

# Концепция программы энергосбережения Краснодарского края на 2011-2020 гг.



# Содержание

1. Важнейшие особенности и проблематика энергообеспечения региона
2. Оценка потенциала энергосбережения региона на основе анализа структуры топливно-энергетического баланса Краснодарского края.
3. Базовые показатели оценки энергетической эффективности на территории Краснодарского края на 2010 – 2015 гг.
4. Приоритетные направления повышения энергетической эффективности на территории Краснодарского края на 2010 – 2015 гг.

# Контуры законодательного поля энергосбережения

## Указы и поручения Президента РФ

Указ Президента РФ № 889 от 04.06.2008 г. «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности Российской экономики»;  
Перечень поручений Президента Российской Федерации от 15.07.2009 № Пр-1802 ГС по итогам расширенного заседания президиума Государственного совета Российской Федерации 2 июля 2009 г.;  
Указ Президента РФ от 13.05.2010 г. «Об оценке деятельности губернаторов и глав местного самоуправления в области энергосбережения»

## Федеральные Законы

Федеральный закон № 261-ФЗ от 21.11.2009 г «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности Российской Федерации»

## Подзаконные акты и распоряжения Правительства

«Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 г.», утвержденные Распоряжением Правительства РФ № 1-р от 08.01.2009 г.;  
Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. N 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»

## Региональное законодательство об энегосбережении

# Региональные особенности Краснодарского края



Краснодарский край является одним из самых населенных субъектов Российской Федерации и характеризуется чрезвычайно разнообразными природно-климатическими, рельефными условиями. Главные промышленные центры края – Краснодар, Новороссийск, Армавир, Туапсе, Тихорецк, Ейск, Кропоткин, Белоречье

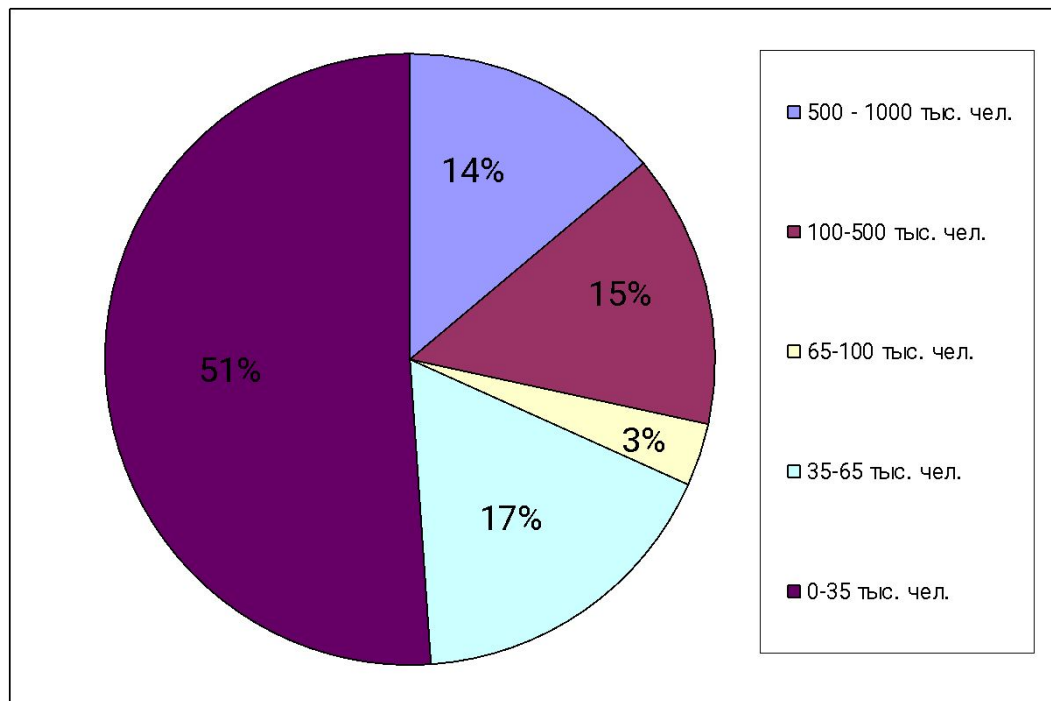
# Особенности расселения населения и структура жилого фонда

Население края составляет свыше 5,1 млн. чел. и проживает в значительном числе небольших населенных пунктов, средняя плотность населения составляет 66,6 чел/кв. км.

51 % населения (2,6 млн. человек) проживает в населенных пунктах численностью до 35 тыс. человек.

Доля жилой площади многоквартирных домов составляет в крае всего 38 % суммарной площади жилого фонда.

Потребление электроэнергии в крае в последние годы растет на 5-6 % в год в значительной степени за счет бытового потребления.



№ п/п	Особенности энергообеспечения Краснодарского края	Последствия и доминирующие факторы
1	Высокая плотность населения в сочетании с распределённостью проживания	Высокая доля децентрализованного теплоснабжения
2	Энергозависимость Краснодарского края от поставок топлива и электроэнергии	Ограничение для реализации стратегических программ развития отраслей региона (туризм, транспорт) Значительная энергоёмкость ВРП
3	Большое разнообразие природно-климатических условий и обусловленных этим типов (по численности населения, структуре экономики) муниципальных образований	Существенные отличия муниципальных программ энергоресурсосбережения
4	Дефицит электроэнергии и электрической мощности (в южной части края)	Необходимость сооружения дополнительных генерирующих мощностей
5	Летний пик потребления энергоресурсов и воды, обусловленный существенным притоком населения в курортной зоне	Необходимость наличия пиковых мощностей
6	Наличие на территории края значительного количества санаторно-курортных и медицинских учреждений с недопустимостью перебоев в энергоснабжении (электроэнергии и горячей воды)	Необходимость резервирования энергоисточников
7	Реализация на территории края крупного федерального проекта зимней Олимпиады 2014 года с созданием комплекса энергообеспечения олимпийских объектов и агломерации г. Сочи	Необходимость согласования проектов модернизации электро- и теплоэнергетического хозяйства муниципальных образований и Олимпийских программ
8	Курортно-туристское назначение значительной доли территории региона	Высокие требования к экологической чистоте энергоисточников

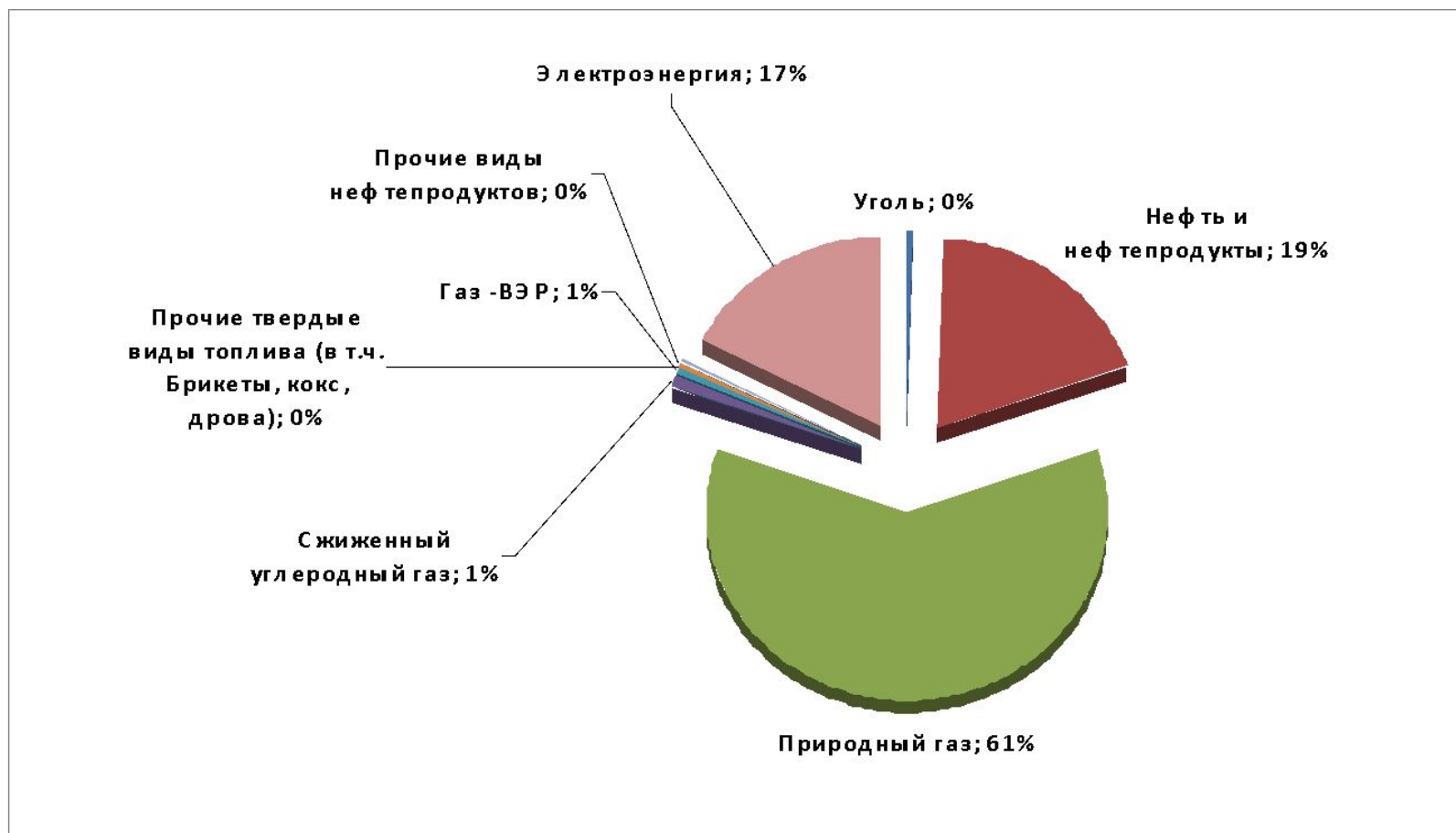
# Особенности структуры энергетического баланса края

- В регион завозится 19,4 млн. т у.т. топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), что составляет 73 % общего потребления ТЭР Краснодарским краем.
- В их состав входят 14,8 млн. т у.т. природного газа и 4,6 млн. т у.т. (13,8 млрд. кВт\*час) электроэнергии. Их стоимость в 2009 году - 42,2 млрд. руб./год в 2009 году, что составляет 7 % ВРП 2009 года.
- Эта особенность региона оказывает существенное влияние на уровень энергоёмкости региона: по статистическим данным энергоёмкость Краснодарского края составляет 25 кг у.т./1000 руб.
- По результатам предварительных расчетов, проведенных в рамках данной работы, энергоёмкость 2009 года составила 42,4 кг у.т./1000 руб.



# Особенности структуры энергетического баланса края

В 2009 году в Краснодарском крае потреблено 19,2 млрд. кВт\*ч электроэнергии, из которых только 6,6 млрд. кВт\*ч (~37%) произведено энергоисточниками на территории края; потребление газа составило свыше 13 млрд. куб. м, из которых только 1 млрд. куб. м газа произведен на территории края.





# Особенности структуры энергетического баланса края

Согласно статистическим данным суммарное потребление топливно-энергетических ресурсов на территории Краснодарского края составляет весьма значительную величину – около 26,4 млн. т.у.т. в год. Основными видами ТЭР, потребляемыми регионом, являются: газ – 61 %, нефть и нефтепродукты – 19 %, электроэнергия – 17 %

Вид топлива	Объем потребления, тыс. т у.т./год	Структура потребления, %	Доля импорта
Уголь	115,5	0%	н/д
Нефть и нефтепродукты	5 061,5	19%	н/д
Природный газ	15 976,7	61%	93 %
Сжиженный углеродный газ	296,1	1%	
Газ, как вторичный энергоресурс	162,7	1%	0 %
Прочие твердые виды топлива (в т.ч. брикеты, кокс, дрова)	55,2	0%	н/д
Прочие виды нефтепродуктов	109,3	0%	н/д
Электроэнергия (импорт)	4 596,7	17%	65 %
<b>Итого:</b>	<b>26 373,5</b>	<b>100 %</b>	

# Важнейшая проблематика энергообеспечения края

Реализация важнейших задач превращения Краснодарского края в опорный форпост для формирования «зоны роста» на Юге России, развития транспортных коридоров, сельского хозяйства и рекреационного комплекса<sup>[1]</sup>, обозначенных в Концепции развития Краснодарского края, наталкивается на серьезные ограничения по надежному и бесперебойному энергообеспечению.

Важнейшая проблематика энергообеспечения территории края складывается из трех аспектов:

- энергозависимость;
- износ основных фондов (до 70 % в электроэнергетике, 62 % в тепловом хозяйств, % в воде);
- отсутствие резервов энергетических мощностей для реализации перспективных программ развития отраслей экономики края.

При этом необходимо иметь в виду, что строительство новых генерирующих мощностей в рамках подготовки к Олимпиаде-2014 решает проблему энергодефицита лишь в локальной зоне агломерации г. Сочи на время проведения Олимпийских игр, а после их завершения ставит перед энергетиками задачу загрузки построенных энергоблоков на Сочинской и Адлерской ТЭЦ для обеспечения их проектной эффективности.

---

<sup>[1]</sup> Необходимая проектная мощность для реализации инвестиционных проектов согласно стратегии развития курортного хозяйства края, составляет свыше 1 417 МВт, 206 тыс. м<sup>3</sup>/сут воды.

Показатели	Энергоисточники	Распределительные сети	Потребители энергоресурсов
<p>Удельные расходы энергоресурсов</p>	<p>В среднем по краю <math>V_{эл}=343,3</math> г/кВт*ч, <math>V_T=153</math> кг/Гкал, в т.ч.: Краснодарская ТЭЦ <math>V_{эл}=382,5</math> г/кВт*ч, <math>V_T=151,4</math> кг/Гкал  Сочинская ТЭЦ <math>V_{эл}=268,4</math> г/кВт*ч,  Крымская ГТЭЦ <math>V_{эл}=442,3</math> г/кВт*ч</p>	<p>Суммарные потери электроэнергии в распределительных сетях – 18,3 % (высокое напряжение – 3,93 %, среднее – 5,68 %, низкое – 18,56 %).  Удельный расход на транспорт воды в сетях водоснабжения 1,1 кВт*ч/м<sup>3</sup></p>	<p>Потенциал энергосбережения в отдельных системах теплоснабжения (Краснодар, Новороссийск, Сочи) достигает 55-70 %.  Удельный расход электроэнергии населением 760-770 кВт*ч/чел.  В целом потребление энергоресурсов населением на бытовые нужды – 1,24 т у.т./год.</p>
<p>Оценка ситуации в секторе</p>	<p>Нехватка источников электроэнергии в регионе, обуславливающая значительный энергодефицит (около 65% по электроэнергии).  Износ теплоисточников – 62%.  Высокая доля населения, проживающего в поселках и небольших городах (зонах децентрализованного теплоэнергоснабжения).</p>	<p>Высокий износ оборудования подстанций и распределительных сетей низкого напряжения.  Потери в сетях высокого и среднего напряжения в пределах нормативов, в сетях низкого напряжения – свыше 15 %.  Износ теплотрасс – 68%.  Потери и неучтенные расходы воды растут и достигли 29,5 % (2008 г.), в отдельных МО – до 40 %.</p>	<p>Удельный расход тепловой энергии на отопление в пересчете на градусо-сутки 155-195 кДж/м<sup>2</sup>*ГСОП – превышает среднероссийские показатели на 35 % (нормативы на 55-80 %).  Удельное потребление электроэнергии ниже среднего по стране на 10 %.  Водопотребление населением в пределах нормы (124-165 л/сутки).  Существенное потребление газа населением (4,1 млрд. м<sup>3</sup>) (20% - пищеприготовление, 80% - отопление)</p>
<p>Направление повышения эффективности в секторах</p>	<p>Развитие инфраструктуры в секторах централизованного энергоснабжения.  Активное применение возобновляемых источников энергии в децентрализованном секторе.</p>	<p>Оптимизация систем теплоснабжения городов с перекладкой изношенных участков и закрытием мелких котельных.  Модернизация распределительных электрических сетей низкого напряжения</p>	<p>Модернизация жилых зданий и объектов бюджетной сферы, замена осветительных приборов на более энергоэффективные (автономные).  Использование НВИЭ в отоплении и горячем водоснабжении в небольших поселениях.</p>

# Структура потенциала энергосбережения

Так, потенциал энергосбережения на энергоисточниках составляет в среднем 10 – 20 %, на отдельных энергоисточниках – до 35%. Высокий износ основного оборудования сетевого хозяйства приводит к значительным потерям воды и теплоносителя – до 40 % по отдельным муниципальным образованиям.

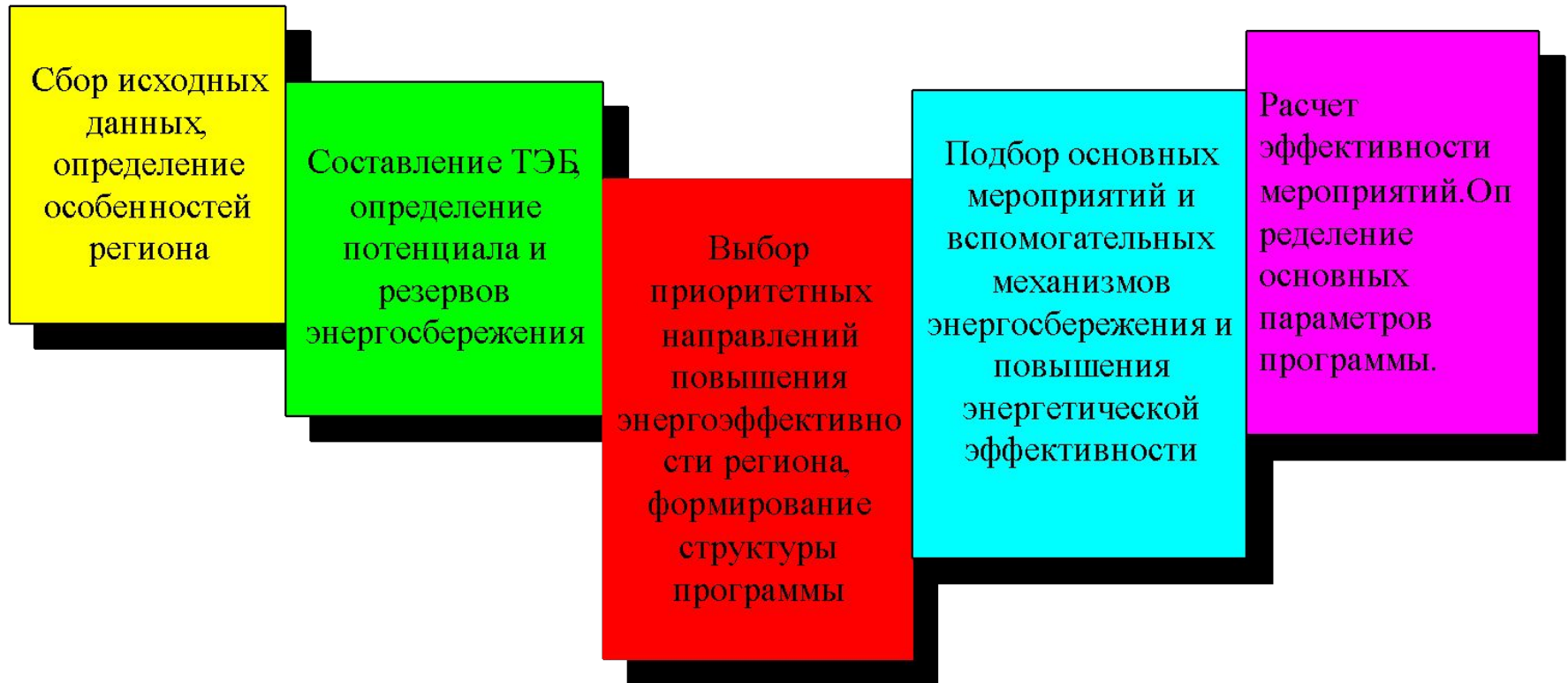
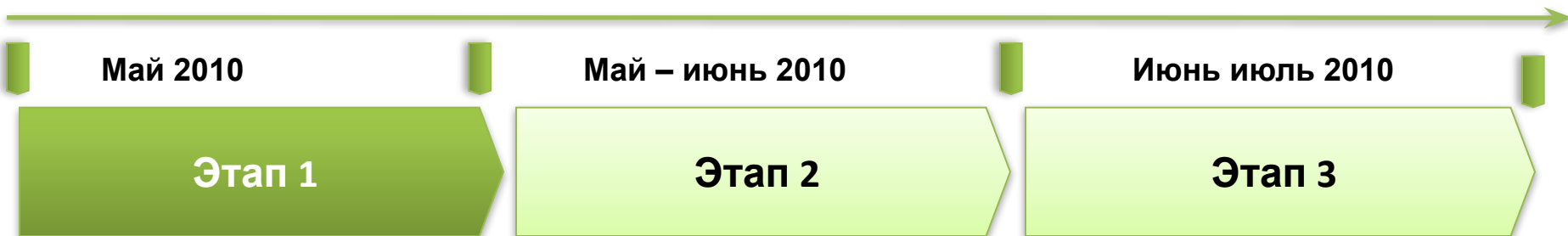
Густонаселенность края и распределенность населения по территории региона приводит к достаточно высокому для данных климатических условий удельному расходу топлива населением - около 1,24 т у.т./чел. Основная доля приходится на потребление газа - 64 %, 21% - электричество, 13 % - тепло из централизованных источников<sup>[1]</sup>. При этом удельное потребление электроэнергии населением ниже среднего по стране на 10 %, а водопотребление - в пределах нормы (124-165 л/сутки).

Таким образом, основной потенциал энергосбережения при потреблении энергоресурсов населением сконцентрирован в теплоснабжении.

---

<sup>[1]</sup> Данный показатель для средней полосы РФ составляет 1 т у. т./чел.

# Алгоритм и этапы работы над программой



# Структура краевой целевой программы «Энергосбережение в Краснодарском крае на 2011 - 2020 гг.»

Развитие возобновляемых источников энергии

Энергосбережение при потреблении энергоресурсов

Энергосбережение при транспорте энергоресурсов

Энергосбережение на источниках

Пропаганда энергосбережения

Блок управления и мониторинга

Энергосбережение в жилом фонде

Энергосбережение на муниципальных предприятиях

Энергосбережение на предприятиях социальной сферы

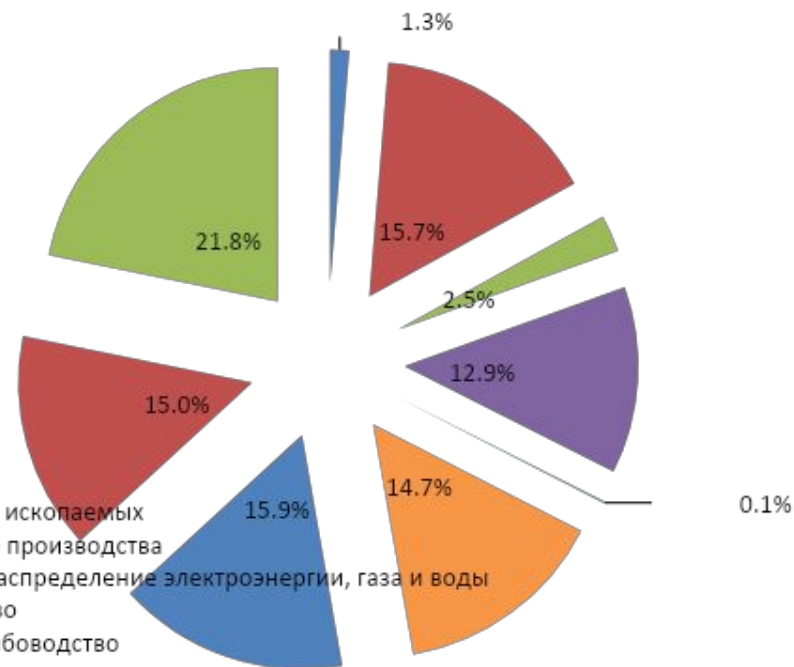
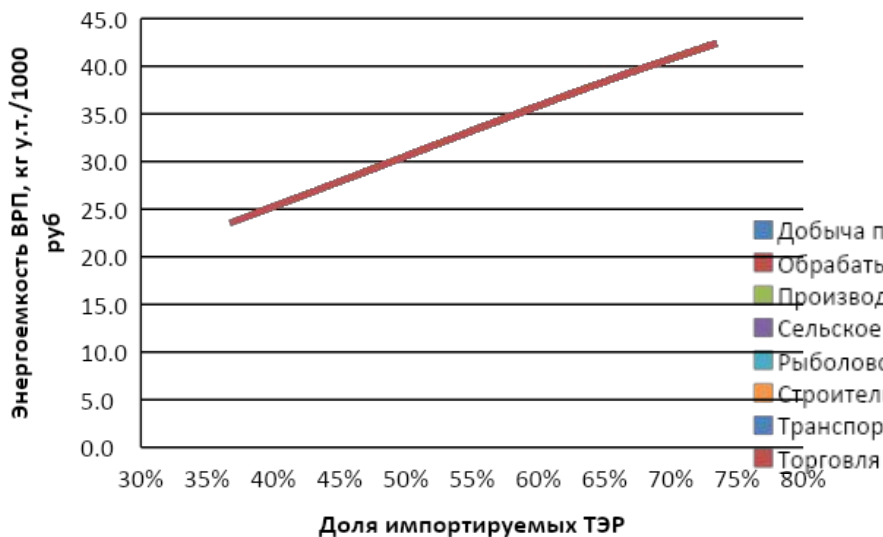
Энергетическая паспортизация и энергетическое обследование

Разработка нормативно-правовой базы

# Структура ВРП края и отраслевые приоритеты энергосбережения

Доля производства и распределения энергоресурсов в ВРП региона занимает всего 2,5 %, что составляет 15,6 млрд. руб. Стоимость импортируемых газа и электроэнергии составляет 42,2 млрд. руб.

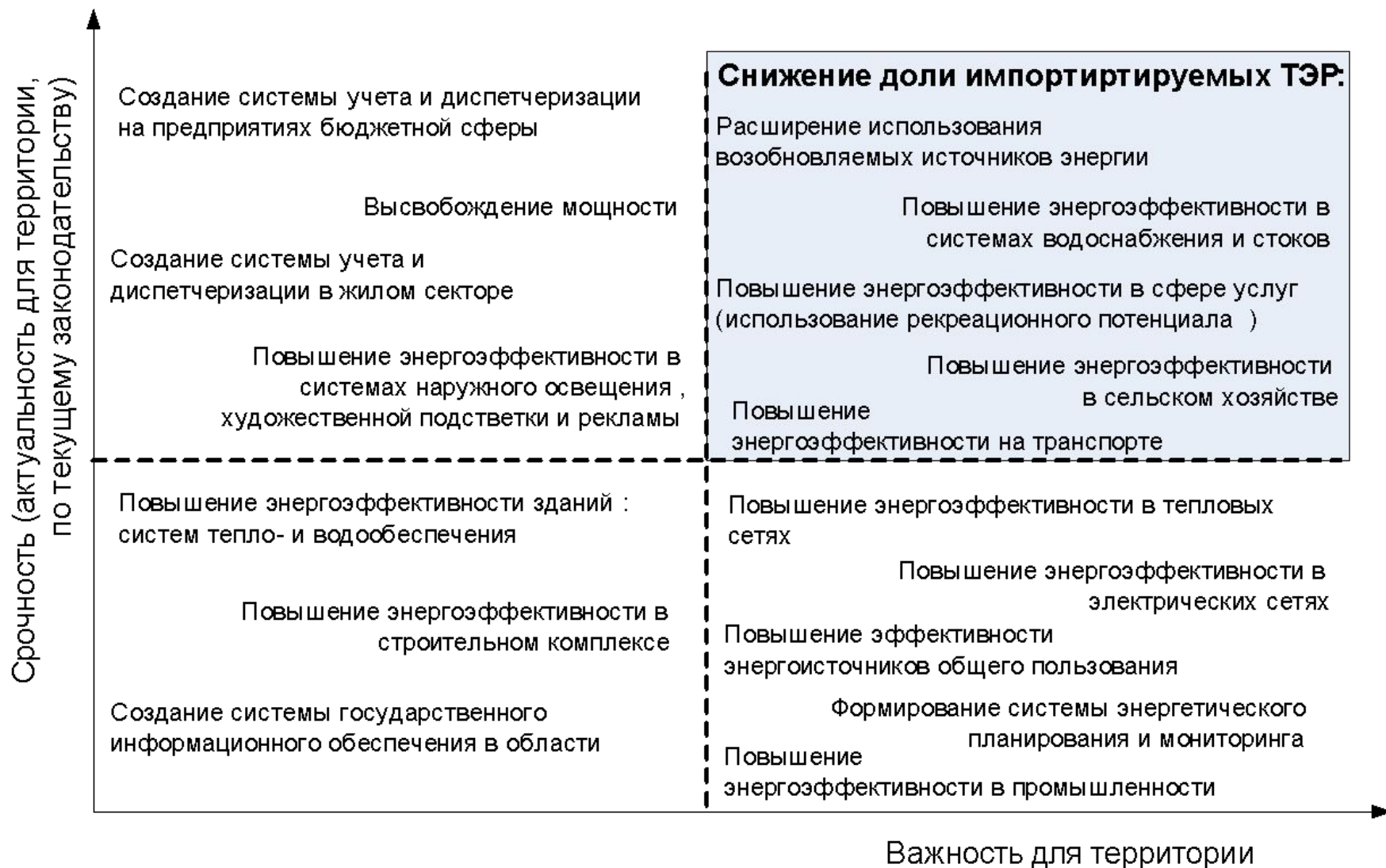
Зависимость энергоёмкости ВРП от доли импортируемых ТЭР



Основными сферами деятельности Краснодарского края, формирующими ВРП региона, являются: сельское хозяйство - 12,9 %, строительство – 14,7 %, торговля – 15 %, обрабатывающие производства – 15,7 %, транспорт и связь – 15,9 %, прочие – 21,8%, к которым относится туризм и сфера обслуживания.

Таким образом, основной задачей энергосбережения и формирования эффективной энергетики является создание условий для развития территории, в первую очередь для развития шести ведущих секторов экономики края.

# Приоритеты краевой программы энергосбережения





# Общие показатели программы энергосбережения

Показатель	Ед. изм.	Объем экономии по годам				
		2012	2014	2016	2018	2020
Суммарная экономия электрической энергии	млн. кВт·ч	243	483	985	1651	2690
Суммарная экономия тепловой энергии	млн. Гкал	0,65	2,52	4,75	6,5	9,4
Сокращение потребляемой мощности	МВт	67	160	275	472	635
Суммарная экономия воды	млн. м <sup>3</sup>	6,6	23,6	42,7	54,7	71,1
Суммарная экономия природного газа	млн. м <sup>3</sup>	0,16	0,54	0,9	1,4	2,9

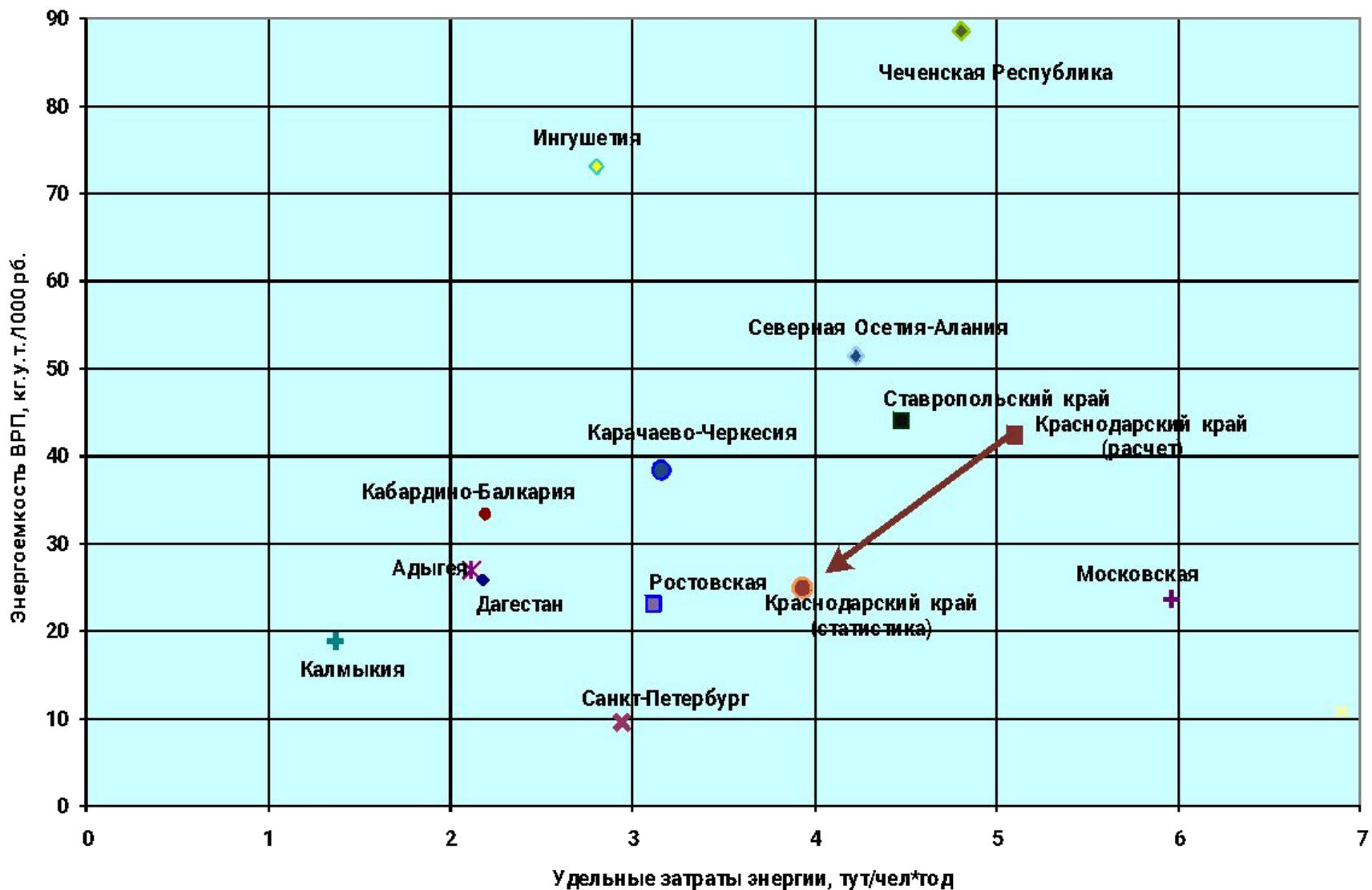
# Особенности муниципальных программ

Высокая распределённость населения по территории края предопределяет значительное число небольших поселений, в которых проживает практически половина жителей. Около 16 % населения проживает в городах 35-65 тыс.чел и 33 % - в 5 самых крупных городах края.

Анализ показал, что помимо традиционных секторов ответственности муниципалитета (жилье, бюджетная сфера, муниципальные предприятия), потенциал энергосбережения в этих разных типах муниципальных образований сосредоточен в различных сегментах энергообеспечения.

<b>Численность населения в МО</b>	<b>Число МО такого типа</b>	<b>Доля населения этих МО в краевом</b>	<b>Приоритетные секторы энергосбережения</b>
до 25-30 тыс. чел.		51 %	Бытовое потребление газа населением
35 – 65 тыс. чел.	15	16 %	Применение возобновляемых источников энергии
свыше 65 тыс. чел	5	33 %	Системы теплоснабжения населения

# Прогнозные показатели удельного потребления и энергоемкости ВРП



Показатели оценки эффективности (Указ № 579 от 13.05.2010 г.)	Текущее значение	Перспективное значение
<b>Показатели оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ</b>		
Энергоемкость валового регионального продукта	35 – 42,2 кг у. т./1000 р.	25 кг у.т./1000 р.
Доля энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ), расчеты за потребление которых осуществляются на основании показаний приборов учета, в общем объеме энергетических ресурсов, потребленных на территории Краснодарского края.	н/д	80 - 85 %
Доля энергетических ресурсов, производимых с использованием возобновляемых источников энергии, в общем объеме энергетических ресурсов, произведенных на территории Краснодарского края.	н/д	4,5 %
Удельная величина потребления энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ) в многоквартирных домах (из расчета на 1 м <sup>2</sup> общей площади и (или) на 1 чел.)	770 кВт*ч/чел, 0,129 Гкал/кв.м.	Нормативное потребление тепла, воды и газа
Доля расходов консолидированного бюджета Краснодарского края на реализацию региональной программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в общем объеме расходов консолидированного бюджета края.	н/д	До 5 %
<b>Показатели оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления и муниципальных районов</b>		
Доля энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ), расчеты за потребление которых осуществляются на основании показаний приборов учета, в общем объеме энергетических ресурсов, потребляемых на территории городского округа, муниципального района.	н/д	95 %
Удельная величина потребления энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ) в многоквартирных домах (из расчета на 1 м <sup>2</sup> общей площади и (или) на 1 чел.)	н/д	Нормативное потребление тепла, воды и газа
Удельная величина потребления энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ) муниципальными бюджетными учреждениями (из расчета на 1 м <sup>2</sup> общей площади и (или) на 1 чел.)	н/д	Нормативное потребление воды, электрической и тепловой энергии