Энергоэффективный город Новочебоксарск

Управление энергоэффективностью на уровне муниципалитета

Г. Новочебоксарск

- Город энергетиков и химиков
- Население -126,7 тыс.чел

Моногород –
с годовым оборотом предприятий
17721,5 млн. рублей.

Общая характеристика энергопотребления

- Поступление в городскую тепловую сеть 1003,5 тыс. Гкал/год, полезный отпуск потребителям 864,4 тыс. Гкал/год, протяженность теплосети 108,5 км, суммарные потери 119,4 тыс.Гкал в воде, и 19,7 в паре (13,8%).
- В электрическую городскую сеть поступает 145994 МВт*час, полезный отпуск 138402 МВт*час, фактические потери составляют 5,82% (норматив - 8,3%).
- Подъем и подготовка воды 26748 тыс.$м^3$, потери 3200 тыс. $м^3$ или 12%.
- Канализационные стоки 2800 тыс.$м^3$

Почему Новочебоксарск может претендовать на вхождение в федеральную программу как «Энергоэффективный город»

- Город на 99% теплофицирован и новым строительством обеспечивает эффективную загрузку ТЭЦ-3 ОАО «ТГК-5» ;
- Городские электрические и тепловые сети имеют утвержденные Минэнерго РФ нормативы потерь на транспортировку энергоносителей и ведут регулярную работу по энергосбережению;
- В водоканале введена система АСОДУ, на всех ПНС и КНС установлены ЧРП сокращено потребление электрической энергии на 21,5%;
- В городе реализованы проекты по учету энергоносителей на 98% зданий (электричество, тепло, газ, вода) в бюджетной сфере и ЖКХ;
- В городе с 2004 года действует система энерго-финансовых балансов для бюджетных организаций;
- Наружное освещение города переведено на 90,5% на натриевые осветительные приборы, за последние 3 года потребление электрической энергии сокращено на 15,3%;

Разработана программа энергоэффективный город:

1. **Муниципальная система управления энергетической эффективностью**
2. **повышение энергетической эффективности в бюджетных учреждениях:**
    1. План энергетических обследований и разработки энергетических паспортов, мониторинг энергетической эффективности,
    2. проекты автоматизации теплового потребления, наладки внутридомовых сетей;
    3. проект АСОДУ энергообеспечения и организация энергосервисных услуг для бюджетных организаций;
    4. реконструкция зданий с повышением тепловых характеристик наружных ограждений;
    5. реконструкция систем освещения;
3. **повышение энергетической эффективности в жилищном фонде:**
    1. энергетические обследования и паспортизация зданий, внедрение системы мониторинга энергетической эффективности, ранжирование домов по уровню энергетической эффективности, анализ эффективности внедряемых мероприятий;
    2. установка тепловых узлов с погодным регулированием, наладка гидравлики внутридомовых систем отопления;
    3. оснащение домовыми приборами учета по всем видам энергоносителей;
    4. внедрение систем освещения общих мест пользования с датчикам движения;
    5. Капитальный ремонт и реконструкция домов с повышением их энергетических характеристик.
4. **повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры;**
5. **повышение оснащенности домовыми и квартирными приборами учета;**
6. **повышение энергетической эффективности в промышленности;**
7. **энергосбережение и повышение энергетической эффективности в строительстве (градостроительные решения, правила приемки зданий в эксплуатацию, правила установление показателей энергетической эффективности);**
8. **энергосбережение и повышение энергетической эффективности на транспорте (общественный городской транспорт переведен на сжиженный газ на 88 %, построено три АГЗС, программа энергосбережения в троллейбусном управлении);**

Муниципальная система управления энергетической эффективностью

- Система управления энергоэффективностью с четко определенными функциями и ответственными, задачами, целевыми показателями, энергетическими и финансовыми балансами и сроками достижения планируемых результатов(энергоменеджмент);
- Стратегическое планирование систем энергообеспечения с применением перспективных решений и энергоэффективных технологий;
- Информационно аналитическая среда контроля и управления энергетической эффективностью с использованием IT технологий, электронных паспортов объектов, баз данных АИСКУЭиТ, АСОДУ (контроллинг) и установления целевых показателей;
- Планирование энергетических обследований, разработки энергетических паспортов объектов проектов и мероприятий энергосбережения;
- Тиражируемые типовые мероприятия (проекты) энерго и ресурсосбережения в жилых и общественных зданиях, бюджетных учреждениях и коммунальных системах (инжиниринг);
- Пилотные проекты современных технологий использования вторичных и возобновляемых энергетических ресурсов;
- Экономические механизмы стимулирования энергетической эффективности в бюджетных организациях, коммунальных предприятиях;
- Кадровое сопровождение реализации программы, подготовка специалистов, повышение квалификации;
- Публичные отчеты о результатах работы на сессии депутатов городского собрания.

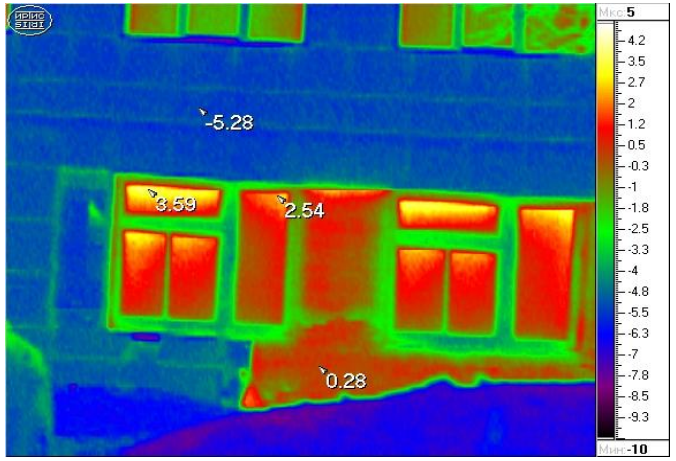
Бюджетные организации города потребляют в год(по результатам 2009 г.):

- Электрической энергии 6770 тыс. кВт*час, 16,224 млн.рублей;
- Тепловой энергии 62,10 ГКал. 47, 742 млн.рублей;
- Холодной воды 342 тыс. $м^3$, 3,188 млн.руб
- Природного газа 23 тыс. $м^3$, 62 тыс. рублей
- Всего: 67.216 млн.рублей.

Подпрограмма повышения энергетической эффективности в бюджетных учреждениях:

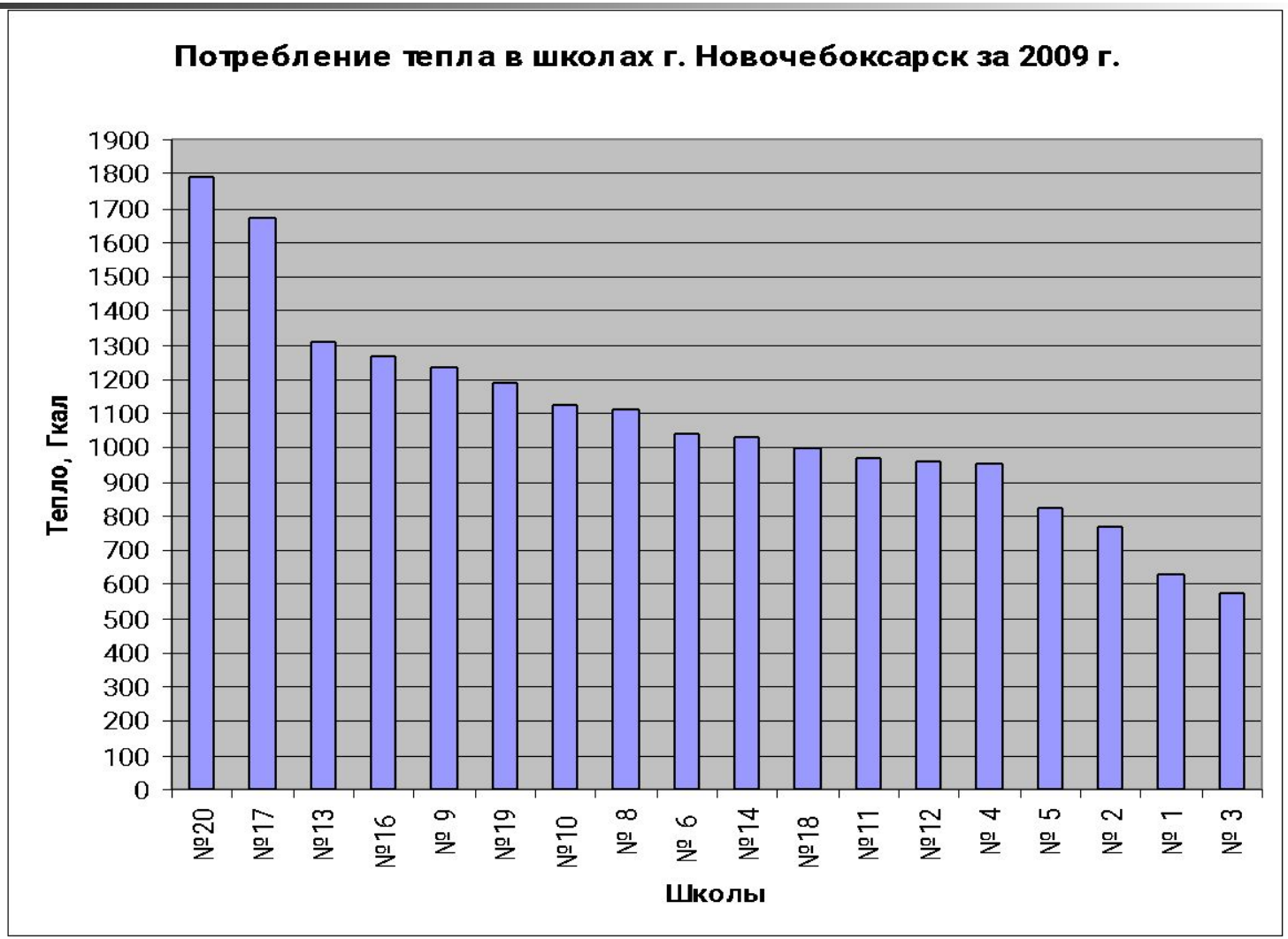
- Мониторинг и проведение энергетических обследований в бюджетной сфере начато со здания администрации города
- Проект повышения энергоэффективности административного здания включает:

1. Установку автоматизированного ИТП;
2. Установку балансировочных клапанов и гидравлическую наладку внутридомовой системы отопления;
3. Замена осветительных приборов;
4. Восстановление нарушенной теплоизоляции (по результатам тепловизионного обследования).

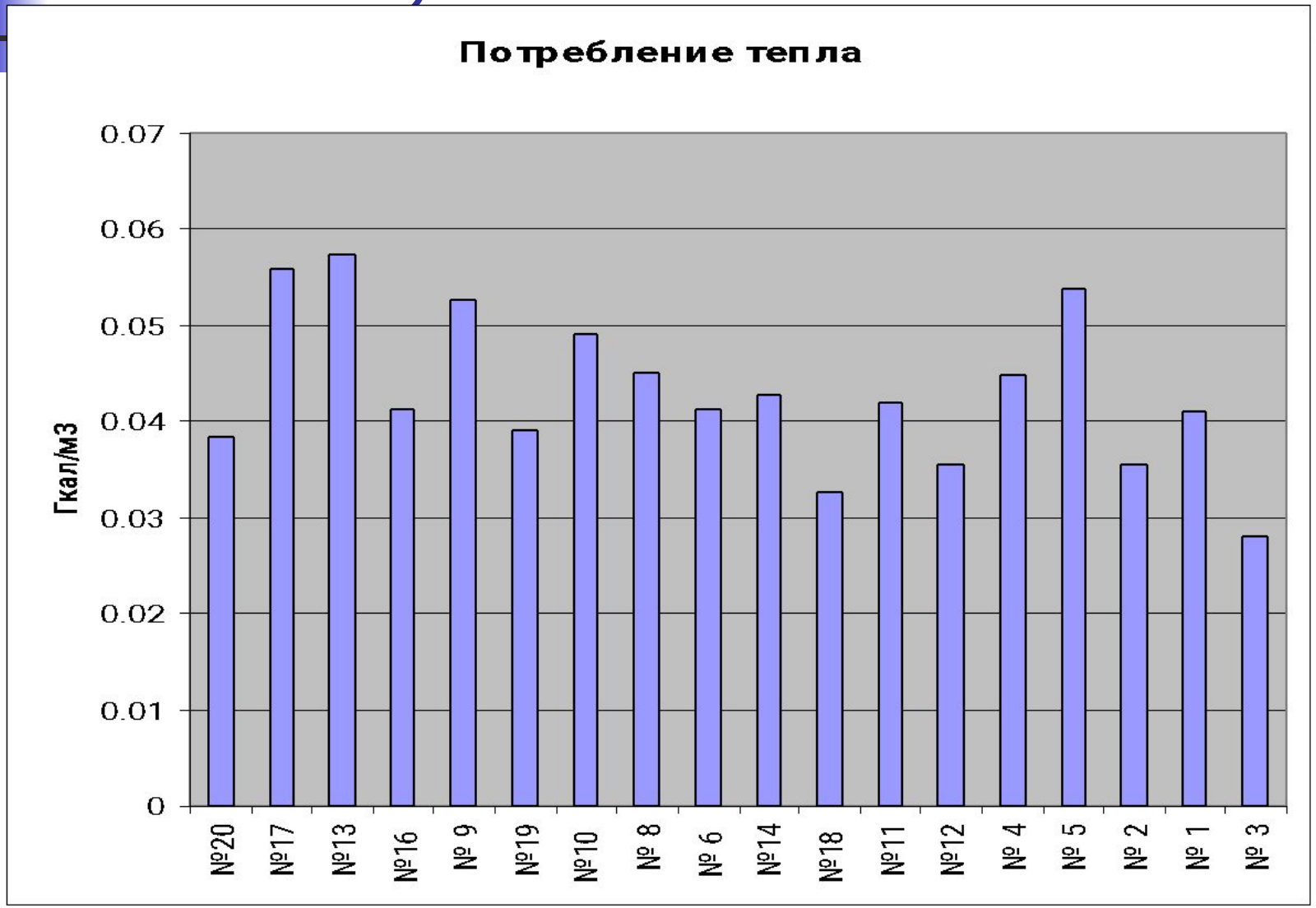


Нарушение теплоизоляции на торцевой стене здания

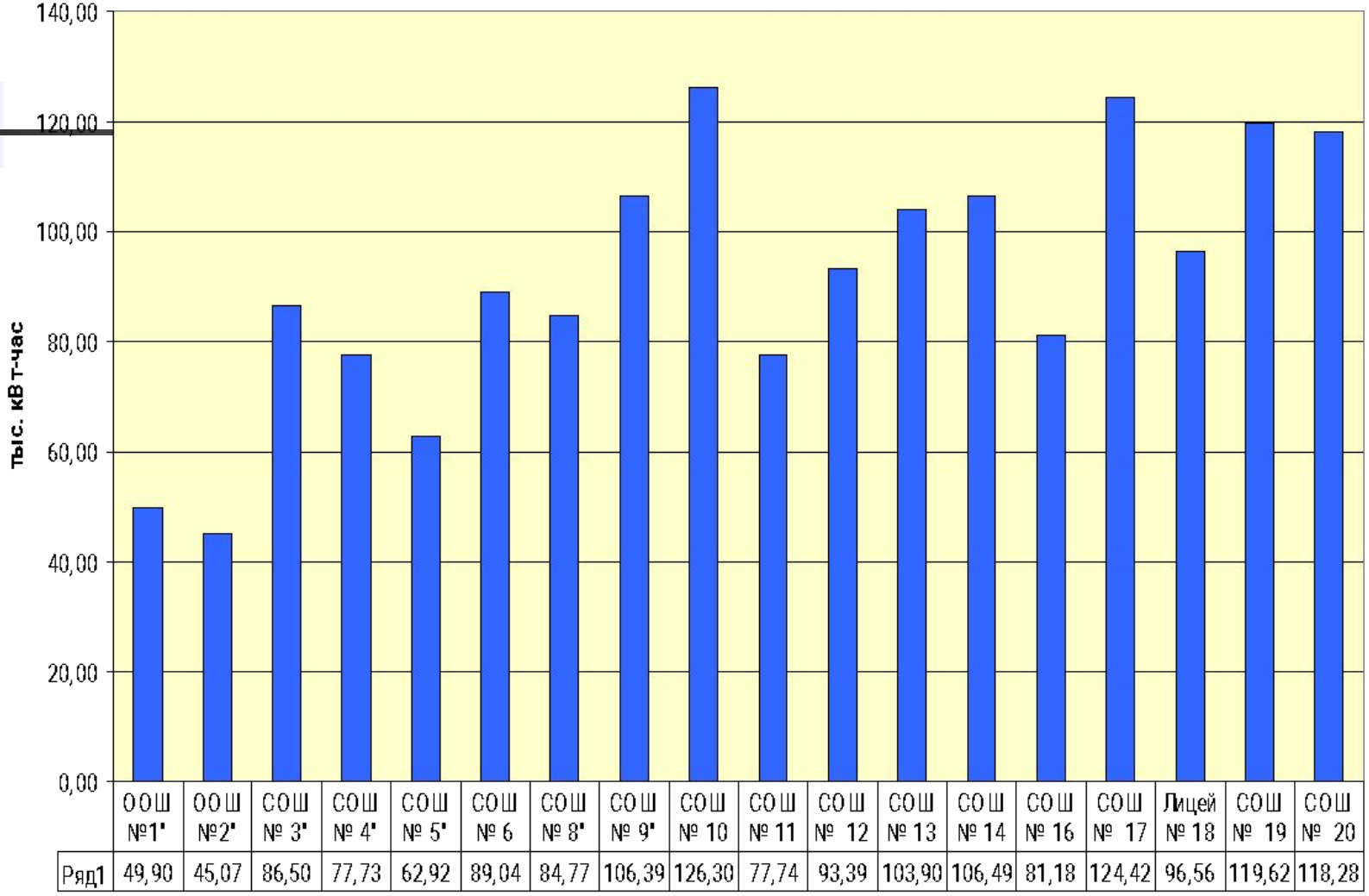
Мониторинг энергоэффективности в учреждениях образования



Мониторинг энергоэффективности в учреждениях образования(удельные показатели)

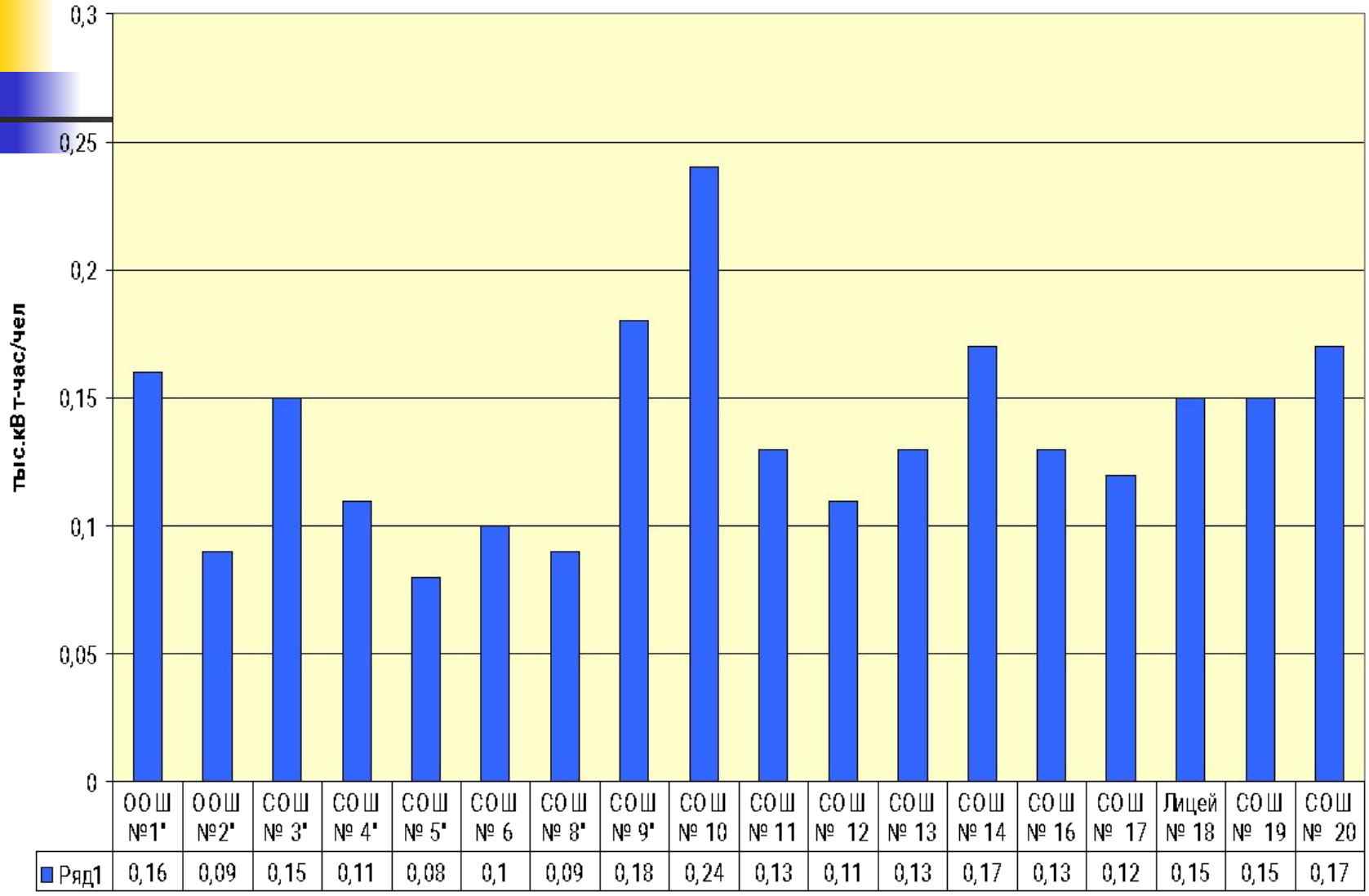


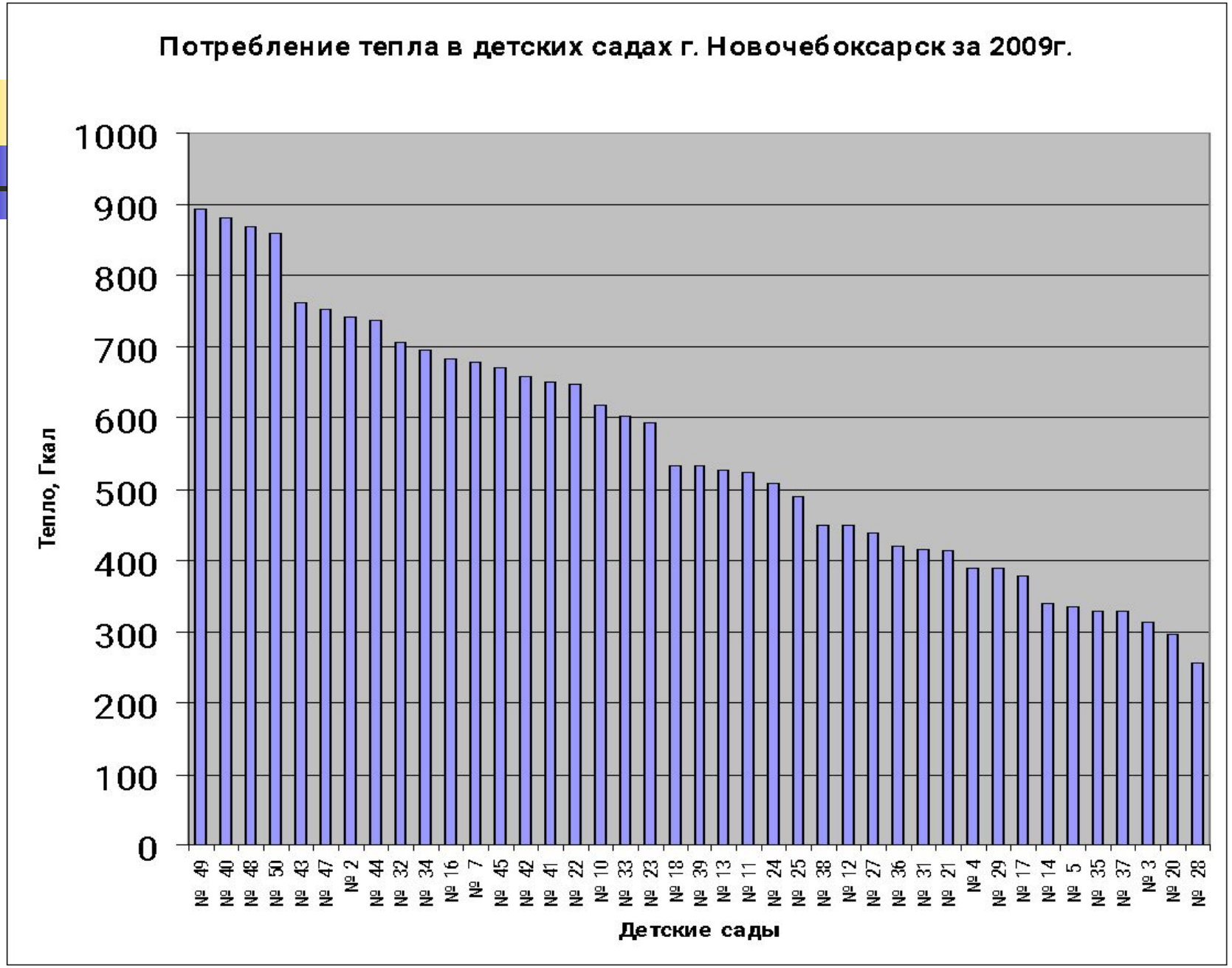
Потребление электроэнергии учреждениями образования города Новочебоксарска в 2009 году



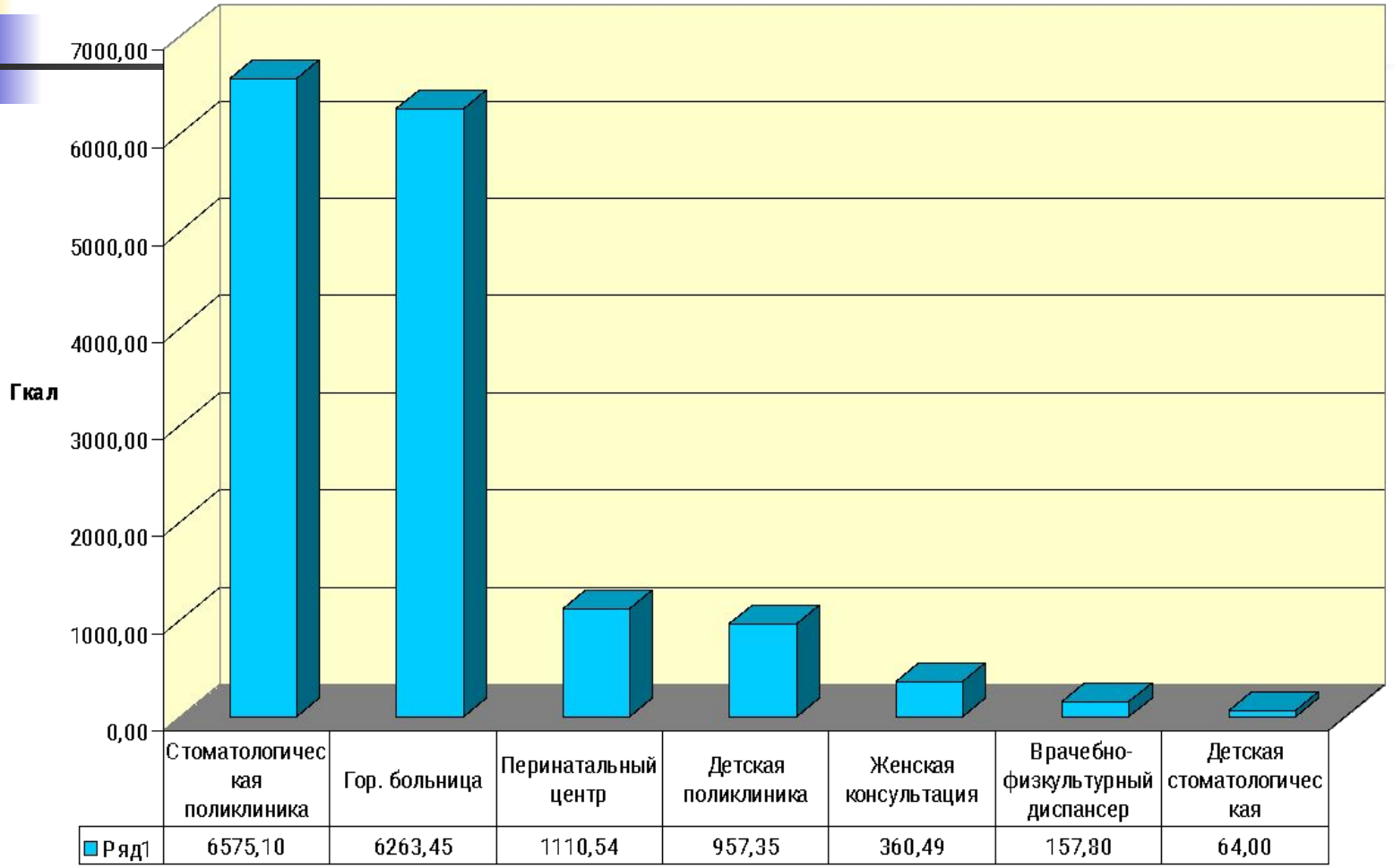
	ООШ №1"	ООШ №2"	СОШ № 3"	СОШ № 4"	СОШ № 5"	СОШ № 6	СОШ № 8"	СОШ № 9"	СОШ № 10	СОШ № 11	СОШ № 12	СОШ № 13	СОШ № 14	СОШ № 16	СОШ № 17	Лицей № 18	СОШ № 19	СОШ № 20
Ряд1	49,90	45,07	86,50	77,73	62,92	89,04	84,77	106,39	126,30	77,74	93,39	103,90	106,49	81,18	124,42	96,56	119,62	118,28

Целевые индикаторы потребления электрической энергии учреждениями образования города Новочебоксарска в 2009 году




Потребление тепла в детских садах г. Новочебоксарск за 2009г.
Тепло, Гкал
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
№ 49
№ 40
№ 48
№ 50
№ 43
№ 47
№ 2
№ 44
№ 32
№ 34
№ 16
№ 7
№ 45
№ 42
№ 41
№ 22
№ 10
№ 33
№ 23
№ 18
№ 39
№ 13
№ 11
№ 24
№ 25
№ 38
№ 12
№ 27
№ 36
№ 31
№ 21
№ 4
№ 29
№ 17
№ 14
№ 5
№ 35
№ 37
№ 3
№ 20
№ 28
Детские сады

Потребление тепловой энергии учреждениями здравоохранения города Новочебоксарска в 2009 году



	Стоматологическая поликлиника	Гор. больница	Перинатальный центр	Детская поликлиника	Женская консультация	Врачебно-физкультурный диспансер	Детская стоматологическая
Ряд1	6575,10	6263,45	1110,54	957,35	360,49	157,80	64,00

Типовые мероприятия энергосбережения в зданиях

- **Замена элеваторных узлов на автоматизированные ИТП;**
- **Гидравлическая наладка и балансировка стояков отопительной системы зданий;**
- **Восстановление тепловой изоляции теплопроводов в подвальных помещениях;**
- **Усиление теплоизоляционных характеристик наружных ограждений;**
- **Замена осветительных приборов на энергоэффективные.**

В бюджетной сфере предстоит:

- До 2012 года провести энергетические обследования в 88 бюджетных организациях – 1,5-3 млн.рублей;
- До 2015г. в бюджетных организациях внедрить автоматизированные ИТП, установить балансировочные клапана и восстановить приточную вентиляцию – 72* млн.рублей;
- Провести капитальный ремонт, с заменой ограждений оконных проемов и инженерного оборудования зданий - свыше 140* млн. рублей;
- Начать замену осветительных систем - 15*млн. рублей;
- Внедрить АСОДУ энергообеспечения объектов бюджетной сферы- 8*млн. рублей.

* Оценка, уточнение по результатам энергоаудита и разработки ПСД.

Показатели энергетической эффективности в бюджетной сфере

№ пп	Показатель	Ед. изм.	2009	2015	2020
Отпуск энергоносителей по приборам учета					
1	электрической энергии	%	100	100	100
2	тепловой энергии	%	97,7	100	100
3	воды	%	5,6	100	100
Потребление энергоносителей в бюджетной сфере в натуральном и стоимостном выражении (в ценах 2009г.)					
4	электрической энергии	МВт*час/ Млн. .руб.	6770/ 16,2	5686.8/ 13.6	4776.9/ 11,4
5	тепловой энергии	Тыс.Гкал/ Млн..руб.	62,1/ 47,7	50.9/ 39,1	42,8/ 33,2
6	воды	Тыс.М ^{3} / Млн..руб.	342/ 3,2	291/ 2,7	244/ 2,3

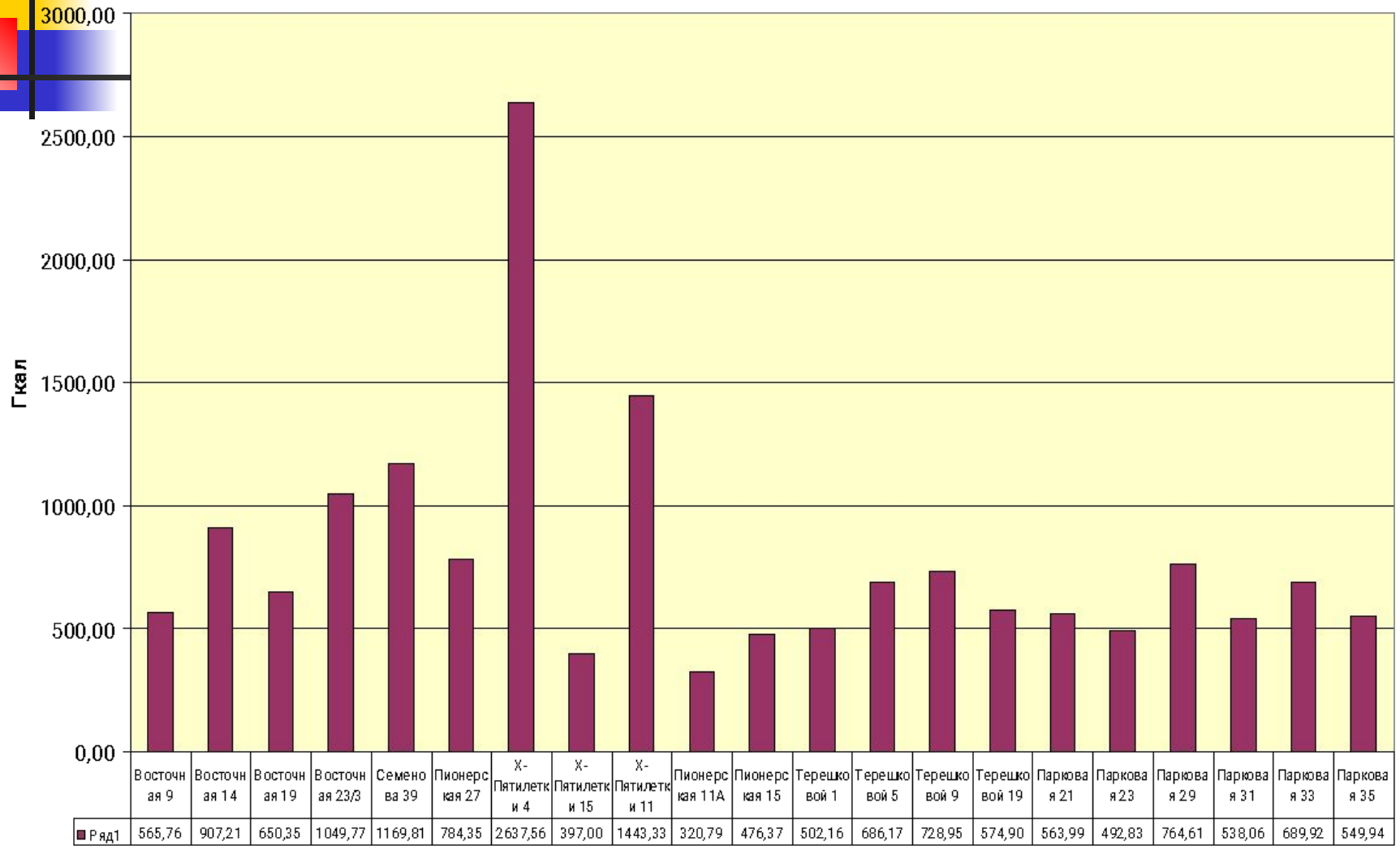
Повышение энергетической эффективности в жилом фонде

- На 520 многоквартирных домах предстоит:

1. до 2012 года провести энергетические обследования – 10,4-12 млн.;
2. Установить автоматизированные ИТП в 461 доме - 129 млн. рублей;
3. В вестах общего пользования установить освещение с датчиками присутствия (14 млн. рублей);
4. Провести ремонт внутридомового инженерного оборудования;
5. Провести усиление теплоизоляционных свойств наружных ограждений домов, и др.

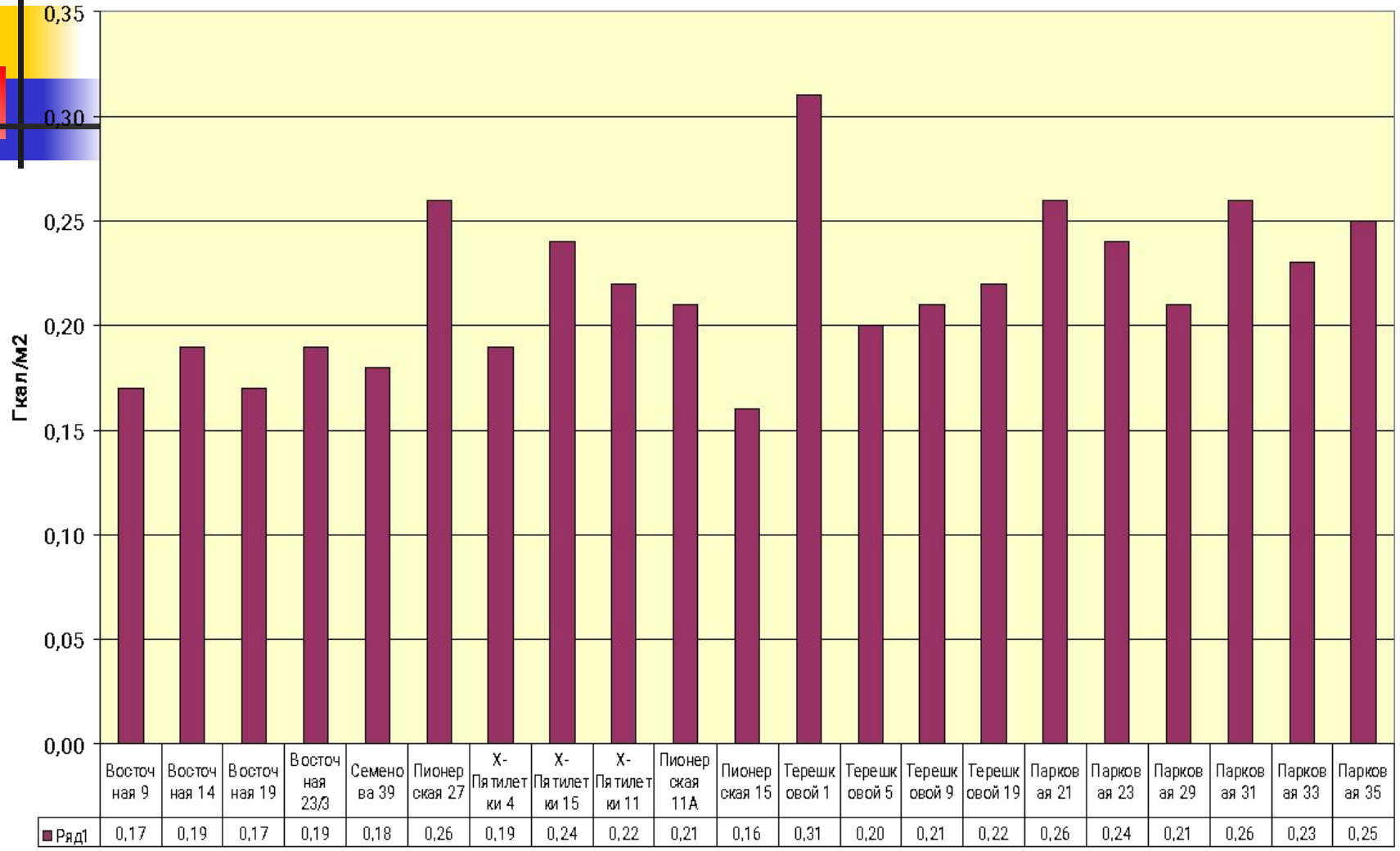
*внебюджетные источники и средства из фонда содействия ЖКХ

Потребление тепловой энергии МКД МУП "УК в ЖКХ города Новочебоксарска в 2009 году



	Восточная 9	Восточная 14	Восточная 19	Восточная 23/3	Семенова 39	Пионерская 27	Х-Пятилетки 4	Х-Пятилетки 15	Х-Пятилетки 11	Пионерская 11А	Пионерская 15	Терешковой 1	Терешковой 5	Терешковой 9	Терешковой 19	Паркова я 21	Паркова я 23	Паркова я 29	Паркова я 31	Паркова я 33	Паркова я 35
Ряд1	565,76	907,21	650,35	1049,77	1169,81	784,35	2637,56	397,00	1443,33	320,79	476,37	502,16	686,17	728,95	574,90	563,99	492,83	764,61	538,06	689,92	549,94

Целевые индикаторы потребленной тепловой энергии МКД МУП УК в ЖКХ города Новочебоксарска в 2009



Повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры

В области теплоснабжения:

1. Продолжить применение труб с ППУ изоляцией при ремонте и прокладке теплотрасс;
2. Провести гидравлическую наладку схемы теплоснабжения в связи с изменяющимися тепловыми нагрузками;
3. Установить арматуру гидравлического регулирования;
4. Сократить потери тепловой энергии в тепле и с теплоносителем с 13,8 до 12%

Повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры

ОСП «НЧЭС» в электроснабжения:

- Нормирует технологические потери;
- Провели в 2008 году энергоаудит и разработали энергетический паспорт;
- Сертифицировали качество электрической энергии 2008-2009годах;
- Завершают проект внедрения АИИСКУЭ на ВРУ потребителей;
- Добились за три года снижения фактических потерь с 11,87% до 5,82%.

Повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры

Планируется:

- Перевести часть нагрузок РП-3 на строящееся РП-12;
- Заменить выработавшие ресурс трансформаторы ТСМА на энергоэффективные ТМГ (20 шт.);
- Заменить провода на СИП в Ольдеево и Липово (2,5 км.)
- Установить устройства компенсации реактивной мощности у потребителей электрической энергии и мощности (количество УКРМ определить по результатам энергетических обследований);
- Заменить 413 уличных светильника на энергоэффективные.

Повышение энергетической эффективности в системах коммунальной инфраструктуры

В области водоснабжения и водоотведения:

- Внедрить систему АИСКЭ по всем видам энергоносителей;
- Внедрить на всех объектах ЖКХ и бюджетной сферы домовые счетчики ХВС (612);
- Установить УКРМ на ПНС и КНС с целью снижения потребляемой реактивной мощности;
- Установить автоматизированные тепловые пункты на АБК, ВОС, КНС-7;
- Реконструировать насосную первого подъема с установкой высоковольтного ЧРП -22 млн.рублей;
- Внедрить камеры учета стоков на выпусках в коллектора ОАО «Водоканал» г. Чебоксары.

Промышленность города - энергоэффективности России

ОАО «Химпром» выпускает:

- полиольные композиции для ППУ;
- комплексоны для большой энергетики и котельных;
- Ведется подготовка производства «солнечных панелей» для гелеоэнергетики.

Трубный завод выпускает полимерные трубы

Заключение

- Мы входим проект с большими наработками в предыдущие периоды, и ставя задачу снизить энергоносителей на 15-20% к 2015 году, а это значительно сложнее чем начинать с начала, экономия каждого последующего кВт*часа будет даваться с большим трудом.
- Завершена разработка проекта «Энергоэффективный город» в свете требований к муниципальным программам Постановления Правительства РФ №1225 и других нормативных документов.
- В целом программа до 2020 оценивается более чем в миллиард рублей, только проекты со сроком окупаемости до 5 лет требуют финансирования свыше 200 млн. рублей, а это невозможно без привлечения сторонних инвестиций;
- Необходима обкатка управленческих и финансовых инструментов(ЭСКО, энергосервисные договора, лизинг энергоэффективного оборудования и др.);
- Мы убеждены, Новочебоксарск является **самым привлекательным** городом в силу организации приборного контроля энергоносителей, продвинутых под проектов, для пилотного проекта российского уровня –

энергоэффективный город.

Спасибо за внимание

Глава администрации г.Новочебоксарск

Тимофеев Владимир Георгиевич

Первый заместитель главы администрации

Волгин Вячеслав Владимирович

Научный руководитель проекта,

Зав. кафедрой энергоэффективности ФГУП Чув.ГУ,

Ковалев Владимир Геннадьевич

KVG-IC@mail.ru