системы уличного освещения, по которым заключено 128 контрактов суммарной стоимостью 2 549,8 млн руб. На объектах службы исполнения наказаний в 2020 г. заключено 18 контрактов суммарной стоимостью 220,8 млн руб. По административным зданиям заключено 19 контрактов суммарной стоимостью 43,6 млн руб. На спортивных объектах, включая спортивные комплексы и спортивные школы, заключено 14 контрактов суммарной стоимостью 151,5 млн руб.

В ценовом сегменте менее 100 млн руб. в 2020 г. наибольшее количество контрактов — 303 — направлено на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования электрической энергии на цели внутреннего освещения. Суммарная стоимость таких контрактов составляет 935,5 млн руб. *(таблица Б3 Приложения Б)*.

На втором месте по количеству и стоимости контрактов — 197 контрактов суммарной стоимостью 1 636,9 млн руб. — занимают проекты по модернизации систем отопления зданий, включая их тепловую защиту.

Третье место по количеству контрактов — 128 — приходится на проекты по уличному освещению с суммарной стоимостью контрактов — 2 549,8 млн руб. По внутреннему и наружному освещению заключено 83 контракта суммарной стоимостью 556,1 млн руб., по наружному освещению — 19 контрактов на 33,3 млн руб. К данной категории относится освещение фасадов и подъездов зданий, а также приобъектных территорий, включая зоны прогулок и спортивные площадки. В сфере освещения в целом заключено 533 контракта (66,9%) на сумму 4 074,7 млн руб. (64,6% рынка), что указывает на преобладание проектов данного типа и по количеству, и по стоимости контрактов.

44 контракта суммарной стоимостью 186,5 млн руб. относятся к комплексным проектам, объединяющим несколько направлений: внутреннее освещение и системы отопления; системы отопления и вентиляции; системы отопления и водоснабжения.

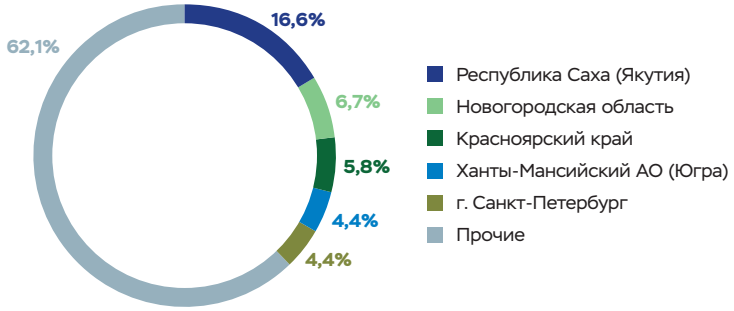
7 контрактов суммарной стоимостью 128 млн руб. заключено по системам водоснабжения, водоотведения и канализации. По котельным — заключено 8 контрактов суммарной стоимостью 184,5 млн руб.

В ценовом сегменте менее 100 млн руб. энергосервисные контракты были заключены в 57 субъектах Российский Федерации.

По общей стоимости контрактов наилучшие результаты достигнуты в Республике Саха (Якутия) (1 045,3 млн руб., 16,6%), Новгородской области (425,5 млн руб., 6,7%),

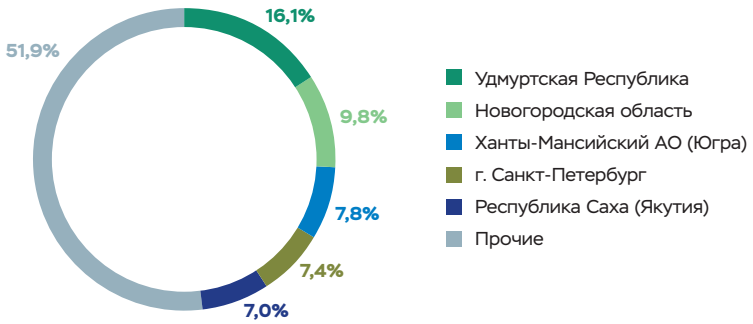
Красноярском крае (366,9 млн руб., 5,8%), Ханты-Мансийском автономном округе — Югре (276,8 млн руб., 4,4%), и Санкт-Петербурге (275,4 млн руб., 4,4%) *(рисунок 3.2.1.1.2)*.

Рисунок 3.2.1.1.2
Стоимостный объем контрактов в разрезе субъектов Российской Федерации, 2020 г.[29]



По количеству заключенных контрактов наилучшие результаты достигнуты в Удмуртской Республике (128 контрактов, 16,1%). По общей стоимости контрактов Удмуртская Республика занимает 6-е место (249,8 млн руб., 4%). Новгородская область занимает второе место как по количеству контрактов (78 контрактов, 9,8%), так и по их общей стоимости (425,5 млн руб., 6,7%). Ханты-Мансийский автономный округ – Югра занимает 3-е место по количеству контрактов (62, 7,8%) и 4-е место по их общей стоимости (276,8 млн руб., 4,4%). г. Санкт-Петербург занимает 4-е место по количеству заключенных контрактов (59 контрактов, 7,4%) и 5-е место по их общей стоимости (275,4 млн руб., 4,4%). Республика Саха (Якутия) занимает первое место по общей стоимости контрактов (1 045,3 млн руб., 16,6%) и 5-е место — по их количеству (56, 7%) *(рисунок 3.2.1.1.3)*.

Рисунок 3.2.1.1.3
Количество заключенных контрактов в разрезе субъектов Российской Федерации, 2020 г.[30]



[29] Контракты стоимостью менее 100 млн руб.

[30] Контракты стоимостью менее 100 млн руб.

3.2.1.2 Контракты стоимостью более 100 млн руб.

По итогам 2020 г. в ценовом сегменте более 100 млн руб. наибольшее количество контрактов заключено по системам уличного освещения, а также по объектам электроэнергетики *(таблица Б4 Приложения Б)*.

По объектам систем уличного освещения заключено 13 контрактов суммарной стоимостью 4 535,5 млн руб., на объектах электроэнергетики – 9 контрактов на 7 061,1 млн руб. С образовательными учреждениями заключено 3 контракта на 399 млн руб. С организациями сферы жилищно-коммунального хозяйства подписано 2 контракта стоимостью 380,3 млн руб. На объектах службы исполнения наказаний заключен один контракт на 149,9 млн руб. Энергосберегающие мероприятия проводятся на территории пяти исправительных колоний Брянской области. Также в регионе заключен 1 контракт стоимостью 294,1 млн руб. на повышение эффективности использования энергетических ресурсов в медицинской организации.

По итогам 2020 г. в ценовом сегменте более 100 млн руб. по суммарной стоимости преобладают контракты, направленные на модернизацию дизельной генерации и на переход на использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) (5 474,3 млн руб., 42,7%), а также контракты по уличному освещению (4 535,5 млн руб., 35,4%) *(рисунок 3.2.1.2.1)*.

Наибольшее количество контрактов стоимостью более 100 млн руб. заключено по уличному освещению (13 контрактов, 44,8%), дизельным электростанциям и ВИЭ (5 контрактов, 17,2%) и системам отопления зданий (4 контракта, 13,8%) *(рисунок 3.2.1.2.2)*.

Рисунок 3.2.1.2.1
Стоимостное распределение контрактов по направлениям энергосберегающих мероприятий, 2020 г.[31]

Рисунок 3.2.1.2.2
Количественное распределение контрактов по направлениям энергосберегающих мероприятий, 2020 г.[32]

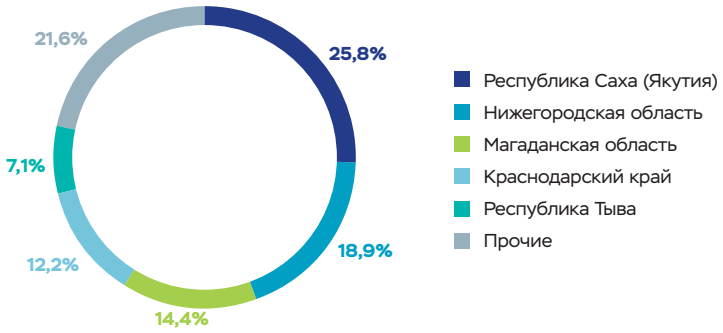
[31] Контракты стоимостью более 100 млн руб.

[32] Контракты стоимостью более 100 млн руб.

По итогам 2020 г. в ценовом сегменте более 100 млн руб. энергосервисные контракты заключены в 17 субъектах Российский Федерации.

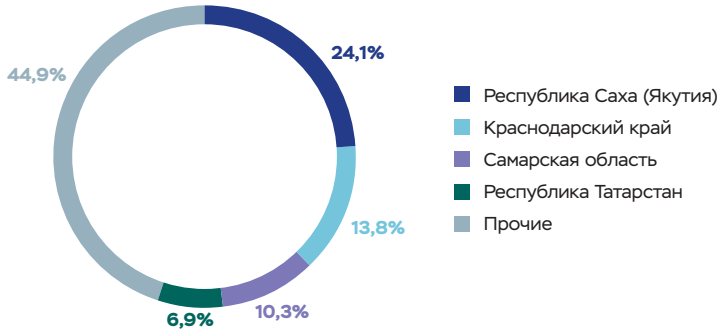
По общей стоимости контрактов наилучшие результаты достигнуты в Республике Саха (Якутия) (3 302,2 млн руб., 25,8%), Нижегородской области (2 416,8 млн руб., 18,9%), Магаданской области (1 842,5, 14,4%), Краснодарском крае (1 570,1 млн руб., 12,2%) и Республике Тыва (910,8 млн руб., 7,1%) *(рисунок 3.2.1.2.3)*.

Рисунок 3.2.1.2.3
Стоимостный объем контрактов в разрезе субъектов Российской Федерации, 2020 г.[33]



По количеству заключенных контрактов наилучшие результаты достигнуты в Республике Саха (Якутия) (7 контрактов, 24,1%, 3 302,2 млн руб.), Краснодарском крае (4 контракта, 13,8%, 1 570,1 млн руб.), Самарской области (3 контракта, 10,3%, 523,2 млн руб.), Республике Татарстан (2 контракта, 6,9%, 293,2 млн руб.) *(рисунок 3.2.1.2.4)*. В остальных субъектах Российской Федерации заключено по одному контракту.

Рисунок 3.2.1.2.4
Количество заключенных контрактов в разрезе субъектов Российской Федерации, 2020 г.[34]



[33] Контракты стоимостью более 100 млн руб.

[34] Контракты стоимостью более 100 млн руб.

3.2.1.3 Энергосервис в частном секторе

Перспективным направлением для реализации энергосервисных договоров является повышение энергетической эффективности использования тепловой энергии в жилищном фонде. На сегодняшний день отсутствует обязательная статистическая или иная отчетность о реализации таких проектов. Среди субъектов Российской Федерации наибольшее развитие энергосервис в жилищном фонде получил в г. Москве[35]. В остальных субъектах Российской Федерации данный сегмент рынка находится на начальной стадии развития. Количество энергосервисных договоров в системах отопления многоквартирных домов (МКД) на территории иных субъектов Российской Федерации в последние годы является минимальным из-за повышенной сложности подготовки и заключения таких договоров (включая необходимость проведения общих собраний собственников помещений в многоквартирном доме) и низких гарантий возврата инвестиций.

В 2020 г. в г. Москве собственниками помещений в МКД было заключено не менее 225 энергосервисных договоров в системах отопления. Всего же за период 2017-2020 гг. — не менее 1564 энергосервисных договоров в системах отопления общей стоимостью более 4,7 млрд руб. *(таблица 3.3.1.3.1)*.

Таблица 3.3.1.3.1
Контракты, направленные на повышение энергоэффективности систем отопления МКД, г. Москва, 2017-2020 гг.[36]

№	Показатель	2017	2018	2019	2020	Итого
1	Общая стоимость, млн руб.	835,7	1803,5	1365,3	739,1	4743,5
2	Общее количество контрактов, ед.	312,0	611,0	416,0	225,0	1564,0

Снижение количества заключенных энергосервисных договоров в системах отопления МКД в Москве и сдерживание развития данного направления энергосервисной деятельности в других субъектах Российской Федерации обусловлено в том числе накопленными барьерами в жилищном законодательстве, которые создают существенные финансовые и правовые риски реализации таких проектов.

В секторе промышленности в 2020 г. наблюдалось увеличение объема рынка энергосервиса, о чем свидетельствуют опросы участников рынка и их заказчиков. Энергосервисные договоры и договоры с элементами энергосервиса по замене освещения и компрессорного оборудования (прежде всего, оптимизированные под факторинг с фиксированным денежным потоком) были заключены на сумму не менее 1,5 млрд руб. Ожидаемая ежегодная экономия энергетических ресурсов (электрической энергии) по результатам их реализации составляет не менее 120 млн кВт·ч, или от 400 млн руб.

Также в 2020 г. наблюдалось увеличение количества энергосервисных контрактов в области повышения энергетической эффективности электрических подстанций, источников бесперебойного питания, а также автономной генерации электрической энергии на промышленных объектах.

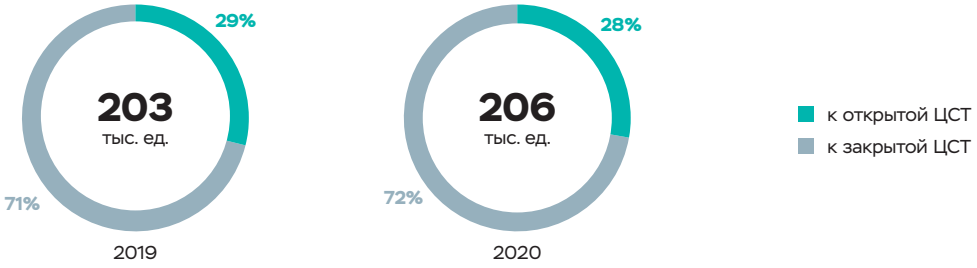
[35] По данным Ассоциации «РАЭСКО».
[36] Минимальное значение.

3.2.2. Теплоснабжение

В 2020 г. суммарное число зданий бюджетного сектора[37], подключенных к централизованной системе теплоснабжения (ЦСТ), в 82 субъектах Российской Федерации выросло на 1,6%, до 206 тыс. При этом их удельный вес в общем количестве зданий бюджетного сектора не изменился и остался на уровне 68%. Рост в абсолютном выражении был обеспечен увеличением на 2,6% количества зданий, подключенных к закрытой ЦСТ, тогда как количество зданий, подключенных к системе теплоснабжения открытого типа, сократилось на 0,9%[38]. Принцип организации систем теплоснабжения в структурном отношении не претерпел изменений *(рисунок 3.2.2.1)*.

Рисунок 3.2.2.1
Подключение к централизованной системе теплоснабжения зданий бюджетного сектора в Российской Федерации[39]

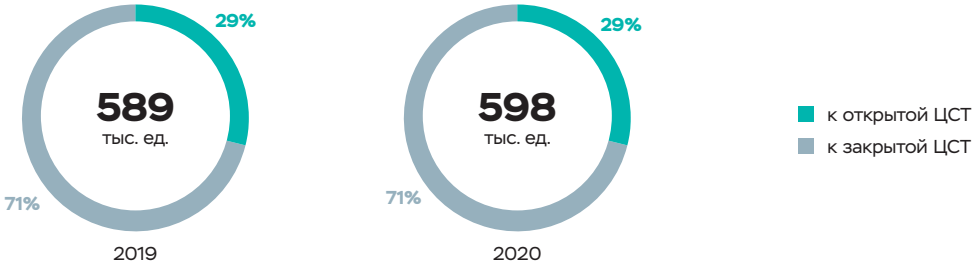
Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных субъектами Российской Федерации



Совокупное количество МКД, подключенных к централизованной системе теплоснабжения, в 72 субъектах Российской Федерации увеличилось с 589 тыс. в 2019 г. до 598 тыс. в 2020 г., т. е. на 1,7% *(рисунок 3.2.2.2)*. При этом доля указанных МКД в общем количестве многоквартирных домов выросла с 61% до 62%.

Рисунок 3.2.2.2
Подключение многоквартирных домов к централизованным системам теплоснабжения в Российской Федерации[40]

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, представленных субъектами Российской Федерации



[37] Здания органов государственной власти, органов местного самоуправления, государственных автономных, бюджетных и казенных учреждений, муниципальных автономных, бюджетных и казенных учреждений.

[38] Данный процесс обусловлен введенным с 1 января 2013 г. запретом на технологическое присоединение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения для нужд горячего водоснабжения (ГВС). Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

[39] Отсутствуют сведения по 3 субъектам Российской Федерации: Магаданской области, Приморскому краю и Республике Тыва.

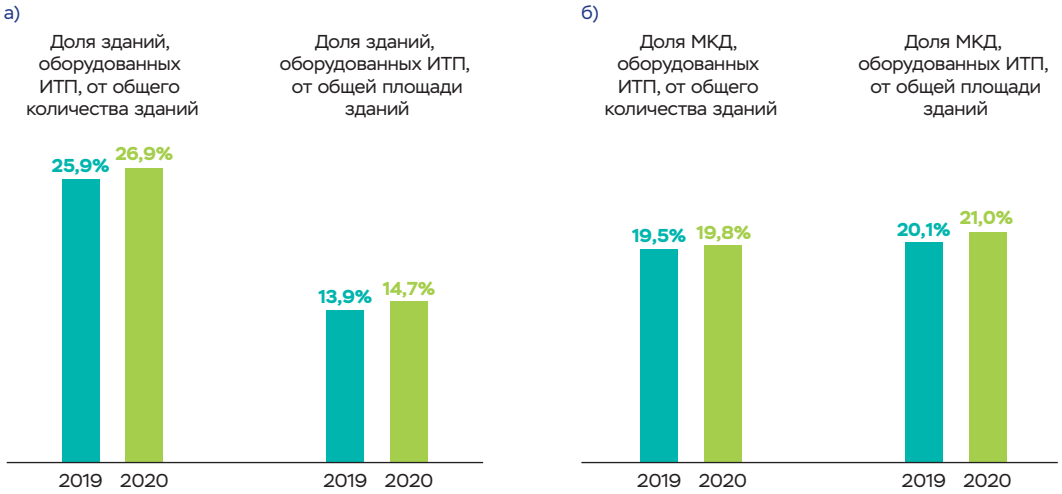
[40] Без учета данных по Алтайскому краю (некорректные данные). В 5 субъектах Российской Федерации они отсутствуют, еще в 7 - значения показателя в 2019-2020 гг. — нулевые.

В Российской Федерации укрепляется практика применения индивидуальных тепловых пунктов (ИТП). В части оснащения ими зданий бюджетного сектора отмечается заметный прирост. Так, количество зданий бюджетного сектора, оборудованных ИТП, в 2019-2020 гг. увеличилось с 73,8 до 78,5 тыс. (26,9% всех зданий бюджетного сектора, рост +1 п. п.), а их общая площадь — с 165,4 до 176,9 млн м^2 (14,7%, +0,8 п. п.) *(рисунок 3.2.2.3)*.

Аналогичные изменения произошли в отношении индикаторов, характеризующих уровень оснащенности многоквартирных домов ИТП. В абсолютном выражении количество МКД, оборудованных ИТП, выросло с 153,2 до 155,3 тыс. ед. (19,8%, +0,3 п.п. всех МКД), а площадь — с 418,4 до 446,5 млн м^2 (21,0%, +0,9 п. п.).

Рисунок 3.2.2.3
Сведения об оснащенности индивидуальными тепловыми пунктами (ИТП) зданий бюджетного сектора и многоквартирных домов в Российской Федерации. Здания бюджетного сектора (а) и МКД (б), %

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, представленных субъектами Российской Федерации



3.2.3. Оснащенность МКД приборами учета ресурсов и воды

В 2020 г. достигнуто сокращение удельного потребления тепловой энергии в жилых помещениях на 16% по отношению к 2019 г. (с 0,107 до 0,090 Гкал/м^2 в год). При этом незначительно выросли удельные расходы электроэнергии — на 4%, с 1071 до 1113 кВт·ч в год в расчете на 1 человека. Валовое годовое потребление холодной и горячей воды увеличилось на 1% (с 43,6 до 44,1 м^3 на 1 чел.) *(таблица 3.2.3.1)*.

Таблица 3.2.3.1
Средние удельные годовые расходы энергетических ресурсов населением Российской Федерации

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Формы 22-ЖКХ, 1-Жилфонд)

Показатель	**2018**	**2019**	**2020**
Удельный расход тепловой энергии на отопление жилых помещений, Гкал/м^2 в год	0,113	0,107	0,090
Удельный расход электрической энергии, кВт·ч в год на 1 человека	1064,2	1071,0	1113,2
Удельный расход воды (горячей и холодной), м^3 в год на 1 человека	47,3	43,6	44,1

Количество МКД, фактически оборудованных приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, на конец 2020 г. увеличилось следующим образом:

- холодной воды – на 6,1 тыс. ед.;
- горячей воды – на 12,4 тыс. ед.;
- тепловой энергии – на 26,4 тыс. ед.;
- электрической энергии – на 7,4 тыс. ед.

Уровень оснащенности МКД общедомовыми приборами учета потребления холодной и горячей воды вырос на 0,9 п. п. и на 1,2 п. п., достигнув 54,2% и 66,6% соответственно. МКД с установленными приборами учета тепловой энергии составили 63,9% от общего количества многоквартирных домов (в 2019 г. – 61,8%), а оснащенность МКД приборами учета потребления электрической энергии – 73,2% (на 1,2 п. п. больше, чем в предшествующем году) *(рисунок 3.2.3.1)*.

Рисунок 3.2.3.1
Уровень оснащенности МКД общедомовыми приборами учета (удельный вес МКД, фактически оборудованных приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, от общего количества МКД)

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])

В 27 субъектах Российской Федерации уровень оснащенности МКД общедомовыми приборами учета потребления холодной воды превышает 60% *(рисунок 3.2.3.2)*. В трех субъектах Российской Федерации – городах федерального значения – показатель приближается к 100%; еще в 4 субъектах Российской Федерации он превысил 90%:

- в Ненецком автономном округе (93,9%);
- Республике Татарстан (92,7%);
- Чувашской Республике (92,3%);
- Республике Марий Эл (90,1%).

Рисунок 3.2.3.2
Уровень оснащенности многоквартирных домов в субъектах Российской Федерации общедомовыми приборами учета потребления холодной воды в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])

Количество субъектов РФ и диапазоны уровня оснащенности МКД приборами учета

Больше всего российских регионов (28 ед.) имеют уровень оснащенности общедомовыми приборами учета горячей воды на уровне от 60% до 80%. Степень оснащенности в диапазоне 0-20% зафиксирована в 11 субъектах Российской Федерации, 20-40% — в 9 субъектах Российской Федерации, 40-60% — в 16 субъектах Российской Федерации, 80-100% — в 18 субъектах Российской Федерации *(рисунок 3.2.3.3)*.

В число регионов с уровнем оснащенности общедомовыми приборами учета горячей воды свыше 90% входят:

- Республика Татарстан (98,6%);
- Липецкая область (97,3%);
- г. Санкт-Петербург (97,3%);
- Республика Мордовия (97,0%);
- г. Москва (95,7%);
- Чувашская Республика (95,3%);
- Ростовская область (92,5%).

Рисунок 3.2.3.3
Оснащенность многоквартирных домов общедомовыми приборами учета потребления горячей воды в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])

Количество субъектов РФ и диапазоны уровня оснащенности МКД приборами учета

Самый высокий уровень оснащенности МКД общедомовыми приборами учета тепловой энергии для нужд отопления среди субъектов Российской Федерации — в Республике Алтай (99,8%), Москве (98,4%), Республике Татарстан (98,0%), Санкт-Петербурге (97,5%) и Липецкой области (95,1%). Следом за ними идут Республика Мордовия (93,8%), Чувашская Республика (93,4%) и Ненецкий автономный округ (90,8%). Значение показателя от 60% до 80% зафиксировано в 25 регионах, свыше 80% — в 16 регионах *(рисунок 2.2.3.4)*.

Рисунок 3.2.3.4
Оснащение многоквартирных домов общедомовыми приборами учета тепловой энергии в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])

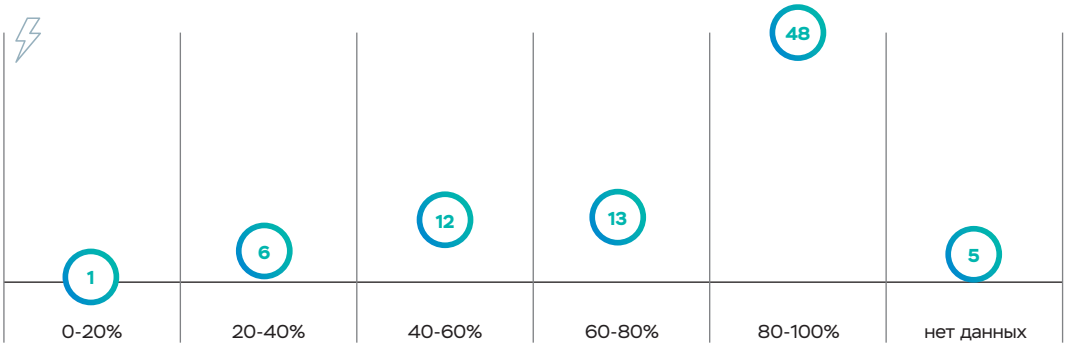
Количество субъектов РФ и диапазоны уровня оснащенности МКД приборами учета

В диапазоне уровня оснащенности МКД общедомовыми приборами учета потребления электрической энергии 0-20% предоставлен всего 1 субъект Российской Федерации (Республика Крым), 20-40% — 6 субъектов Российской Федерации, 40-60% — 12 субъектов Российской Федерации, 60-80% — 13 субъектов Российской Федерации *(рисунок 3.2.3.5)*. В 48 российских регионах значение показателя превышает 80%; среди них на уровне почти полной оснащенности приборами учета электроэнергии (более 98%):

- Курганская область (98,8%);
- Республика Алтай (98,6%);
- Республика Адыгея (98,5%);
- Смоленская область (98,5%);
- Ульяновская область (98,4%);
- Вологодская область (98,3%);
- Ханты-Мансийский автономный округ (Югра) (98,1%);
- Владимирская область (98,1%);
- Ставропольский край (98,1%);
- Омская область (98,0%).

Рисунок 3.2.3.5
Оснащенность многоквартирных домов общедомовыми приборами учета потребления электрической энергии в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, представленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])



Количество субъектов РФ и диапазоны уровня оснащенности МКД приборами учета

Наибольший абсолютный прирост за 2020 г. зафиксирован в отношении квартир в МКД, фактически оборудованных приборами учета потребления холодной и горячей воды. По сравнению с предыдущим годом, число квартир с установленными приборами учета холодной воды выросло на 1,8 млн, а уровень их оснащенности — на 1,6 п. п., с 80,1% до 81,7%; численность квартир с установленными приборами учета горячей воды выросла с 25,6 до 27,2 млн (на 1,6 млн ед.), а их доля в суммарном количестве жилых квартир в МКД — с 82,5% до 84,8% (на 2,3 п. п.). В относительном выражении больше всего — на 6,9 п. п. — вырос удельный вес МКД, оснащенных индивидуальными приборами учета тепловой энергии: с 20,6% до 27,5% в 2019-2020 гг.

Уровень оборудования квартир индивидуальными приборами учета потребляемой электрической энергии остается очень высоким — 96,6% (без изменения к уровню 2019 г.). Индивидуальными приборами учета потребления природного газа в Российской Федерации оснащены 45,5% жилых квартир в МКД (в 2019 г. — 44,9%) *(рисунок3.2.3.6)*.

Рисунок 3.2.3.6
Уровень оснащенности квартир в МКД индивидуальными приборами учета (удельный вес квартир в МКД, фактически оборудованных приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, от общего количества жилых квартир в МКД)

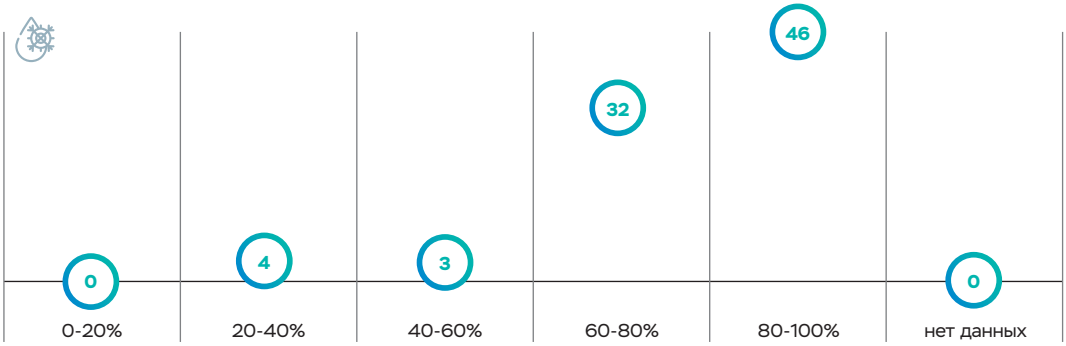
Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])

В 32 субъектах Российской Федерации фактический уровень оснащенности квартир приборами учета холодной воды составляет 60-80%, еще в 46 – степень оснащенности превышает 80% *(рисунок 3.2.3.7)*. В перечне российских регионов с уровнем оснащенности индивидуальными приборами учета холодной воды свыше 90% предоставлены:

- Ненецкий автономный округ (98,1%);
- Курская область (96,7%);
- Республика Алтай (96,3%);
- Республика Татарстан (95,5%);
- Курганская область (95,0%);
- Краснодарский край (94,7%);
- Ханты-Мансийский автономный округ (Югра) (93,0%);
- г. Москва (92,9%);
- Чувашская Республика (92,8%);
- Республика Мордовия (92,8%);
- Ставропольский край (92,1%);
- Республика Калмыкия (91,9%);
- Ямало-Ненецкий автономный округ (90,2%).

Рисунок 3.2.3.7
Оснащение квартир в МКД индивидуальными приборами учета потребления холодной воды в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])



Количество субъектов РФ и диапазоны уровня оснащенности квартир в МКД приборами учета

В качестве 10 лучших субъектов Российской Федерации по степени оснащенности квартир в МКД приборами учета потребления горячей воды можно выделить следующие:

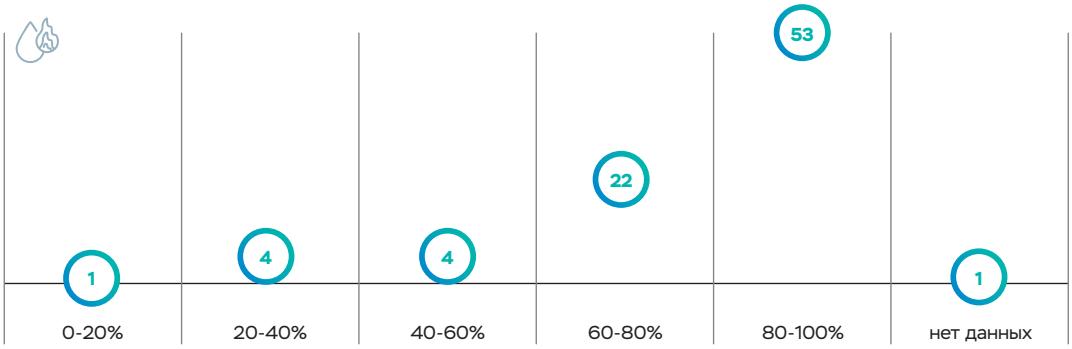
- Курганская область (98,4%);
- Ненецкий автономный округ (97,7%);
- Республика Алтай (97,6%);
- Республика Татарстан (96,9%);
- Чувашская Республика (96,7%);

- Ростовская область (95,8%);
- Ханты-Мансийский автономный округ (95,3%);
- Пермский край (95,2%);
- Республика Мордовия (95,0%);
- г. Москва (94,7%).

В диапазоне значений этого показателя от 80% до 100% предоставлено 53 субъекта Российской Федерации *(рисунок 3.2.3.8)*.

Рисунок 3.2.3.8
Оснащение квартир в МКД индивидуальными приборами учета потребления горячей воды в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, представленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])



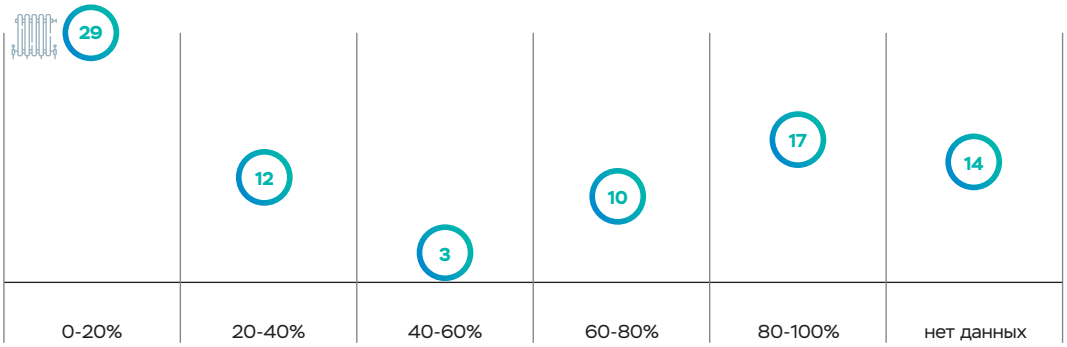
Количество субъектов РФ и диапазоны уровня оснащения квартир в МКД приборами учета

В 29 из 85 российских регионов доля квартир в МКД, оборудованных индивидуальными приборами учета тепловой энергии, составляет менее 20% от общего числа жилых квартир в МКД *(рисунок 3.2.3.9)*. Всего в 17 субъектах Российской Федерации уровень оснащенности квартир приборами учета тепла находится в пределах 80-100%. При этом в 9 регионах он превышает 90%:

- в Кировской области (99,9%);
- Тульской области (99,7%);
- Челябинской области (98,5%);
- Республике Татарстан (97,3%);
- Еврейской автономной области (95,5%);
- Ивановской области (95,1%);
- Тверской области (94,8%);
- Ростовской области (94,5%);
- Красноярском крае (90,8%).

Рисунок 3.2.3.9
Оснащение квартир в МКД индивидуальными приборами учета отопления в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])



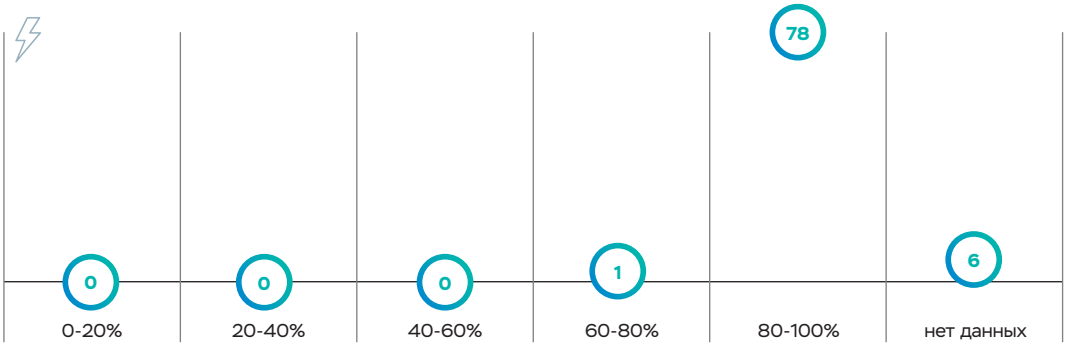
Количество субъектов РФ и диапазоны уровня оснащенности квартир в МКД приборами учета

В 78 регионах Российской Федерации уровень оснащенности квартир в МКД индивидуальными приборами учета потребления электрической энергии превышает 80% *(рисунок 3.2.3.10)*. Максимальное значение показателя наблюдается в следующих регионах:

- Тверская область (99,8%);
- Чувашская Республика (99,8%);
- Республика Алтай (99,7%);
- Новосибирская область (99,5%);
- Калининградская область (99,5%);
- Ставропольский край (99,3%);
- Астраханская область (99,3%);
- Республика Крым (99,1%);
- Ульяновская область (99,1%);
- Самарская область (99,0%);
- Курская область (99,0%);
- Алтайский край (99,0%).

Рисунок 3.2.3.10
Оснащенность квартир в МКД индивидуальными приборами учета потребления электрической энергии в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, представленных Росстатом (Форма 1-ПУ [ЖКХ])



Количество субъектов РФ и диапазоны уровня оснащенности квартир в МКД приборами учета

В 2020 г. в число лучших субъектов Российской Федерации по уровню оснащения МКД индивидуальными приборами учета потребления природного газа вошли Приморский край (99,9%), Белгородская область (99,9%), Республика Северная Осетия – Алания (99,8%), Республика Алтай (99,6%), Курская область (97,9%), Пензенская область (96,9%), Забайкальский край (96,4%), Ставропольский край (95,2%). В диапазоне 0-20% представлены 6 субъектов Российской Федерации, 20-40% – 15 субъектов Российской Федерации, 40-60% – 23 субъекта Российской Федерации, 60-80% и 80-100% – по 16 субъектов Российской Федерации *(рисунок 3.2.3.11)*.

Рисунок 3.2.3.11
Оснащенность квартир в МКД индивидуальными приборами учета потребления природного газа в 2020 г.

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, представленных Росстатом (Форма 1-ПУ (ЖКХ))

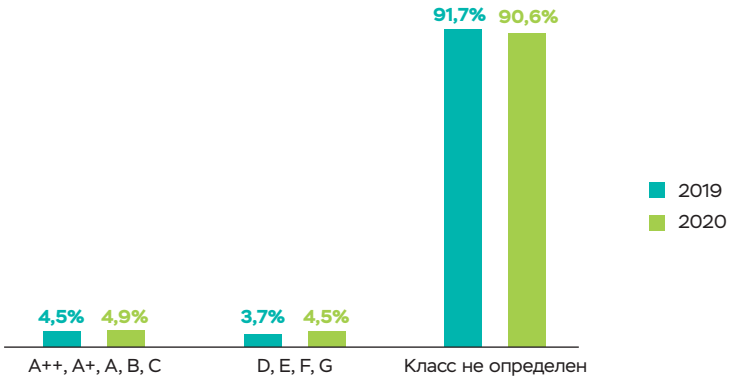
Количество субъектов РФ и диапазоны уровня оснащенности квартир в МКД приборами учета

3.2.4. Распределение МКД по классам энергетической эффективности

По состоянию на конец 2020 г. удельный вес МКД с присвоенным классом энергетической эффективности от высочайшего (А++) до повышенного (С) составил 4,9%, что на 0,4 п. п. больше, чем в конце 2019 г. Доля МКД с классами D, E, F, G изменилась с 3,7% до 4,5%[41]. Вместе с тем с 91,7% до 90,6% сократилась доля МКД без класса энергоэффективности *(рисунок 3.2.4.1)*.

Рисунок 3.2.4.1
Распределение МКД по классам энергетической эффективности в Российской Федерации в 2019-2020 гг., %

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, предоставленных субъектами Российской Федерации



В 2020 г. на 5,6%, до 4216, увеличилось количество введенных в эксплуатацию МКД с присвоенным классом энергетической эффективности (от А++ до G). При этом 3943, или 93,5%, МКД было введено в эксплуатацию с энергетической эффективностью не ниже класса С. Почти половина таких объектов была сосредоточена в 10 субъектах Российской Федерации:

- в Краснодарском крае (377 или 9,56%);
- Московской области (367 или 9,31%);
- Новосибирской области (186 или 4,72%);
- г. Москве (167 или 4,24%);
- г. Санкт-Петербурге (165 или 4,18%);
- Калининградской области (164 или 4,16%);
- Челябинской области (130 или 3,30%);
- Ленинградской области (113 или 2,87%);
- Алтайском крае (102 или 2,59%);
- Сахалинской области (100 или 2,54%).

В 2020 г. количество МКД без класса энергетической эффективности составило порядка 13% от введенных в эксплуатацию объектов (в 2019 г. — 14%). Наибольшее представительство зафиксировано в классе В (высокий): 41% — в 2019 г. и 44% — в 2020 г. (рисунок 3.2.4.2). МКД с неопределенным классом энергоэффективности были сконцен-

[41] На основании приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 6 июня 2016 г. №399 «Об утверждении правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» выделяют следующие классы энергетической эффективности МКД: А++ (высочайший); А+ (высочайший); А (очень высокий); В (высокий); С (повышенный); D (нормальный); Е (пониженный); F (низкий); G (очень низкий).

трированы в таких субъектах Российской Федерации, как Орловская область (241 ед.), Алтайский край (84 ед.), Псковская область (48 ед.), Курская область (47 ед.), Республика Саха (Якутия) (36 ед.), Пермский край (26 ед.).

Рисунок 3.2.4.2
Распределение введенных в эксплуатацию МКД по классам энергетической эффективности в Российской Федерации в 2019-2020 гг.[42], %

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений, представленных субъектами Российской Федерации

3.2.5. Повышение эффективности светотехники[43]

В Российской Федерации по состоянию на 2020 г. насчитывается порядка 8 965 тыс. светодиодных светильников. Это на 867,6 тыс. ед., или на 10,7%, выше показателя за предшествующий год.

Совокупный расход электрической энергии на уличное и дорожное освещение в 2020 г. уменьшился на 9,8% по сравнению с 2019 г. Одна из ключевых причин — переход на энергосберегающие виды светильников.

Уровень внедрения светодиодных светильников в системах наружного освещения в субъектах Российской Федерации растет. В то же время их доля пока еще не достигла 50% (41,2 % от общего количества применяемых светильников).

По состоянию на конец 2020 г. наибольшая доля в сегменте освещения уличного и дорожного хозяйства страны приходится на светильники с натриевыми лампами (44,2%).

[42] Произведена актуализация сведений за 2019 г. на базе уточненных данных субъектов Российской Федерации.

[43] Анализ состояния эффективности светотехники в Российской Федерации подготовлен при поддержке ООО «Лайтинг Бизнес Консалтинг».

3.2.5.1 Освещение автомобильных дорог федерального значения[44]

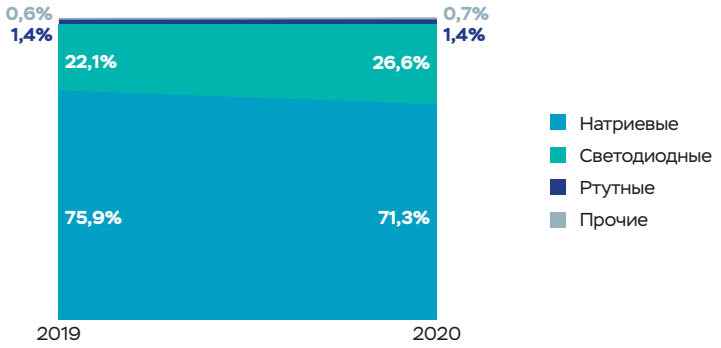
На автомобильных дорогах общего пользования федерального значения (федеральных дорогах) по состоянию на 2020 г. установлено 431 тыс. светильников, что на 12,4% (на 47,6 тыс.) больше, чем в 2019 г. Общая установленная мощность светильников в 2020 г. составила 97,9 тыс. кВт — на 19,8 % больше, чем в 2019 г. (на 81,7 тыс. кВт).

На сегодняшний день на федеральных дорогах преимущественно применяются натриевые светильники. Их доля в 2019 г. составила 75,9% (291 тыс.), а в 2020 г. снизилась до 71,3% (307 тыс.). В то же время количество светильников данного типа выросло на 16 тыс. *(рисунок 3.2.5.1.1)*[45]. Общее количество светодиодных светильников на федеральных дорогах в 2020 г. выросло на 4,5% (на 30 тыс.), а их доля составила 26,6% (144,5 тыс. ед.).

Качественное освещение автомобильных дорог, соответствующее нормативам, означает не только снижение эксплуатационных расходов, но и сокращение числа ДТП. В 2020 г. в рамках федеральных проектов «Морские порты России» и «Коммуникации между центрами экономического роста» были введены в эксплуатацию 238,6 км федеральных трасс[46]. Кроме того, на федеральной дорожной сети были отремонтированы участки дорог общей протяженностью 7 381 км[47].

Количество светильников с регулируемым световым потоком[48] в 2019 г. на федеральных дорогах составило 128 тыс. ед. В 2020 г. доля регулируемых светильников увеличилась на 9% (11,9 тыс.) до 139,9 тыс.

Рисунок 3.2.5.1.1
Динамика изменения доли светильников федеральных дорог по типам источников света



[44] Источник: данные Росавтодора (29 федеральных казенных учреждений (ФКУ) управлений автомобильными магистралями Российской Федерации).

Автомобильными дорогами общего пользования федерального значения могут быть автомобильные дороги:

- соединяющие между собой административные центры (столицы) субъектов Российской Федерации;
- являющиеся подъездными дорогами, соединяющими автомобильные дороги общего пользования федерального значения, и имеющие международное значение крупнейшие транспортные узлы (морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции), а также специальные объекты федерального значения;
- являющиеся подъездными дорогами, соединяющими административные центры субъектов Российской Федерации, не имеющие автомобильных дорог общего пользования, соединяющих соответствующий административный центр субъекта Российской Федерации со столицей Российской Федерации — городом Москвой, и ближайшие морские порты, речные порты, аэропорты, железнодорожные станции.

[45] Под «Прочими» светильниками имеются в виду индукционные и другие типы светильников.

[46] Источник: данные портала национального проекта «Безопасные качественные дороги»: https://bkdrf.ru/massmedia.

[47] Источник: данные портала национального проекта «Безопасные качественные дороги»: https://bkdrf.ru/massmedia.

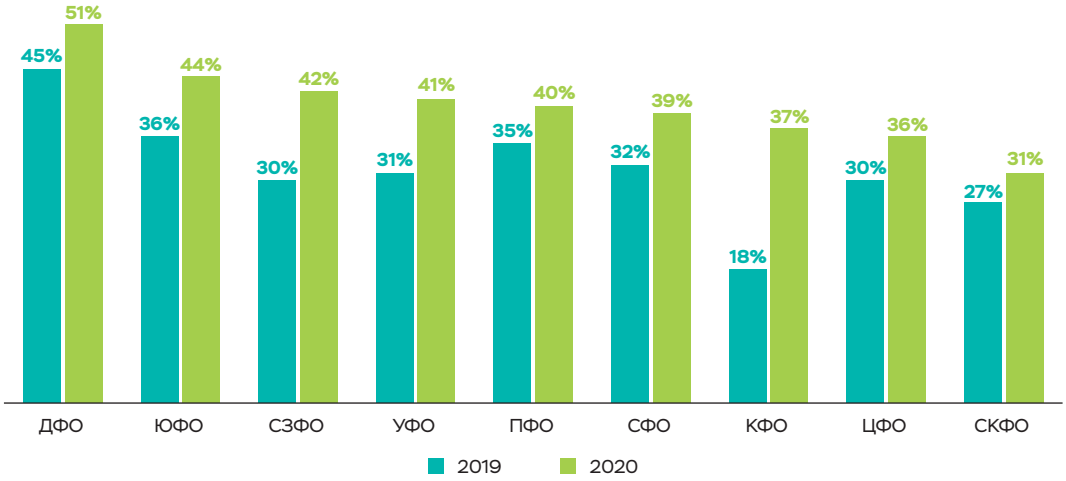
[48] Регулятор яркости освещения, позволяющий выбирать оптимальную освещенность исходя из параметров внешней среды.

Совокупный расход электрической энергии на освещение дорог федерального значения в 2020 г. увеличился на 11% (на 42 320 тыс. кВт·ч/год по сравнению с 2019 г.), составив 425 956 тыс. кВт·ч/год.

3.2.5.2 Освещение региональных дорог и муниципальных образований[49]

Данные субъектов Российской Федерации о применении светодиодных светильников показывают, что на конец 2020 г. наибольшую долю (51%) они занимали в Дальневосточном федеральном округе, а наименьшую (31%) — в Северо-Кавказском федеральном округе. Прирост доли светодиодных светильников в 2020 г. наблюдается по всем региональным дорогам и муниципальным образованиям субъектов Российской Федерации в разбивке по федеральным округам *(рисунок 3.2.5.2.1)*[50].

Рисунок 3.2.5.2.1
Доля светодиодных светильников для улично-дорожного освещения региональных дорог и муниципальных образований по федеральным округам, %



Наибольший количественный прирост светодиодных светильников за 2020 г. — почти на 230 тыс. — продемонстрировал Приволжский федеральный округ. Такой результат был достигнут, в первую очередь, благодаря Оренбургской области (+126 тыс. светильников) и Саратовской области (+ 80 тыс.) В следующем по объему прироста Центральном федеральном округе — было установлено более 207 тыс. светодиодных светильников. По ЦФО можно отметить достаточно равномерный рост установленного парка светильников в большинстве областей. Замыкает тройку Северо-Западный федеральный округ, где было установлено свыше 124 тыс. светодиодных светильников для уличного и дорожного освещения.

[49] Источник: сведения, предоставленные субъектами Российской Федерации.

[50] Общее количество субъектов Российской Федерации (включая города федерального значения), принявших участие в исследовании в 2020 г., — 81 (или 95% респондентов).

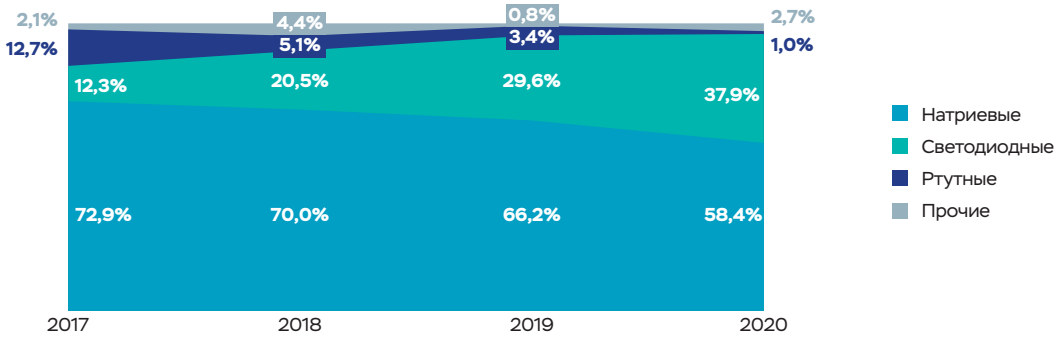
3.2.5.3 Освещение автомобильных дорог регионального значения

В 2020 г. активно продолжилась реализация программы строительства и реконструкции автомобильных дорог регионального значения (региональных дорог). В результате количество светильников на региональных дорогах Российской Федерации увеличилось на 11,4 %[51] (68,9 тыс.)[52]. Всего по состоянию на конец 2020 г. на региональных дорогах было установлено 671,7 тыс. светильников.

Общая установленная мощность светильников на региональных дорогах в 2020 г. составила 138,4 тыс. кВт, что на 16,5% больше (19,6 тыс. кВт), чем в 2019 г. (118,7 тыс. кВт).

Расход электрической энергии на уличное дорожное освещение за 2020 г. сократился на 9,7% (на 60 901 тыс. кВт·ч/год), достигнув значения 565 144,6 тыс. кВт·ч/год. Использование современных энергоэффективных светильников позволяет экономить электрическую энергию при тех же параметрах освещенности. Стоимость потребленной на освещение электрической энергии за 2020 г. сократилась на 2,1%, до 3 735 468 тыс. руб.[53]

Рисунок 3.2.5.3.1
Динамика изменения доли светильников региональных дорог по типам источников света



При модернизации освещения на региональных дорогах широко применяются современные светодиодные светильники. Их доля в 2020 г. выросла до 37,9% и составила 254,4 тыс. (+76,2 тыс. к парку светильников 2019 г.). При этом доля натриевых светильников за 2020 г. по сравнению с 2019 г. сократилась более чем на 8 п. п. и составила 58,4% (392,1 тыс.). Количество используемых светильников этого типа сократилось на 7,2 тыс. к 2019 г. *(рисунок 3.2.5.3.1)*. Количество ртутных светильников на региональных дорогах за 2020 г. составило 7 тыс. (1,0% от общего количества светильников), сократившись на 2,3 п. п. (на 13,4 тыс.) к 2019 г.

[51] Источник: сведения, предоставленные субъектами Российской Федерации.

[52] При обнаружении в предоставленных сведениях всплесков, не коррелирующих по объему и динамике со сведениями других периодов, использовались приведенные сведения.

[53] При обнаружении в исходных данных всплесков, не коррелирующих по объему и динамике с данными других периодов, использовались приведенные данные.

3.2.5.4 Улично-дорожное освещение субъектов Российской Федерации

В субъектах Российской Федерации продолжаются работы по оснащению улиц новыми светильниками. Их общее количество в 2020 г. увеличилось на 10,6% (на 754,7 тыс.) и достигло 7 866 тыс. При этом количество светильников с регулируемым световым потоком выросло на 27,1% (на 596,4 тыс.). Общая установленная мощность светильников по сравнению с 2019 г. снизилась на 6,4% (на 79,9 тыс. кВт) и составила 1 167 тыс. кВт. Расход электрической энергии на уличное дорожное освещение за 2020 г. сократился на 10,6%, достигнув 3 834 062 тыс. кВт·ч/год.

За последние пять лет, благодаря действию муниципальных программ по модернизации систем улично-дорожного освещения (в том числе с помощью механизма энергосервисных договоров и подпроекта «Формирование комфортной городской среды» национального проекта «Жилье и городская среда»), доля светодиодных светильников выросла рекордными темпами с 6,7% (422,7 тыс.) в 2016 г. до 39,4% (3 104,5 тыс.) в 2020 г. *(рисунок 3.2.5.4.1)*.

Рисунок 3.2.5.4.1
Динамика изменения доли светильников муниципальных образований по типам источников света

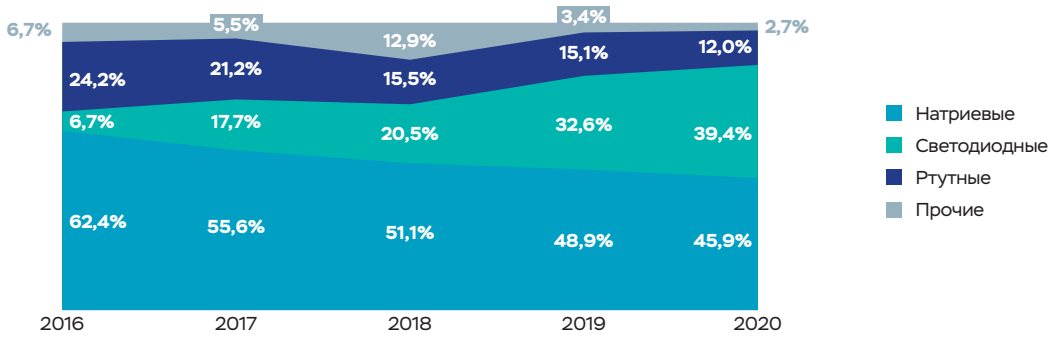


Рисунок 3.2.5.4.2
Субъекты Российской Федерации с наибольшей долей прироста светодиодных светильников в общем объеме прироста за 2020 г.

По состоянию на 2020 г. существенную долю в освещении муниципальных образований субъектов Российской Федерации занимают светильники с ртутными лампами. За период 2016–2020 гг. их доля снизилась почти в 2 раза и в 2020 г. составила порядка 12% (942 тыс.).

Наилучшие показатели по количественному увеличению установленного парка светодиодных светильников для улично-дорожного освещения за 2020 г. показали Челябинская область, Краснодарский край, Ленинградская, Воронежская, Свердловская область *(рисунок 3.2.5.4.2)*[54].

[54] Анализ сделан только по субъектам Российской Федерации, предоставившим полные сведения за 2019 г. и 2020 г. При обнаружении в исходных данных всплесков, не коррелирующих по объему и динамике с данными других периодов, использовались приведенные данные.

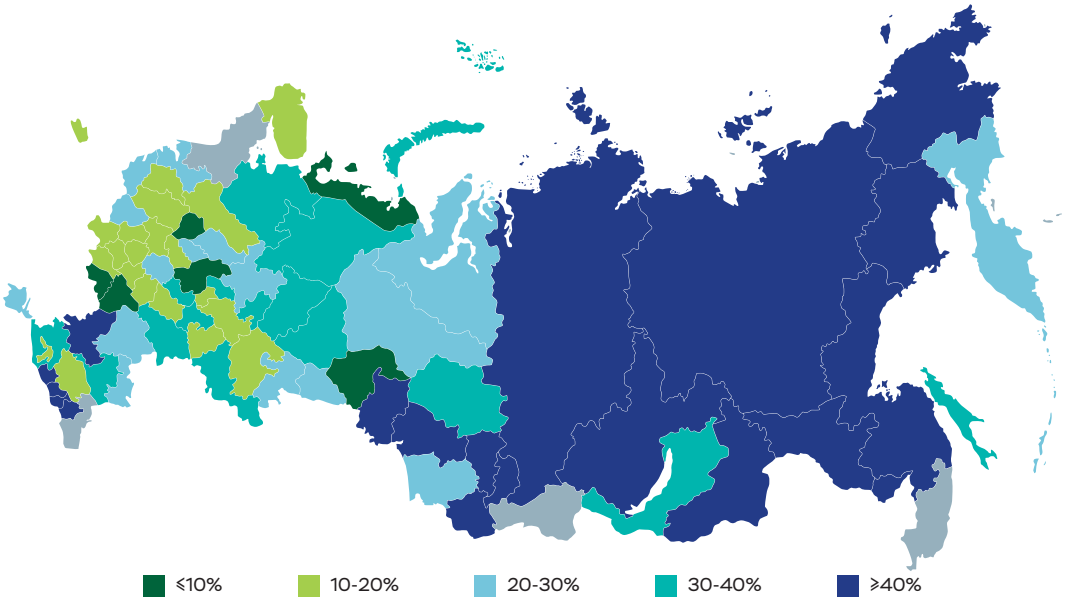
3.2.5.5 Неосвещенные улицы в субъектах Российской Федерации

В 2016 г. доля неосвещенных улиц в субъектах Российской Федерации составляла 32%, а в 2020 г. она сократилась на 2,68 п. п. до 29% *(рисунок 3.2.5.5.1)*.

Наиболее высокая доля неосвещенных улиц в Чеченской Республике (74,2%), Забайкальском крае (69,8%) и Еврейской автономной области (63,9%).

Наименьшее значение показателя зафиксировано в Ненецком автономном округе (1,2%), Белгородской области (5%) и Воронежской области (9,2%). Исходя из рисунка 3.2.5.5.1, можно сделать вывод о том, что западная часть страны освещена лучше, чем восточная.

Рисунок 3.2.5.5.1
Доля неосвещенных улиц в городах Российской Федерации за 2020 г.



3.2.5.6 Улично-дорожное освещение городов федерального назначения

Согласно Конституции Российской Федерации, такой статус имеют три города: Москва, Санкт-Петербург и Севастополь. На указанные города приходится 0,03% территории страны (12,69% ее населения) и 12,41% всех светильников.

Город Москва

Город Москва входит в пятерку[55] самых освещенных городов мира[56]. В вечернее время в столице зажигается 659 тыс. светильников. Из них около 350 тыс. используется для архитектурного и ландшафтного освещения, остальные — для функционального освещения городских пространств, улиц и дорог.

За 2020 г. общее количество светильников в столице выросло на 5,6% (на 34 775) и составило 659,8 тыс. Общая установленная мощность светильников выросла на 3,2% (на 2,8 тыс. кВт) до значения 90,2 тыс. кВт *(таблица Б5 Приложения Б)*. Несмотря на количественный рост, расход электрической энергии сократился на 1,4% (на 5 305 тыс. кВт·ч/год) в связи с тем, что в г. Москве запущена программа по дооснащению уже установленных светильников контроллерами, которые позволяют не только дистанционно управлять световым потоком светильника, но и передавать в диспетчерский центр сервисную информацию о его техническом состоянии.

Для наружного функционального освещения в г. Москве преимущественно используются натриевые светильники. На конец 2020 г. их доля составила 68,2% (449,9 тыс.). Доля светодиодных светильников в системе наружного освещения в 2020 г. достигла 21,3% (140,8 тыс.) *(рисунок 3.2.5.6.1)*.

В г. Москве продолжается планомерная замена существующих натриевых светильников на светодиодные в рамках программы модернизации систем наружного освещения. На новых же объектах сразу устанавливается светодиодное освещение.

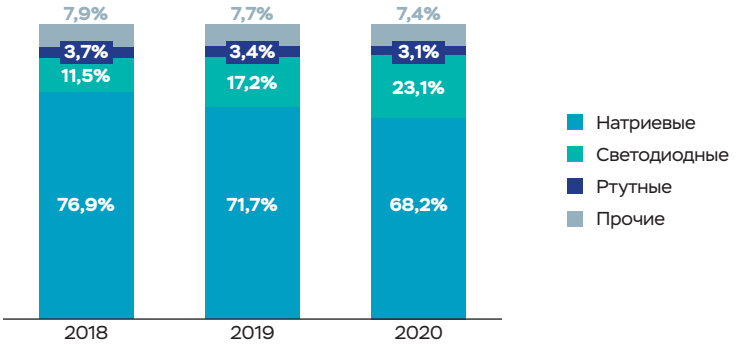


Рисунок 3.2.5.6.1
Динамика изменения доли светильников в г. Москве по типам источников света

[55] Источник: официальный сайт мэра Москвы Mos.ru https://www.mos.ru/news/item/81194073/.

[56] Источник: данные Росстата — форма «Показатели, характеризующие уровень внедрения технологий, имеющих высокую энергетическую эффективность в системах уличного и дорожного освещения». В г. Москве с 2018 г. освещены все улицы.

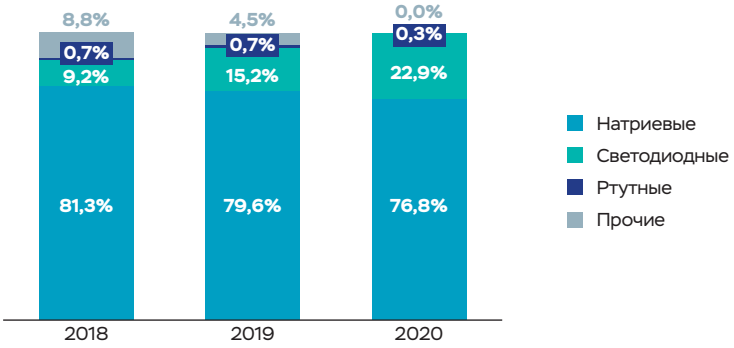
Светодиодные светильники используют для освещения дворов, спортивных и детских площадок, территорий школ, детских садов и других образовательных учреждений. Кроме того, светодиодное освещение устанавливают на знаковых городских объектах. В их числе — парки «Зарядье» и 850-летия г. Москвы, Бульварное и Садовое кольцо, а также Кремлевская, Пречистенская и Котельническая набережные.

Город Санкт-Петербург

Общее число установленных светильников в г. Санкт-Петербурге[57] за 2020 г. выросло на 5,6% (на 15,1 тыс.) и составило более 284,7 тыс. При этом общая установленная мощность светильников сократилась на 1,3% (на 657 кВт), а расход потребленной электрической энергии вырос на 2,5% (на 5 766,9 тыс. кВт·ч/год)[58] *(Таблица Б6 Приложения Б)*.

В наружном освещении г. Санкт-Петербурга с 2020 г. отсутствуют ртутные светильники. Доля светодиодных светильников по состоянию конец 2020 г. составила 22,9% (65,1 тыс.) *(рисунок 3.2.5.6.2)*.

Рисунок 3.2.5.6.2
Динамика изменения доли светильников в г. Санкт-Петербурге по типам источников света



В 2020 г. в г. Санкт-Петербурге продолжилась программа модернизации городского освещения, в рамках которой было установлено 24 тыс. светодиодных светильников и заменено более 11 тыс. устаревших ртутных светильников. В течение трех лет планируется заменить еще порядка 200 тыс. натриевых светильников на светодиодные. Таким образом, полный переход города на уличное светодиодное освещение планируется завершить в 2024–2025 гг.

[57] В связи с особенностями регионального устройства субъекта Российской Федерации в г. Санкт-Петербурге все освещение относится к дорогам регионального назначения.

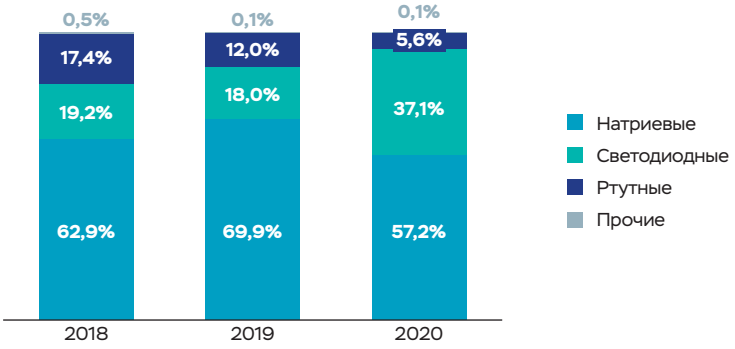
[58] Источник: данные Росстата — форма «Показатели, характеризующие уровень внедрения технологий, имеющих высокую энергетическую эффективность в системах уличного и дорожного освещения».

Город Севастополь

За 2020 г. в г. Севастополе[59] общее количество светильников в системе городского освещения выросло на 22,1% (на 5,8 тыс.) и составило 31 тыс. *(Таблица Б7 Приложения Б)*. Согласно сведениям, предоставленным субъектом Российской Федерации, все светильники оснащены современными контроллерами, позволяющими регулировать световой поток.

Доля натриевых светильников в освещении города составляет 57,2% (18,3 тыс.), что меньше, чем в г. Москве (68,2%) и в г. Санкт-Петербурге (76,8%). Доля светодиодных светильников г. Севастополя составляет 37,1% (18,3 тыс.), что превышает структурные показатели в двух других федеральных городах (г. Москва – 21,3% и г. Санкт-Петербург – 22,9%) *(рисунок 3.2.5.6.3)*.

Рисунок 3.2.5.6.3
Динамика изменения доли светильников г. Севастополя по типам источников света



На конец 2020 г. общее количество светильников в городах федерального значения составило 976 тыс. Совокупный прирост к 2019 г. – 6,0%. в г. Москве, 5,6% в г. Санкт-Петербурге, 22,1% в г. Севастополе.

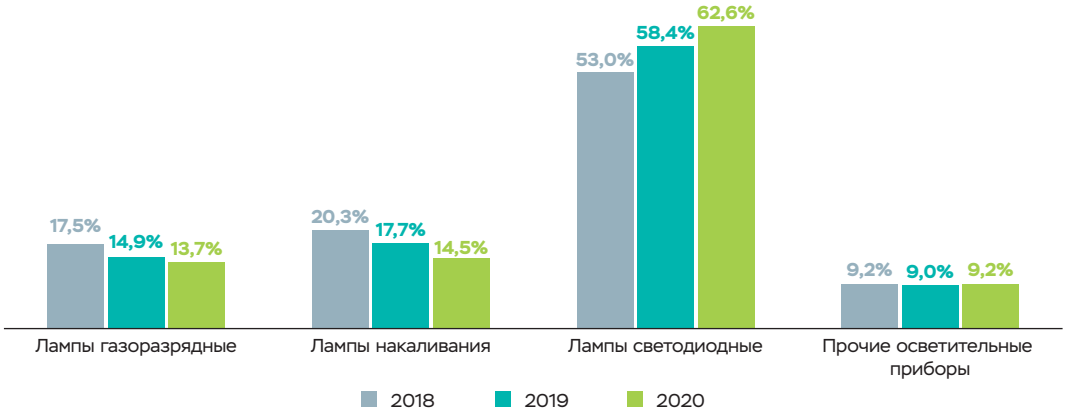
Общая доля светодиодных светильников в городах федерального значения составляет 22,3%, натриевых светильников – 70,3%, ртутных светильников – 2,3%, прочих – 5,1%. В целом по федеральным городам можно отметить тенденцию к сокращению доли ртутных и натриевых светильников и постепенному переходу на светодиодные светильники.

[59] Источник: данные Росстата – форма «Показатели, характеризующие уровень внедрения технологий, имеющих высокую энергетическую эффективность в системах уличного и дорожного освещения».
В г. Севастополе с 2018 г. освещены все улицы.

3.2.5.7 Закупки бюджетных учреждений

В 2020 г. для внутреннего освещения зданий бюджетного сектора[60] в рамках 44-ФЗ и 223-ФЗ было закуплено 6 166 тыс. ламп и прочих осветительных приборов, что на 12,5% меньше, чем в 2019 г. Снижение объема закупки обусловлено тем, что на протяжении последних трех лет преимущественную долю закупаемых ламп составляют светодиодные, чей срок службы более длителен, чем у прочих типов ламп.

Рисунок 3.2.5.7.1
Динамика закупок ламп и светильников государственными и муниципальными учреждениями для внутреннего освещения



Наибольший объем в структуре бюджетных закупок занимают светодиодные лампы, составляя 62,6% (3 859,2 тыс.) от общего объема приобретенных ламп и прочих осветительных приборов[61] в 2020 г. *(рисунок 3.2.5.7.1)*.

3.2.5.8 Совершенствование нормативно-правовой базы на региональном уровне

В рамках Государственного доклада проведен выборочный мониторинг применения в субъектах Российской Федерации инициатив, направленных на реализацию мер государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и затрагивающих вопросы нормативного регулирования, информационно-просветительской деятельности, инновационных разработок. Анализ реализации государственной политики в субъектах Российской Федерации проводился на основании информации, предоставленной региональными центрами энергосбережения и курирующими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

[60] Здания органов государственной власти; местного самоуправления; государственных автономных, бюджетных и казенных учреждений; муниципальных автономных, бюджетных и казенных учреждений.

[61] Под прочими осветительными приборами подразумеваются лампы (люминесцентные, ртутные и др.) и светильники, закупаемые для внутреннего освещения.

3.2.5.8.1 Субъект Российской Федерации: г. Москва

Наименование: Постановление Правительства г. Москвы от 4 июня 2020 г. №411-ПП «О порядках предоставления субсидий из бюджета Москвы юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям в целях возмещения недополученных доходов в связи с предоставлением отдельным категориям граждан мер социальной поддержки по оплате жилого помещения, коммунальных услуг, услуг связи и энергосервисного договора (контракта)» (с изменениями на 13 июля 2021 года).

Цель: определение правил предоставления субсидий из бюджета Москвы юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям в целях возмещения недополученных доходов в связи с предоставлением отдельным категориям граждан мер социальной поддержки по оплате энергосервисных договоров (контрактов), заключенных в отношении многоквартирных домов, расположенных на территории Москвы, за исключением территории Троицкого и Новомосковского административных округов Москвы.

Ожидаемый результат: возможность возмещения недополученных доходов, возникающих в связи с предоставлением отдельным категориям граждан мер социальной поддержки по оплате энергосервисных договоров.

3.2.5.8.2 Субъект Российской Федерации: Республика Коми

Наименование: Распоряжение Правительства Республики Коми от 12 февраля 2020 г. №34-р «Об утверждении состава рабочей группы и Плана мероприятий («дорожной карты») по развитию практики применения механизма энергосервисного контракта для реализации энергосберегающих мероприятий на объектах социальной сферы (образование, спорт, здравоохранение)».

Цель: повышение активности государственных заказчиков при организации энергосервисных контрактов. Повышение заинтересованности потенциальных инвесторов и уровня подготовки конкурсных процедур на право заключения энергосервисного контракта.

Ожидаемый результат: увеличение количества реализованных энергосберегающих проектов в бюджетной сфере Республики Коми и, как следствие, снижение бюджетных расходов на оплату энергетических ресурсов и воды.

3.2.5.8.3 Субъект Российской Федерации: Республика Удмуртия

Наименование: Приказ Министерства строительства и жилищной политики Удмуртской Республики от 27 ноября 2020 г. №01-09/552 «Об утверждении Программы профилактики нарушений обязательных требований законодательства в сферах государственного регулирования цен (тарифов), энергосбережения и повышения энергетической эффективности организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности на территории Удмуртской Республики, на 2021 год».

Цель: осуществление регионального государственного контроля (надзора) за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о энергетической эффективности на территории Удмуртской Республики.

Ожидаемый результат: недопущение нарушений требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности на территории Удмуртской Республики.

3.2.5.8.4 Субъект Российской Федерации: Свердловская область

Наименование: Указ губернатора Свердловской области 4 декабря 2020 г. №662-УГ «О вводе в межведомственную эксплуатацию региональной информационно-аналитической системы в области энергосбережения Свердловской области «Матрица Ресурсосбережения».

Цель: Стимулирование развития интеллектуальных систем комплексного учета коммунальных энергоресурсов, позволяющих в первую очередь обеспечить дистанционный учет, а также создание на региональном уровне единого информационного ресурса (базы данных), обеспечивающего организацию регулярного сбора и систематизацию достоверной и актуальной информации об объектах коммунальной инфраструктуры, об их технико-экономическом состоянии и имущественных правах на указанные выше объекты, о региональных потребителях коммунальных ресурсов (услуг).

Ожидаемый результат: снижение потребления топливно-энергетических ресурсов бюджетными учреждениями Свердловской области; стимулирование деятельности по заключению энергосервисных контрактов; синхронизация документов территориального планирования; обеспечение увязки инфраструктурных мероприятий в коммунальном хозяйстве с инвестиционными программами ресурсоснабжающих организаций.

Наименование: Приказ Министерства инвестиций и развития Свердловской области от 29 декабря 2020 г. №259 «Об утверждении Плана мероприятий по осуществлению контроля за исполнением концессионных соглашений, концедентом по которым от имени Свердловской области выступает Министерство инвестиций и развития Свердловской области на 2021 год».

Цель: контроль за исполнением сторонами обязательств в рамках концессионных соглашений.

Ожидаемый результат: исполнение сторонами обязательств в рамках концессионных соглашений на территории Свердловской области.

3.2.5.8.5 Субъект Российской Федерации: Республика Саха (Якутия)

Наименование: Закон Республики Саха (Якутия) от 2 декабря 2020 г.2281-З №473-IV «О внесении изменений в Закон Республики Саха (Якутия) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в Республике Саха (Якутия)».

Цель: распространение энергосервисных договоров (контрактов) в МКД.

Ожидаемый результат: эффективное использование энергетических ресурсов, снижение их потребления, снижение расходов на коммунальные услуги среди населения.

3.2.5.8.6 Субъект Российской Федерации: Самарская область

Наименование: Решение Правительства Российской Федерации Самарской области о переходе на новую модель рынка теплоснабжения, получившую название метода «альтернативной котельной». Согласно распоряжениям Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. №1518-р по г. Самаре и от 22.10.2020 №2726-р по г. Новокуйбышевску уже осуществлен переход к ценовой зоне теплоснабжения по методу «альтернативной котельной». Соответствующее решение принято 31.08.2021 и в отношении г. Тольятти.

Цель: создание новой модели рынка тепловой энергии на территории г. Самары с ноября 2020 г., а на территории г. Новокуйбышевска – с мая 2021 г.

Модель «альтернативной котельной» представляет собой систему, в рамках которой за все теплоснабжение в городе отвечает назначенная единая теплоснабжающая организация (ЕТО), как правило, владелец объектов теплогенерации в субъекте Российской Федерации. Основным преимуществом данной системы для властей региона и муниципалитетов является возможность определить ответственного за теплоснабжение. Согласно требованиям законодательства ЕТО обязана обеспечивать оговоренный в соглашении комплекс показателей уровня качества и энергетической эффективности теплоснабжения потребителей и его надежность.

Кроме того, новая модель предусматривает долгосрочное регулирование конечных цен и позволяет потребителям усилить контроль за качеством теплоснабжения, а бизнесу — существенно нарастить вложения в модернизацию теплоснабжающей городской инфраструктуры.

Ожидаемый результат: получение потребителями энергетических ресурсов современной инфраструктуры без тарифных скачков, привлечение в регион дополнительных инвестиций, устойчивое планирование. А также повышение качества и энергетической эффективности процесса теплоснабжения, дополнительный контроль поставщиков, уменьшение сроков отключения горячего водоснабжения.

3.2.5.9 Мероприятия информационно-просветительского характера, проведенные в субъектах Российской Федерации

3.2.5.9.1 Всероссийский фестиваль энергосбережения и экологии #ВместеЯрче

Всероссийский фестиваль энергосбережения и экологии #ВместеЯрче[62] (далее — Фестиваль) проводится в субъектах Российской Федерации ежегодно с 2016 г.

Основная цель Фестиваля — воспитание у подрастающего поколения бережного отношения к энергетическим ресурсам и популяризация энергосберегающего образа жизни среди взрослого населения. Особое внимание уделяется формированию культуры конкретных дел дома и на работе, в вузе, школе, а также ответственности и личного вклада каждого гражданина в энергосбережение, сохранение ресурсов и экологию.

В 2020 г. #ВместеЯрче исполнилось 5 лет, мероприятия Фестиваля проходили в субъектах Российской Федерации с учетом эпидемиологической ситуации в регионе, как в офлайн-, так и в онлайн-формате.

Ежегодно федеральным оргкомитетом Фестиваля формировалась концепция проведения мероприятия, каждый год изменялся ключевой акцент в соответствии с важными событиями и памятными для Российской Федерации датами. Так, например, в 2020 г. в России отмечалось 75-летие победы в Великой Отечественной войне и 100-летие плана ГОЭЛРО, в связи с чем особый акцент Фестиваля был сделан на истории развития энергетики после принятия плана, а также вкладе энергетиков в оборону страны в годы Великой Отечественной войны и восстановлении в послевоенные годы.

Также мероприятия #ВместеЯрче 2020 года были включены в программу российского председательства БРИКС.

В рамках социальной кампании Фестиваля с августа по октябрь 2020 г. по всей стране прошла социальная кампания #ВместеЯрче в поддержку Фестиваля: тематические уроки и неделя энергосбережения в образовательных учреждениях, региональные и всероссийские творческие и научно-исследовательские конкурсы, тематические квесты и смены в региональных и всероссийских детских лагерях.

Перечень субъектов Российской Федерации, которые приняли участие в Фестивале в 2020 г. приведен в *приложении В таблицы В1*.

[62] Официальный сайт Фестиваля: https://вместеярче.рф.

3.2.5.9.2 Всероссийское совещание региональных центров энергосбережения

В настоящее время на территории Российской Федерации функционируют 56 региональных центров энергоэффективности, реализующих государственную политику по повышению энергетической эффективности в субъектах Российской Федерации.

Всероссийское совещание региональных центров энергосбережения (далее — Совещание) — это ежегодное мероприятие для представителей энергетических агентств, центров энергосбережения как Российской Федерации, так и иностранных государств, федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации, исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации, экспертного и бизнес-сообщества.

Совещание проводится с целью обсуждения актуальных вопросов, касающихся реализации государственной политики в области энергосбережения и энергетической эффективности, механизмов финансирования и стимулирования энергосберегающих мероприятий, особенностей применения энергосервисных контрактов, а также вопросов популяризации энергосберегающего образа жизни и т. д.

Совещание проводится с 2018 г. в г. Санкт-Петербурге, его организаторами выступают городской Комитет по энергетике и инженерному обеспечению и СПбГБУ «Центр энергосбережения» при поддержке Министерства экономического развития Российской Федерации.

С 9 по 13 ноября 2020 г. III Всероссийское совещание региональных центров энергосбережения впервые прошло в онлайн-формате.

В работе мероприятия приняли участие более 400 профессионалов в сфере энергосбережения из 80 субъектов Российской Федерации, а также их зарубежные коллеги из центров энергосбережения Германии, Японии, Эстонии и Швеции.

Программа совещания включала пленарное заседание, семинар по теплоснабжению в рамках российско-японского сотрудничества, 4 круглых стола на актуальные для профессионального сообщества темы.

Проведено несколько совещаний в формате круглых столов:

- круглый стол «Энергоэффективное освещение — лучшие инвестиции в качество жизни в городах»;
- международный круглый стол: «Повышение эффективности проведения энергоаудита»;
- круглый стол по обмену опытом, об успешных реализованных кейсах по повышению энергоэффективности в субъектах Российской Федерации;
- круглый стол «Трансформация ГИС «Энергоэффективность»;
- круглый стол «Рейтинг энергоэффективности субъектов Российской Федерации».

4

ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПАНИЙ

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОКЛАД

О СОСТОЯНИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2020 ГОДУ

Электроэнергетика

Капитальный ремонт ГТУ 12 ПГ-2. Реализация программы капитальных ремонтов генерирующего оборудования

Компания
АО «Зарубежнефть»

Регион
г. Москва

Срок реализации
2019-2020 гг.

Стоимость реализации
61 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
2 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача по обеспечению наличия требуемых газовых генерирующих мощностей и увеличению надежности энергообеспечения объектов.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

В связи с выводом в ремонт газотурбинного оборудования увеличились риски перевода выработки электроэнергии на дизельную генерацию при аварийных остановах газотурбинных электростанций, что могло бы повлиять на увеличение себестоимости добычи нефти и, соответственно, затрат компании.

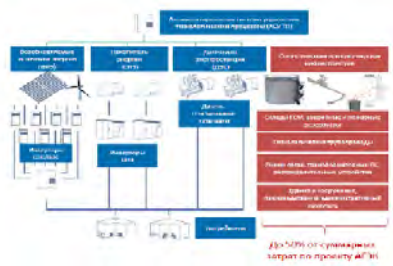
ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Основной объем выработки электрической энергии производился от газотурбинных установок, работающих на попутном нефтяном газе.

ЭФФЕКТЫ

- **Экономический эффект за 2020 г. – 7,1 млн руб.**

Осуществление действий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования электрической энергии, за счет модернизации дизельной генерации с использованием ВИЭ



Компания
ПАО «РусГидро»

Регион
Республика Саха (Якутия)

Срок реализации
2020-2021 гг.

Стоимость реализации
Зависит от технических решений, которые примет инвестор

Ожидаемый срок окупаемости
10 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Высокий износ генерирующего оборудования. Высокие затраты на производство электрической энергии, связанные с северным завозом дизельного топлива и его хранением, применением устаревшего неэффективного генерирующего оборудования (высокий УРУТ). Необходимость формирования годового запаса топлива на удаленных территориях (ограниченный сезонный завоз).

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Модернизация дизельной станции осложняется условиями северной логистики, высокими требованиями к надежности оборудования, а также требованиями нормативных документов в части технологической безопасности, экологии и культурного наследия Севера.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Взамен неэффективной дизельной генерации создаются автоматизированные гибридные энергокомплексы в составе объектов традиционной генерации и ВИЭ, системы накопления энергии и системы автоматизированного управления и удаленного мониторинга. Данное решение реализуется с привлечением частных инвестиций, что не приводит к увеличению экономически обоснованного тарифа на электрическую энергию.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение потребления дизельного топлива.**
- **Снижение вредных выбросов.**
- **Улучшение характеристик работы основного и вспомогательного оборудования дизельной станции.**
- **Автоматизация технологического процесса работы оборудования объекта (снижение воздействия человеческого фактора).**

Применение технологии частотного регулирования в системах охлаждения силовых трансформаторов гидростанций

Компания
ПАО «РусГидро»

Регион
Волгоградская область

Срок реализации
2019–2021 гг.

Стоимость реализации
8 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
13,2 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача по снижению расхода электрической энергии на собственные нужды станций, в частности по снижению расхода электрической энергии на охлаждение трансформаторов.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Необходимость интеграции новой системы управления в существующую релейную защиту и автоматику (РЗА) станции. Необходимость поддержки переключения на заводской шкаф управления охлаждением в качестве резервного.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Реализовано оптимальное энергоэффективное управление системой охлаждения при помощи преобразователей частоты и специализированной системы управления режимами работы системы охлаждения.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение расхода электрической энергии на охлаждение трансформатора более чем на 60%.**
- **Продление срока службы электродвигателей, вентиляторов и маслонасосов системы охлаждения.**

Модернизация сетевой насосной установки Анадырской ТЭЦ

Компания
ПАО «РусГидро»

Регион
Чукотский АО

Срок реализации
2019-2020 гг.

Стоимость реализации
10,7 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
4,8 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Устаревшие насосные агрегаты с высокой степенью износа оборудования работали с низким КПД и высоким потреблением электроэнергии на собственные нужды.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Необходимость комплексной замены оборудования сетевой насосной, а также необходимость интеграции нового оборудования в существующую РЗА станции.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

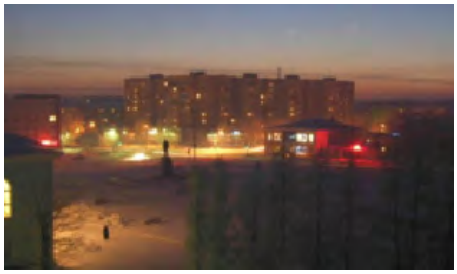
Реализовано оптимальное энергоэффективное управление сетевой насосной установкой путем замены насосных агрегатов с применением регулируемых частотных приводов и установкой системы автоматического управления.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение расхода электрической энергии на собственные нужды более чем на 60%.**
- **Увеличение уровня надежности энергоснабжения потребителей.**

Сфера услуг и бюджетные организации

Замена светильников с лампами ДРЛ и ДНаТ на светодиодные светильники отечественного производства, установка систем АСКУЭ и АСУНО



Компания
Администрация города Назарово Красноярского края

Регион
Красноярский край

Срок реализации
2020 г.

Стоимость реализации
44,8 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
5 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Система уличного освещения г. Назарово включала 2134 светильников с лампами ДРЛ, ДНаТ, трансформаторные и распределительные подстанции, не оборудованные системами автоматизированного управления. Доля светодиодных ламп составляла 2,3%.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Необходимость замены питающих линий освещения.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Заключение энергосервисного контракта, в рамках которого была проведена замена всех ламп ДРЛ и ДНаТ на светодиодные светильники, установлены дополнительные светодиодные светильники в количестве 113 шт., осуществлена замена питающих линий освещения, АСКУЭ и АСУНО.

ЭФФЕКТЫ

- **Экономия потребления электрической энергии на нужды уличного освещения в г. Назарово за апрель – декабрь 2020 года составила 5,585 млн руб.**

Оказание услуг финансовой аренды (лизинг) уличных светильников, (замена светильников с ртутными лампами на светодиодные)

Компания
МБУ «Управление ЖКХ и благоустройства»

Регион
Республика Чувашия

Срок реализации
2020 г.

Стоимость реализации
95,6 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
5 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

–

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

8813 светильников с ртутными лампами заменены на энергоэффективные светодиодные светильники.

ЭФФЕКТЫ

- **Сокращение ежегодного потребления электрической энергии на 29%.**
- **Экономия электрической энергии — 4150 Мвт·ч ежегодно.**
- **Сокращение затрат за потребленную электрическую энергию на 25 млн руб.**

Перевод здания Житковской среднеобразовательной школы на геотермальное отопление

Компания
МБОУ «Житковская СОШ»

Регион
Ленинградская область

Срок реализации
2020 г.

Стоимость реализации
15,6 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
6 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

До реализации проекта здание школы отапливалось электрическими конвекторами, установленными в каждом классе и помещении. В среднем затраты на отопление составляли 3-3,5 млн руб. ежегодно.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Бурение геотермальных скважин в гранитных грунтах и необходимость монтажа радиаторной системы отопления с разводкой по всем учебным классам и помещениям здания школы в разгар учебного года. Несмотря на это, проект был полностью реализован в короткие сроки (менее 2 месяцев) без остановки учебного процесса.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Демонтаж старой системы отопления (электроконвекторы), установка низкотемпературных радиаторов с термоголовками, монтаж теплового узла на базе каскада из трех геотермальных тепловых насосов, устройство геотермального контура на прилегающей территории (14 скважин по 145 м с геозондами).

ЭФФЕКТЫ

- **Сокращение затрат на отопление здания школы до 75%.**

Энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов при эксплуатации объектов уличного освещения на территории г. Весьегонска Тверской области

Компания
Администрация Весьегонского муниципального округа Тверской области

Регион
Тверская область

Срок реализации
2020 г.

Стоимость реализации
16,2 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
5 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Задача – повысить энергоэффективность уличного освещения на территории г. Весьегонска с целью экономии бюджета Весьегонского МО, дополнительно повысить уровень жизни населения г. Весьегонска.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Организация подъездных путей к опорам.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Замена изношенных и экономически невыгодных светильников уличного освещения на светодиодные светильники с высоким сроком службы не менее 80 000 часов.

ЭФФЕКТЫ

- **Экономия электрической энергии в натуральном выражении в размере 279 666,4 кВт·ч ежегодно.**

Установка автоматизированного индивидуального теплового пункта с погодозависимым регулированием

Компания
МБОУ «Ильичевская СОШ»

Регион
Красноярский край

Срок реализации
2020 г.

Стоимость реализации
0,75 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
3,5 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Существенные расходы на отопление, неравномерное прогревание кабинетов школы, существенный перетоп здания в осенний и весенний периоды.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Ограниченная возможность установки автоматизированного индивидуального теплового пункта (АИТП) на вводе в тепловой узел школы.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Установка АИТП с погодозависимым регулированием.

ЭФФЕКТЫ

- **Экономия тепловой энергии за апрель – декабрь 2020 года составила 74,76 Гкал.**
- **Экономия тепловой энергии за апрель – декабрь 2020 года в стоимостном выражении – 368 тыс. руб.**
- **Равномерный прогрев здания, комфортная температура во всех кабинетах и отсутствие перетопов.**

Модернизация тепловых узлов (установка АИТП) на 19 объектах ФГОУ ВПО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»

Компания
ФГОУ ВПО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»

Регион
Республика Коми

Срок реализации
2019-2020 гг.

Стоимость реализации
291,2 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
7 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Повышенный расход энергетических ресурсов (тепловой энергии) и теплоносителя, высокая степень износа оборудования тепловых пунктов на объектах.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Установка автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов с погодным регулированием (АИТП).

ЭФФЕКТЫ

- **Экономия теплоносителя – 45% (185 931,588 м³).**
- **Экономия тепловой энергии – 15,11% (22 249,876 Гкал).**

Теплоснабжение

Строительство газовой блочно-модульной котельной в д. Головино Петушинского района Владимирской области

Компания
ООО «Владимиртеплогаз»

Регион
Владимирская область

Срок реализации
2020 гг.

Стоимость реализации
14,2 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
2 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

В д. Головино для теплоснабжения 6 МКД эксплуатировалась мазутная котельная мощностью 1,5 МВт и протяженностью сетей 1 км в двухтрубном исчислении. При существующем тарифе котельная приносила убытки в размере 6 млн руб. в год.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

В сжатые сроки межотопительного периода произвести все согласования и получить земельный участок с разрешением на строительство.

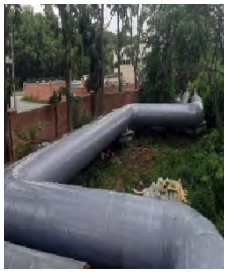
ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Строительство газовой блочно-модульной котельной мощностью 0,8 МВт в непосредственной близости к МКД и сохранение четырехтрубного подключения.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение удельного расхода топлива до 157 кг у. т./Гкал.**
- **Сокращение производственных затрат в 3 раза и увеличение в 2 раза надежности и непрерывности теплоснабжения.**
- **Ежегодная экономия в стоимостном выражении — 6,2 млн руб.**

Восстановление тепловой изоляции на тепло- и паротрассах г. Владивостока с применением инновационных технологий и материалов



Компания
ПАО «РусГидро»

Регион
Приморский край

Срок реализации
2019-2020 г.

Стоимость реализации
31 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
2,1 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Нарушения тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей приводит к:
- быстрой наружной коррозии трубопроводов, что значительно снижает срок их службы;
- перерасходу топлива на выработку тепловой энергии;
- значительным убыткам компании.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

В процессе замены тепловой изоляции отходы минеральной ваты и скорлупы из пенополиуретана (ППУ) необходимо было вывозить на утилизацию в соседний город на специализированный полигон, т. к. отходы относятся к 4-му классу опасности по ФККО (отходы прочих теплоизоляционных материалов).

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Произведена замена изношенной тепловой изоляции — выполнена скорлупами ППУ с покровным слоем из оцинкованной стали или термоусаживающейся пленки. Заменено 1361,4 м тепловой изоляции на трубопроводе г. Владивостока, 1086 м — на трубопроводе в г. Партизанск.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя — 17301 Гкал в год.**
- **Снижение расхода топлива — 3,23 тыс. т. у. т.**
- **Экономия в стоимостном выражении — 14,6 млн руб. в год.**

Замещение низкоэффективных котельных выработкой с ТЭЦ г. Красноярска при отнесении города к ценовой зоне теплоснабжения (переход на метод «альтернативной котельной»)

Компания
ООО «СГК»

Регион
Красноярский край

Срок реализации
2017-2020 гг.

Стоимость реализации
4,3 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
14 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Стояла задача по повышению загруженности тепловой мощности трех ТЭЦ и снижению выбросов CO_2.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствие гарантированного механизма возврата инвестиций. Необходимость актуализации схемы теплоснабжения и продолжительный период рассмотрения документов об отнесении г. Красноярска к ценовой зоне теплоснабжения.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Осуществлено переключение 11 котельных на производство тепла в режиме комбинированной выработки с использованием электрофильтров ТЭЦ путем строительства новых тепловых сетей, реконструкции существующих тепловых сетей и изменения гидравлических режимов с одновременным строительством высотной трубы 275 м на ТЭЦ-1.

ЭФФЕКТЫ

- **Экономия топлива в натуральном выражении – 58 тыс. т. у. т./год.**
- **Сокращение выбросов CO_2 на 172 тыс. тонн/год.**
- **Снижение УРУТ ТЭЦ-1 с 315,5 г/кВт·ч до 275,2 г/кВт·ч.**
- **Снижение УРУТ ТЭЦ-2 с 263,5 г/кВт·ч до 258,4 г/кВт·ч.**

Добывающая промышленность

Автоматизация потребления тепловой энергии для целей вентиляции шахты

Компания
АО «Воркутауголь»

Регион
Республика Коми

Срок реализации
2018-2019 гг.

Стоимость реализации
5 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
1 год

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача по повышению эффективности использования тепловой энергии для нагрева воздуха, подаваемого в шахту для целей вентиляции.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Автоматическое регулирование потребления тепловой энергии с учетом заданной температуры воздуха, подаваемого в шахту.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение потребления тепловой энергии на 20%.**
- **Экономия в стоимостном выражении – 13,4 млн руб.**

Внедрение высокоресурсных и энергоэффективных насосов (с оппозитным расположением рабочих колес «спина к спине») для системы ППД на месторождениях

Компания
ПАО «Лукойл»

Регион
Республика Коми

Срок реализации
2013-2021 гг.

Стоимость реализации
1 216 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
8,5 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача провести модернизацию существующего парка высоконапорных насосов системы ППД.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Произведена замена 48 ед. морально устаревших насосных агрегатов типа ЦНС на высокоресурсные и энергоэффективные насосы с конструктивным расположением рабочих колес «спина к спине».

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение удельного потребления электрической энергии на перекачку 1 м³ жидкости до 0,8 кВ·ч/м³.**
- **Экономия в стоимостном выражении – 265,4 млн руб. (в период 2014–2020 гг.).**

Сбор, транспортировка, подготовка попутного нефтяного газа для последующей утилизации и выработки электрической энергии

Компания
ПАО «Лукойл»

Регион
Пермский край

Срок реализации
2017–2020 гг.

Стоимость реализации
2178 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
10 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача по утилизации попутного нефтяного газа для последующей выработки электрической энергии.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Установлены газотурбинные установки.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение цены покупной электрической энергии (сальдирование).**

Система мониторинга КПД технологических печей

Компания
ПАО «Газпром нефть»

Регион
–

Срок реализации
2020 гг.

Стоимость реализации
Беззатратное

Ожидаемый срок окупаемости
–

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача по своевременному реагированию на изменение режима горения технологических печей и выдерживанию заданных параметров процесса.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Определение и разработка целевых диапазонов коэффициента избытка воздуха в печах.

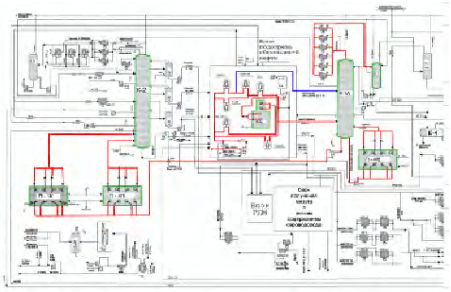
ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

1. Разработаны целевые значения КПД для каждой технологической печи с учетом особенностей конструкции и технического состояния.
2. Для визуализации и непрерывного мониторинга результатов разработан отдельный IT-продукт. В режиме реального времени отражается текущий КПД каждой технологической печи, оценивается его положительный (отрицательный) эффект и показывается результирующая цифра в рублях.
3. На ежедневной основе в автоматическом режиме происходит рассылка статистики изменения КПД печей по утвержденному списку руководителей и специалистов. Это позволяет своевременно реагировать на изменения в режиме работы печей.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение потребления топлива до 4 765 т в год.**
- **Экономия в стоимостном выражении – 33,4 млн руб.**

Перераспределение тепловых нагрузок между печами П-2к и П-4/2 установки АВТ-3



Компания
ПАО «Газпром нефть»

Регион
–

Срок реализации
2020 г.

Стоимость реализации
Беззатратное

Ожидаемый срок окупаемости
–

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача по наладке оптимального режима работы технологических печей установки АВТ-3.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Выявление оптимальной загрузки печей.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

В результате реализации мероприятия была разгружена печь П-4/2 (тепловая мощность 18,2 Гкал/ч и КПД до блока выработки пара 67-69% по проекту), дозагружена печь П-2к (тепловая мощность 7,01 Гкал/ч и КПД до блока выработки пара 87-88% по проекту). Снизилось общее потребление топливного газа установкой АВТ-3.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение потребления топлива до 2 100 т в год.**
- **Экономия в стоимостном выражении – 14,6 млн руб.**

Использование попутного нефтяного газа для питания газопоршневых электростанций, обеспечивающих электроснабжение буровых установок

Компания
ООО «РИТЭК»

Регион
ХМАО – Югра

Срок реализации
2019-2020 гг.

Стоимость реализации
232 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
4 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Обеспечение максимального уровня использования попутного нефтяного газа, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу дизельными электростанциями.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

С учетом сложности проекта требовались технологические решения проектных институтов.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Электроснабжение буровых установок переведено с 9 дизельных на 7 газопоршневых электростанций, работающих на попутном нефтяном газе.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение потребления дизельного топлива.**
- **Сокращение количества электростанций.**
- **Сокращение выбросов загрязняющих веществ.**
- **Уменьшение аварийных остановов.**
- **Снижение стоимости кВт·ч.**

Обрабатывающая промышленность

Замена воздухоподогревателя на дополнительную ступень водяного экономайзера на паровом котле №8 ТЭЦ

Компания
ГК «ЕВРАЗ»

Регион
Свердловская область

Срок реализации
2020 гг.

Стоимость реализации
81,5 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
1,2 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача по увеличению пропускной способности газохода и по снижению сопротивления тракта парового котла, вызванного отложениями при эксплуатации.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Произведено техническое перевооружение парового котла, в том числе произведена замена воздухоподогревателя первой ступени на дополнительную ступень водяного экономайзера и увеличена пропускная способность газохода для максимального потребления котлом доменного газа.

ЭФФЕКТЫ

Прогнозный эффект:

- **Снижение закупки природного газа – 17 327 тыс. м^3.**
- **Экономия в стоимостном выражении – 66,5 млн руб.**

Модернизация освещения на нефтеперерабатывающем заводе

Компания
АО «ТАИФ-НК»

Регион
Республика Татарстан

Срок реализации
2018–2020 гг.

Стоимость реализации
3,6 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
2 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача повысить энергоэффективность производства, сократить число замен вышедшего из строя осветительного оборудования производственных и административных зданий завода.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

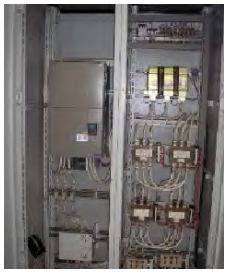
Произведена замена люминесцентных ламп на светодиодные.

ЭФФЕКТЫ

Прогнозный эффект:

- **Снижение потребления электрической энергии на 487 МВт·ч/год.**
- **Экономия в стоимостном выражении за 2020 г. — 1,8 млн руб.**

Внедрение частотно-регулируемых приводов электродвигателей



Компания
ПАО «Нижнекамскнефтехим»

Регион
Республика Татарстан

Срок реализации
2016–2020 гг.

Стоимость реализации
7,4 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
1 год

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Перед компанией стояла задача по обеспечению заданных параметров в технологических процессах производства продукции.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Подбор необходимого оборудования и интеграция его в существующие заводские схемы электроснабжения и технологические схемы с учетом требований технологических регламентов.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Смонтированы и интегрированы в схемы электроснабжения и технологические схемы производства продукции частотно-регулируемые привода.

ЭФФЕКТЫ

- **Экономия в натуральном выражении более 3000 МВт электрической энергии.**
- **Экономия в стоимостном выражении — 9,7 млн руб.**

Транспорт

Внедрение теплофикационной установки, использующей в качестве топлива старогодные деревянные шпалы

Компания
ОАО «РЖД»

Регион
г. Москва

Срок реализации
2018–2020 гг.

Стоимость реализации
53 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
3 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Использование в качестве топлива старогодных деревянных шпал решает проблему их утилизации, а также обеспечивает повышение эффективности при теплоснабжении объектов железнодорожного транспорта.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Разработка и внедрение специализированной теплофикационной установки, обеспечивающей выбросы загрязняющих веществ в диапазоне предельно допустимой концентрации при использовании в качестве топлива старогодных деревянных шпал.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Внедрена теплофикационная установка, использующая в качестве топлива старогодные деревянные шпалы.

ЭФФЕКТЫ

- **Экономический эффект — 20,2 млн руб./год.**

Внедрение светодиодных осветительных устройств

Компания
Западно-Сибирская дирекция по энергообеспечению – структурное подразделение Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД»

Регион
Кемеровская область — Кузбасс

Срок реализации
2019-2020 гг.

Стоимость реализации
13,452 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
8 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Сократить энергопотребление на нужды наружного (железнодорожные станции, переезды, остановочные платформы) и внутреннего (производственные, бытовые и административные здания) освещения.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Приобретение и установка светодиодных светильников наружного и внутреннего освещения.

ЭФФЕКТЫ

- **Снижение потребления электроэнергии на нужды освещения более чем в 2 раза.**
- **Экономия электроэнергии – 550 МВт·ч/год.**
- **Экономия в стоимостном выражении – 1,76 млн руб./год.**

Жилищно-коммунальное хозяйство

Модернизация элеваторного узла путем дооборудования системой автоматического погодозависимого регулирования

Компания
ТСЖ-1112

Регион
г. Санкт-Петербург

Срок реализации
2020 гг.

Стоимость реализации
2,675 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
2,5 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

1. Повышенное теплопотребление при положительных температурах наружного воздуха.
2. Поэтажная неравномерность прогрева отапливаемых помещений.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Автоматическое регулирование режимами теплопотребления в ИТП здания в зависимости от температуры наружного воздуха.

ЭФФЕКТЫ

Прогнозный эффект:

- **Сокращение потребления тепловой энергии на отопление более чем на 700 Гкал за отопительный сезон.**
- **Экономия в стоимостном выражении – 1,27 млн руб.**
- **Восстановление поэтажной равномерности прогрева отапливаемых помещений.**

Внедрение системы частотного регулирования на насосных агрегатах, установленных в насосной подкачивающей станции РСТ-1

Компания
АО «Теплоэнерго»

Регион
Нижегородская область

Срок реализации
2019-2020 гг.

Стоимость реализации
16,1 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
2,5 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

В связи с регулированием производительности насосных агрегатов методом дросселирования и их вынужденной работой в прерывистом режиме перед компанией стояла задача технического перевооружения данных насосных агрегатов с обеспечением возможности их работы в разных режимах и снижением годового потребления электроэнергии.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Насосная станция РСТ-1 обеспечивает циркуляцию теплоносителя и регулирование его давления в подающей магистрали и обратной магистрали тепловой сети (ТС) нижней зоны теплоснабжения 3-й очереди котельной НТЦ, статический режим в тепловых сетях при аварийных ситуациях, поднятие давления в сетях от РСТ-1 при авариях и расхолаживании. Выбор технического решения требовал определения наиболее энергоэффективного варианта из возможных для выполнения технического перевооружения.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Выполнено оснащение частотным преобразователем группы из 4 насосных агрегатов с возможностью работы одного насосного агрегата в группе в регулировочном режиме. В этом случае частотный преобразователь регулирует обороты одного электродвигателя насосного агрегата с целью поддержания заданных гидравлических параметров сети.

ЭФФЕКТЫ

Прогнозный эффект:

- **Сокращение потребления электроэнергии насосными агрегатами на 24%.**
- **Экономия электроэнергии – 1 500 МВт·ч/год.**
- **Экономия в стоимостном выражении — не менее 8 млн руб./год.**

Замена компрессорной установки на очистных сооружениях канализации города Слободского

Компания
ООО «Водопроводное канализационное хозяйство г. Слободского»

Регион
Кировская область

Срок реализации
2020 гг.

Стоимость реализации
2,5 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
2,5 года

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Снизить потребление электроэнергии за счет снижения средней потребляемой мощности компрессорной установки.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Специфика технологических процессов очистки сточных вод.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Один морально изношенный компрессор ТВ 80-1,6 (двигатель 160 кВт) заменен на новый ВРМТ 130/6 (двигатель 132 кВт).

ЭФФЕКТЫ

Прогнозный эффект:

- **Снижение удельного потребления электроэнергии компрессором на 22%.**
- **Экономия электроэнергии – 287 300 кВт·ч/год.**
- **Экономия в денежном выражении – 1,014 млн руб./год.**

Модернизация системы теплоснабжения г. Острова Псковской области

Компания
МУП «ЖКХ» Островского района

Регион
Псковская область

Срок реализации
2019-2020 гг.

Стоимость реализации
20,4 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
7 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Основные цели предприятия: повышение надежности работы котельной, повышение качества теплоснабжения, энергосбережения и повышение энергетической эффективности, качества услуги по поставке тепловой энергии потребителям.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Отсутствуют.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Замена старого изношенного котла ДКВР 10/13 с установленной мощностью 5,7 Гкал/ч на новый котел Vitomax 200-LW M62 с установленной мощностью 6,8 Гкал/ч.

ЭФФЕКТЫ

Прогнозный эффект:

- **Сокращение удельного расхода топлива на 2,002 т. у. т./Гкал/год.**
- **Сокращение удельного расхода электроэнергии на производство тепловой энергии на 1,61 кВт·ч/Гкал/год.**
- **Экономия в стоимостном выражении — около 800 тыс. руб./год.**

Реконструкция открытой системы теплоснабжения со строительством ЦТП, модульной котельной в п. Новый Воткинского района Удмуртской Республики

Компания
ООО «Республиканская тепловая компания»

Регион
Удмуртская Республика

Срок реализации
2019-2020 гг.

Стоимость реализации
277,4 млн руб.

Ожидаемый срок окупаемости
9 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

В МО «Нововолковское» использовалась открытая система теплоснабжения, на старой котельной ОАО «Камский завод ЖБИ» средневзвешенный срок эксплуатации котлов составлял 35 лет (на 2019 год). Часть потребителей тепловой энергии находилась на значительном отдалении от теплоисточника. Основной проблемой в системах транспорта тепловой энергии являются высокий уровень износа, а также устаревшие технологии.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Дополнительные работы по организации теплоснабжения объектов (в том числе МКД), расположенных в непосредственной близости к старой котельной ОАО «Камский завод ЖБИ», выводимой из эксплуатации.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Построены центральный тепловой пункт (ЦТП) и котельная мощностью 22,8 МВт в п. Новый, проведены работы по строительству сетей ГВС с целью перехода с открытой на закрытую систему теплоснабжения и по реконструкции (перекладке) существующих тепловых сетей, построены электрокотельная и газовая котельная для нужд теплоснабжения МКД.

ЭФФЕКТЫ

Прогнозный эффект:

- **Сокращение потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям в 2,9 раза (с 6,1 тыс. Гкал до 2,1 тыс. Гкал в год).**
- **Улучшение качества ГВС, гидравлического режима тепловой сети.**
- **Повышение надежности работы СЦТ, эффективности функционирования системы теплоснабжения.**

Установка системы мониторинга на трубопроводах тепловых сетей с применением акустических датчиков

Компания
ГУП «ТЭК СПб»

Регион
Кировская область

Срок реализации
2020–2022 гг.

Стоимость реализации
20,535 млн руб. в 2020 г.
100 млн. руб. в 2021- 2022 гг.

Ожидаемый срок окупаемости
5 лет

ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Необходимость выявления на ранних стадиях дефектов в тепловых сетях и фиксация времени их возникновения.

СЛОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Для обнаружения и подтверждения утечки требуется провести анализ данных по разработанному алгоритму с учетом повышенных фоновых шумов и посторонних источников шума. На тепловых сетях г. Санкт-Петербурга данная система диагностики применяется впервые.

ИСПОЛЬЗОВАННОЕ РЕШЕНИЕ

Основной элемент системы – линейное оборудование, состоящее из измерительного блока, блока связи и питания, которое устанавливается на существующую арматуру и трубу. Данные, зафиксированные линейным оборудованием, передаются на сервер по GSM-каналу для дальнейшего анализа и визуализации полученных данных в программном обеспечении.

ЭФФЕКТЫ

Для системы из 646 датчиков:

- **Сокращение расхода воды на утечки до 382 174 м^3/год.**
- **Сокращение потерь с утечкой теплоносителя до 21 020 Гкал/год.**
- **Общее сокращение ТЭР и расходов на ремонт до 46,6 млн руб./год.**

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А1

Вклад отдельных факторов в динамику потребления первичной энергии в Российской Федерации по сумме секторов в 2015–2020 гг.

Период	Всего	Экономическая активность	Структура на уровне секторов	Структура на уровне подсекторов	Технологический фактор	Климатический фактор	Загрузка производственных мощностей	Благоустройство и обеспеченность
2016/2015	34129	1619	16 419	-3904	12 446	7826	-400	122
2017/2016	-3726	15 421	6742	1629	-22 374	-3483	-1212	-450
2018/2017	12 589	23 717	-1800	-3196	-9202	3973	-777	-127
2019/2018	-9280	17 275	-2871	431	-11 232	-12 638	-464	219
2020/2019	-26 970	-25 159	-2933	8171	-6191	-1592	576	158

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Таблица А2

Структура секторов потребления ТЭР

Сектор потребления ТЭР	Подсекторы
Электроэнергетика	• выработка электрической энергии электростанциями, работающими на ископаемом[63] топливе; • выработка электрической энергии электростанциями, использующими возобновляемые источники энергии; • передача электрической энергии по электрическим сетям.
Добывающая промышленность	• добыча нефти и газового конденсата; • добыча газа природного и попутного[64]; • переработка газа; • потери нефти; • потери газа; • добыча угля; • переработка угля (обогащение); • потери угля; • производство железной руды; • производство концентрата железорудного; • производство агломерата железорудного; • производство окатышей железорудных (окисленных); • производство (добыча) песков природных; • производство гранул, крошки и порошка; • производство гальки, гравия; • прочая добывающая промышленность.

[63] Рассматривается только органическое топливо.

[64] Одной из проблем в рамках анализа стал тот факт, что с 2019 г. переработка газа стала отражаться Росстатом преимущественно в рамках статистических форм по обрабатывающей промышленности (прежде она отражалась в добывающей), поэтому для обеспечения сопоставимости с прежними годами эта часть была отнесена к добывающей промышленности.

Сектор потребления ТЭР	Подсекторы
Обрабатывающая промышленность	• производство кокса; • переработка нефти, включая газовый конденсат; • производство чугуна; • производство стали; • производство алюминия; • производство меди; • прокат черных металлов; • прокат труб стальных; • производство синтетического аммиака; • производство углеводородов ациклических; • производство карбоната динатрия (карбонат натрия, сода кальцинированная); • производство удобрений; • производство каучуков синтетических; • производство плит древесно-волокнистых твердых из древесины или других одревесневших материалов; • производство целлюлозы; • производство бумаги и картона; • производство цемента и клинкера, кирпича; • производство плит и плитки керамической; • производство пищевых продуктов, напитков; • производство табачных изделий; • производство компьютеров, электронных и оптических изделий; • производство электрического оборудования; машин и оборудования, не включенных в другие группировки; • производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов; • прочие обрабатывающие производства.
Жилищно-коммунальное хозяйство	• отопление; • горячее водоснабжение (ГВС); • прочие нужды (бытовые электроприборы, освещение, кондиционирование, приготовление пищи и другое).
Транспорт	• грузовые и пассажирские перевозки железнодорожным транспортом; • грузовые и пассажирские перевозки нефтепроводным и нефтепродуктопроводным транспортом; • грузовые и пассажирские перевозки газопроводным транспортом; • грузовые и пассажирские перевозки городским электрическим транспортом; • грузовые и пассажирские перевозки автомобильным транспортом; • грузовые и пассажирские перевозки водным транспортом; • грузовые и пассажирские перевозки воздушным транспортом; • прочее потребление на транспортные нужды.
Сфера услуг и бюджетные организации	• оптовая и розничная торговля; • образование; • здравоохранение, прочие бюджетные организации; • прочая сфера услуг.
Теплоснабжение	• производство тепловой энергии электростанциями, работающими на котельно-печном топливе, нетопливными электростанциями; • производство тепловой энергии котельными, электробойлерными установками (электрокотлами); • производство тепловой энергии теплоутилизационными установками; • потребление энергии на собственные нужды для выработки и отпуска тепловой энергии; • потери тепловой энергии в сетях.
Сельское хозяйство	• выращивание крупного рогатого скота, овец и коз, свиней и птицы сельскохозяйственной на убой (в живом весе); • электроснабжение и отопление теплиц; • перекачка воды для мелиорации и водоснабжения; • работа сельскохозяйственных тракторов и комбайнов; • рыболовство и рыбоводство, а также прочее сельское хозяйство.

Таблица А3

Вклад отдельных факторов в динамику потребления энергии в секторе «Электроэнергетика» в 2016–2020 гг., млн т. у. т.

Период		2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Фактор	Структурные сдвиги	1,93	-0,21	0,01	-8,57
	Технологический фактор	-0,56	-2,77	-2,48	-2,29
	Экономическая активность	0,56	3,52	1,07	-5,11
Всего по сектору		**1,93**	**0,54**	**-1,40**	**-15,97**

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Таблица А4

Вклад отдельных факторов в динамику потребления энергии в секторе «Теплоснабжение» в 2016–2020 гг., млн т. у. т.

Период		2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Фактор	Структурные сдвиги	-0,61	0,08	-0,35	-0,29
	Технологический фактор	1,31	-1,29	3,32	-1,46
	Экономическая активность	-0,21	0,78	-0,78	-0,40
Всего по сектору		**0,49**	**-0,43**	**2,19**	**-2,15**

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Таблица А5

Вклад отдельных факторов в динамику потребления энергии в секторе «Добывающая промышленность» в 2016–2020 гг., млн т. у. т.

Период		2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Фактор	Структурные сдвиги	2,26	1,33	0,77	1,20
	Технологический фактор	-5,05	4,48	-0,95	14,14
	Экономическая активность	1,18	2,45	2,37	-5,47
	Климатический фактор	-0,03	0,04	-0,16	0,04
	Загрузка производственных мощностей	-0,10	-0,10	-0,13	0,29
Всего по сектору		**-1,74**	**8,20**	**1,90**	**10,20**

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Таблица А6

Вклад отдельных факторов в динамику потребления энергии в секторе «Обрабатывающая промышленность» в 2016–2020 гг., млн т. у. т.

Период		2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Фактор	Структурные сдвиги	-5,01	-0,43	-3,21	2,24
	Технологический фактор	-2,40	-4,49	-2,30	-4,23
	Экономическая активность	9,35	6,00	5,99	1,01
	Климатический фактор	-0,30	0,34	-0,82	-0,28
	Загрузка производственных мощностей	-0,83	-0,61	-0,20	0,10
Всего по сектору		**0,81**	**0,81**	**-0,54**	**-1,16**

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Таблица А7

Вклад отдельных факторов в динамику потребления энергии в секторе «Сельское хозяйство» в 2016–2020 гг., млн т. у. т.

Период		2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Фактор	Структурные сдвиги	0,29	0,59	-0,17	-0,21
	Технологический фактор	0,33	-0,80	-0,56	0,29
	Экономическая активность	0,33	-0,02	0,49	0,17
	Климатический фактор	-0,06	0,07	-0,18	-0,07
	Загрузка производственных мощностей	-0,11	-0,03	-0,03	-0,02
Всего по сектору		**0,78**	**-0,19**	**-0,45**	**0,16**

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Таблица А8

Вклад отдельных факторов в динамику потребления энергии в секторе «Транспорт» в 2016–2020 гг., млн т. у. т.

Период		2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Фактор	Структурные сдвиги	2,23	-5,01	2,54	6,00
	Технологический фактор	-15,67	-2,32	-5,85	-6,69
	Экономическая активность	8,29	4,22	1,91	-12,30
	Климатический фактор	-0,08	0,08	-0,23	-0,13
	Загрузка производственных мощностей	-0,19	0,02	-0,09	0,19
Всего по сектору		**-5,42**	**-3,01**	**-1,72**	**12,93**

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Таблица А9

Вклад отдельных факторов в динамику потребления энергии в секторе «Жилищно-коммунальное хозяйство» в 2016–2020 гг., млн т. у. т.

Период		2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Фактор	Структурные сдвиги	0,08	0,10	0,55	0,04
	Технологический фактор	0,51	-3,41	-1,41	-1,86
	Экономическая активность	2,17	2,78	2,92	2,80
	Климатический фактор	-2,40	2,73	-7,44	-2,69
	Благоустройство и обеспеченность	-0,45	-0,13	0,22	0,16
Всего по сектору		**-0,09**	**2,07**	**-5,16**	**-1,55**

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

Таблица А10

Вклад отдельных факторов в динамику потребления энергии в секторе «Сфера услуг» в 2016–2020 гг., млн т. у. т.

Период		2017/2016	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Фактор	Структурные сдвиги	-0,15	0,01	0,00	0,00
	Технологический фактор	-0,10	-0,22	-2,88	-2,41
	Экономическая активность	0,91	0,50	0,56	0,47
	Климатический фактор	-0,37	0,42	-1,07	-0,40
Всего по сектору		**0,29**	**0,71**	**-3,39**	**-2,34**

Источник: анализ Минэкономразвития России на основе сведений Росстата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б1
Сведения о региональных и отраслевых программах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Федеральный округ	Общее число субъектов РФ	Перечень субъектов РФ, не представивших отчет о региональной программе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Перечень субъектов РФ, не предоставивших отчет об отраслевых государственных программах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
ЦФО	18	–	г. Москва, Ивановская область
СЗФО	11	–	Республика Карелия
ЮФО	8	г. Севастополь	г. Севастополь, Республика Калмыкия
СКФО	7	Республика Ингушетия, Республика Карачаево-Черкесия	Кабардино-Балкарская Республика, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Карачаево-Черкесия
ПФО	14	–	Оренбургская область, Республика Башкортостан, Чувашская Республика
УрФО	6	–	–
СФО	10	–	Республика Алтай, Республика Тыва, Республика Хакасия
ДВФО	11	Приморский край	Еврейская автономная область, Приморский край, Республика Саха (Якутия), Чукотский автономный округ

Источник: сведения, предоставленные субъектами Российской Федерации

Таблица Б2

Распределение контрактов по типам объектов, контракты стоимостью менее 100 млн руб., 2020 г.

№ п/п	Тип объекта	Количество контрактов		Стоимость контрактов	
		ед.	%	млн руб.	%
1	образовательные организации	520	65,2	2 375,2	37,7
2	системы уличного освещения	128	16,1	2 549,8	40,4
3	культурно-досуговые учреждения	34	4,3	91,9	1,5
4	медицинские организации	29	3,6	229,8	3,6
5	административные здания	19	2,4	43,6	0,7
6	объекты службы исполнения наказаний	18	2,3	220,8	3,5
7	объекты жилищно-коммунального хозяйства	15	1,9	275,3	4,4
8	спортивные объекты	14	1,8	151,5	2,4
9	прочее[65]	20	2,5	369,2	5,9
10	итого	797	100,0	6 307,0	100,0

Таблица Б3

Распределение контрактов по направлениям энергосберегающих мероприятий, контракты стоимостью менее 100 млн руб., 2020 г.

№ п/п	Предмет контракта	Количество контрактов		Стоимость контрактов	
		ед.	%	млн руб.	%
1	внутреннее освещение	303	38,0	935,5	14,8
2	системы отопления зданий	197	24,7	1 636,9	26,0
3	уличное освещение	128	16,1	2 549,8	40,4
4	внутреннее и наружное освещение	83	10,4	556,1	8,8
5	комплексные проекты	44	5,5	186,5	3,0
6	наружное освещение	19	2,4	33,3	0,5
7	котельные	8	1,0	184,5	2,9
8	системы водоснабжения, водоотведения и канализации	7	0,9	128,0	2,0
9	прочее[66]	8	1,0	96,5	1,5
10	итого	797	100,0	6 307,0	100,0

[65] В категорию «прочее» отнесены коммерческие корпоративные организации, объекты инфраструктуры железнодорожного транспорта, объекты электроэнергетики, учреждения социального обслуживания и социальной защиты населения, МКД.

[66] В категорию «прочее» отнесены контракты по модернизации пищеблока, по системам учета электроэнергии, по модернизации дизельной генерации и переходу на использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ), контракты, по предмету которых нет данных.

Таблица Б4

Распределение контрактов по типам объектов, контракты стоимостью более 100 млн руб., 2020 г.

№ п/п	Тип объекта	Количество контрактов		Стоимость контрактов	
		ед.	%	млн руб.	%
1	системы уличного освещения	13	44,8	4 535,5	35,4
2	объекты электроэнергетики	9	31,0	7 061,1	55,1
3	образовательные учреждения	3	10,3	399,0	3,1
4	объекты жилищно-коммунального хозяйства	2	6,9	380,3	3,0
5	объекты службы исполнения наказаний	1	3,4	149,9	1,2
6	медицинские организации	1	3,4	294,1	2,3
7	итого	29	100,0	12 819,8	100,0

Таблица Б5

Изменения параметров парка светильников г. Москва за 2019-2020 гг.

Параметры	Изменение 2020 г. к 2019 г., %
Изменение общего количества светильников	5,6
Изменение общей установленной мощности светильников	3,2
Изменение расхода электрической энергии на улично-дорожное освещение	-1,4
Изменение стоимости электрической энергии, потребленной на освещение	3,6

Таблица Б6

Изменения параметров парка светильников г. Санкт-Петербурга за 2019-2020 гг.

Параметры	Изменение 2020 г. к 2019 г., %
Изменение общего количества светильников	5,6
Изменение общей установленной мощности светильников	-1,3
Изменение расхода электрической энергии на улично-дорожное освещение	2,5
Изменение стоимости электрической энергии, потребленной на освещение	5,3

Таблица Б7

Изменения параметров парка светильников г. Севастополь за 2019-2020 гг.

Параметры	Изменение 2020 г. к 2019 г., %
Изменение общего количества светильников	22,1
Изменение общей установленной мощности светильников	5,2
Изменение расхода электрической энергии на улично-дорожное освещение	11,3
Изменение стоимости электрической энергии, потребленной на освещение	21,9

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В1

Перечень субъектов Российской Федерации, которые приняли участие в фестивале в 2020 г.[67]:

1. Астраханская область
2. Брянская область
3. Волгоградская область
4. Вологодская область
5. Воронежская область
6. Ивановская область
7. Иркутская область
8. Калужская область
9. Камчатский край
10. Кабардино-Балкарская Республика
11. Кемеровская область
12. Кировская область
13. Костромская область
14. Краснодарский край
15. Красноярский край
16. Курская область
17. Курганская область
18. Ленинградская область
19. Московская область
20. г. Москва
21. Мурманская область
22. Нижегородская область
23. Новосибирская область
24. Омская область
25. Оренбургская область
26. Пензенская область
27. Пермский край
28. Республика Алтай
29. Республика Башкортостан
30. Республика Бурятия
31. Республика Коми
32. Республика Крым
33. Республика Марий Эл
34. Республика Татарстан
35. Республика Хакасия
36. Республика Якутия
37. Ростовская область
38. Самарская область
39. г. Санкт-Петербург
40. Саратовская область
41. Свердловская область
42. г. Севастополь
43. Ставропольский край
44. Тамбовская область
45. Тверская область
46. Томская область
47. Удмуртская Республика
48. Ульяновская область
49. Хабаровский край
50. Ханты-Мансийский автономный округ-Югра
51. Чеченская Республика
52. Чувашская Республика
53. Ямало-ненецкий автономный округ

[67] Сведения официального сайта Фестиваля: https://вместеярче.рф.

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ