Реферат

Энергетика Татарстана в 90-ые годы 20в.

Выполнил: Савельев Е.В.

Проверил: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2005 год

План работы

Введение

I. Общие аспекты

1. Основная часть
2. Зарождение
3. Планы ГОЭРЛО
4. Энергетика Татарстана во время Великой Отечественной войны
5. Послевоенные годы
6. Заключение. Вывод
7. Список используемой литературы

**Введение.**

Данный реферат отображает основные аспекты развития энергетики Татарстана, в 90-ых годах 20 в. Рассказывает о людях стоящих у истоков зарождения первых электростанций, развития всей энергетики в целом и постепенного перерождения мелких, отдельных электростанций в огромнейшие ГЭСы ,ГРЭСы.и т.д.

Раскрывает всю важность и необходимость существования этих стратегических объектов в годы Великой Отечественной войны.

Энергетика Татарстана не стоит на месте, а успешно развивается в ногу со временем, с научно-техническим прогрессом.

**I. Общие аспекты**

**Энергетическая наука- наука о закономерностях процессов и явлений, прямо или косвенно связанных с получением, преобразованием, передачей, распределением и использованием различных видов энергии, о совершенствовании методов прогнозирования и эксплуатации энергетических систем, повышение КПД энергетических установок и уменьшение их экологического влияния на природу.**

Энергосистема- это топливно-энергетический комплекс страны, область народного хозяйства, охватывающая энергетические ресурсы, выработку, преобразование, передачу и использование различных видов энергии. Ведущая область энергосистемы - электроэнергетика. В энергосистему входят системы электроэнергетические, снабжения различными видами топлива (продукцией нефтедобывающей, газовой, угольной, торфяной и сланцевой промышленности), ядерной энергетики, обычно объединяемые в масштабах страны в Единую энергетическую систему.

2. **Основная часть.**

1. **Зарождение.**

Первую городскую электростанцию в Казани, принадлежавшую акционерному обществу "Газ и электричество", пустили в 1895 году. Оснащена она была двумя газомоторными двигателями мощностью по 60 лошадиных сил, которые работали на светильном газе. К концу ее существования мощность станции была доведена до 1900 лошадиных сил, на ней работали десять газомоторных, две больших газогенераторных двигателя и два двигателя Дизеля на нефтяном горючем. Газ для двигателей первоначально поступал с газового завода в Суконной слободе, где он вырабатывался из нефти, потом из антрацита. Однако в отработанных газах обнаружили сернистые соединения "с дурным запахом", и городские власти потребовали заменить антрацит древесным углем. Его и привозили сюда на лошадях.

Интересно, что, согласно данным, опубликованным в журнале "Электричество" (? 10 за 1910 год), в России только в 38 городах имелись частные и городские электростанции, на которых были установлены в основном паровые машины, и лишь в Казани применялись газовые двигатели

Для охлаждения двигателей вода забиралась из бассейна, расположенного рядом со станцией. А туда она поступала самотеком из центрального бассейна, который находился в районе современной улицы Горького. В то время город снабжался водой с помощью артезианских скважин, пробуренных в районе деревень Аки и Азино. Бассейном при электростанции пользовались жители многих ближайших кварталов:
сюда приезжали водовозы, приходили женщины с ведрами на коромыслах. Постоянно жившая при бассейне раздатчица, "хозяйка водоколонки", за известную мзду отпускала воду. Вот почему маленькая улочка, зажатая между улицами Пушкина и Малой Красной, получила название Бассейной. А улица, где расположен, был газовый завод, стала Газовой. К городским электросетям были в то время подключены правительственные учреждения, почта, телеграф, театр, здание Дворянского собрания и некоторые дома в центре города.

Для освещения улиц в центре было установлено несколько электрических фонарей, в основном же они освещались фонарями с газовыми рожками. Об освещении окраинных районов города. Клыковки, Калугиной горы, Савинова, а также Козьей Гривки, Кизической, Ягодной и других слобод "отцы города" не заботились. Да и в центре Казани многим жителям электроэнергия была не по карману: в 1910 году один ее киловатт-час стоил 30 копеек.

Крупные промышленные предприятия: мыловаренный завод братьев Крестовниковых (химкомбинат имени М. Вахитова), кожевенный завод "Поляр" (комбинат "Спартак"), текстильная мануфактура братьев Алафузовых (льнокомбинат имени В.И. Ленина) и другие имели собственные электростанции.
Первая городская электростанция, получившая после Октябрьской революции название "Красная заря", просуществовала до 1926 года.

* + - 1. **Планы ГОЭЛРО**

 Новый этап в развитии энергетики города наступил после ввода в эксплуатацию в июне 1925 года электростанции имени III годовщины ТАССР, располагавшейся там, где сейчас стоит здание Татарского академического театра имени Г. Камала. Строительство станции начала еще в 1914 году Артель Русских Инженеров с центральной конторой в Харькове. Война прервала строительство, которое было закончено в 1923 году; тогда же начали монтаж оборудования. С пуском станции электричество пришло во многие жилые дома, постепенно стали переводить ряд промышленных предприятий на централизованное электроснабжение. Электрические сети развивались теперь уже на переменном трехфазном токе.

К началу 30-х годов электростанция, достигшая мощности 5250 киловатт, оказалась полностью загруженной. Поэтому было ограничено потребление энергии в квартирах, прекратилось подключение электромоторных потребителей. Требовался новый, гораздо более мощный источник электроэнергии.

Этот источник город и республика получили с пуском в январе 1933 года первенца плана ГОЭЛРО в Татарии Казанской ТЭЦ-1, или КазГРЭСа. Начался следующий этап развития их энергетики. Ликвидированы были все малоэкономичные, ненадежные электросиловые установки на предприятиях города, все потребители стали снабжаться электроэнергией централизованно. Выросшие затем новые предприятия - завод синтетического каучука (СК-4), завод "Искож", завод резино-технических изделий (РТИ), фабрика кинопленки и другие получали централизованно и тепловую энергию в виде пара. Электроэнергию подали в Зеленодольск, Васильеве, некоторые пригородные колхозы, в другие районы Татарии и в соседнюю Марийскую республику. Строительство этой станции, к которому приступили в мае 1930 года на южной окраине города - в слободе Жировка, шло в трудных условиях: никаких средств механизации не было, основной фигурой на стройке являлся грабарь - человек с лопатой, копавший землю и отвозивший ее на тачке в отвал (сейчас эту фигуру можно увидеть в старых документальных фильмах). Но, несмотря на трудности, ТЭЦ-1 построили менее чем за три года - срок по тому времени рекордный, и за неимением отечественного оборудования оснастили импортными машинами немецких и итальянских фирм. Коллектив строителей, монтажников и наладчиков постановлением Президиума ЦИКа и СНК Татарской АССР был занесен в Красную книгу новостроек республики, а несколько человек, в том числе начальник строительства Али Ганеевич Ганеев, получили звание Героев Социалистической стройки Татарии.

Первый промышленный ток дал турбогенератор мощностью 10 тысяч киловатт, а в июне 1933 года, когда станция была принята в эксплуатацию, на ней работали уже два турбоагрегата каждый такой же мощности и пять котлоагрегатов. Ввод в эксплуатацию этой Теплоэнергоцентрали, положившей начало теплофикации и созданию крупной энергетической базы Татарии, ускорил индустриализацию республики, отстававшей в своем промышленном развитии из-за острого дефицита энергии.
ТЭЦ-1 была вполне современным предприятием, вырабатывавшим электрическую и тепловую энергию по наиболее экономичному технологическому циклу, со сжиганием угля в пылевидном состоянии, с автоматикой питания котлов, подачи топлива, регулирования параметров пара и электроэнергии и противоаварийной автоматикой

На этой ТЭЦ в 1938 году впервые в Союзе применили жидкое шлакоудаление, что повысило надежность и экономичность котлов. За разработку этой системы группа работников ТЭЦ, в том числе начальник котельного цеха И.К.Чижиров, была удостоена Сталинской премии.

В 1939 году начала действовать подстанция на Марбумкомбинате, первая у потребителей напряжением 35 киловольт. Генеральным подрядчиком по этой подстанции являлось Казанское отделение Центроэлектромонтажа, а прорабом участка треста был опытный инженер Андрей Владимирович Шнегас, сын бывшего директора порохового завода. В 1940 году такую же подстанцию пустили на железнодорожной станции Юдино.

В то время действовала система штрафов, которые работники Энергонадзора имели право налагать на потребителей за невыполнение в срок предписаний инспекции по устранению аварийных очагов. Главный инженер Марбумкомбината Карасик не раз испытал на себе действие этого оружия. Как-то он признался мне: "Когда я вижу вас - мне не хватает воздуха". Но штрафы ускорили ликвидацию старой, аварийной подстанции на Марбуме и создание новой, а это было очень важно. До сих пор предприятия Зеленодольска получали энергию по единственной линии электропередачи из Казанского Энергокомбината, и когда она отключалась для ремонта, энергия шла через подстанцию Марбумкомбината. Теперь появилась возможность более основательно отремонтировать ЛЭП Казань - Зеленодольск. Не обошлось без штрафов и при ликвидации закрытой деревянной подстанции на фабрике кинопленки, которые доставили много неприятностей заместителю директора по капитальному строительству Николаю Никитичу Сомову.
Энергосистема тогда работала изолированно от других систем Советского Союза, имела в диспетчерском управлении две станции. ТЭЦ Марбумкомбината и ТЭЦ завода имени В.И. Ленина в Казани. В середине 1938 года к диспетчерскому управлению была подключена и ТЭЦ авиационного завода в Ленинском районе города. Вплоть до начала Великой Отечественной войны удавалось, хотя и с напряжением, удовлетворять потребности предприятий в электрической и тепловой энергии.

* + - 1. **Энергетика Татарстана во время Великой Отечественной войны.**

Утро 22 июня перевернуло судьбу всей страны. В Казань, Зеленодольск, Чистополь и другие города республики вскоре начали прибывать эшелоны с людьми и оборудованием предприятий, эвакуированных из Москвы, Ленинграда, Киева... Перед энергетиками Татарии встала огромная задача: в короткий срок обеспечить прибывшие заводы электрической и отчасти тепловой энергией. Дополнительную нагрузку получили и наши местные заводы, которые начали работать по мобилизационному плану.

Сразу стала ощущаться острая нехватка кадров: многие ушли на фронт, кто по мобилизации, кто - добровольцами. Оставшимся пришлось тяжело, но никто не роптал. Часть сотрудников перевели на казарменное положение. Призыв "Все - для фронта, все - для победы!" каждый из нас воспринял сердцем.

В связи с быстрым захватом фашистами западных областей страны сложилось положение, при котором в Казани оказались единственные или почти единственные предприятия, выпускавшие для фронта такие виды продукции, как перископы для подводных лодок, авиационную кино- и фотопленку, кетгут, меховые унты и куртки для летчиков и танкистов. Даже такое мирное предприятие, как завод "Бумлитье", отливало корпуса из папье-маше для зажигательных бомб. На жиркомбинате имени Вахитова готовились зажигательные смеси, заливавшиеся в обыкновенные бутылки - их использовали в борьбе с танками.

Потребление энергии резко увеличилось, и в первое время мощностей наших станций не хватало, чтобы обеспечить полностью все предприятия, работавшие на нужды фронта. Особенно осложнилось положение с наступлением зимы: с перебоями стало поступать топливо. Все железные дороги были забиты эшелонами с войсками, вооружением, оборудованием эвакуируемых предприятий, да еще Донбасс оказался отрезанным, уголь пришлось доставлять из Сибири. К тому же уголь шел смерзшимся, разгрузка и использование его представляли большую трудность. Установили твердые лимиты электропотребления для каждого предприятия. Естественно, ограничили и отпуск энергии населению: пять киловатт-часов в месяц на человека. Это фиксировалось в лимитном листке, оформлявшемся на каждый счетчик. Чтобы уложиться в лимит, жители пользовались маломощными лампочками, о включении каких-либо нагревательных приборов и речи не могло быть. К счетчикам устанавливались ограничители, отключавшие электроэнергию при превышении нагрузки. Обычно семьи собирались в одной комнате квартиры или дома и каждый при тусклом свете единственной лампочки занимался своим делом. Жесткие нормы потребления установлены были и для учебных заведений, больниц и госпиталей, театров и кинотеатров, магазинов, госучреждений. Бывали случаи, когда из-за перебоев в подвозе топлива к станциям приходилось отключать на какое-то время от электроснабжения целые районы. Мера, конечно, вынужденная, неприятная.

В первые месяцы войны в город прибыло много ученых, деятелей культуры, талантливых энергетиков. Некоторые ненадолго задержались у нас, другие навсегда связали свою судьбу с Казанью. Среди таких был инженер из Днепродзержинска Абрам Давидович Печоный, прошедший путь от инспектора до главного инженера Энергосбыта. Его жена София Матвеевна работала там же начальником коммунально-бытовой инспекции. Оба были награждены значками "Старейший энергетик Татарии".

Осенью 1941 года на правом берегу Волги начали возводить дополнительный рубеж обороны, и на оборудование противотанковых рвов, окопов, дотов в районе Буинска ушли в октябре десятки тысяч казанцев, жителей других городов и сел Татарии. С августа сорок первого в Казань стали прибывать институты Академии наук СССР. К началу зимы в Казань эвакуировали 33 академических учреждения, около двух тысяч научных сотрудников, 39 академиков и 44 члена-корреспондента. Среди ученых-энергетиков были Г.М. Кржижановский, К.И. Шенфер, Л.К. Рамзин, Л.М. Мелентьев, М.А. Стырикович. Ученые помогли ускорить пуск в январе 1942 года второго турбогенератора на ТЭЦ-2 (тогда это была станция авиационного завода), увеличить отдачу мощностей других электростанций Казани. В 1943 году был пущен третий турбоагрегат ТЭЦ-1, привезенный с ленинградского мясокомбината. Кстати, сооружением фундамента под нее занимался прораб стройтреста? 1 П.Д. Тунаков, впоследствии председатель исполкома Казанского горсовета. Новые мощности заметно улучшили снабжение электроэнергией всех потребителей.

Также утверждают, что объединение в Казани сил ведущих физиков и химиков страны. АФ. Иоффе, ПА Капицы, И.В. Курчатова, АП. Александрова, Я.Б. Зельдовича, Ю.Б. Харитона, В.Г. Хлопина, Г-Н. Флерова и других ученых, среди которых был и мой новый знакомый, позволила сделать именно в нашем городе "первые реальные шаги на новом этапе исследования атомной энергии"'.
В конце 1942 года состоялось решение Государственного Комитета Обороны о передаче ТЭЦ авиационного завода из Наркомата тяжелой промышленности в Наркомат электростанций. Казанский Энергокомбинат был реорганизован в Районное Энергетическое Управление "Казэнерго". Ему выделили здание на углу улиц Большой Красной и Жуковского, где раньше находилась музыкальная школа. Энергосбыт более двух с половиной десятилетий занимал часть первого этажа в здании, где когда-то были номера "Булгар", в которых жил Габдулла Тукай и другие известные деятели татарской культуры.

Забегу вперед: теперешнее административное здание "Татэнерго" возле Булака было построено к марту 1951 года. Заселяли его не совсем обычно. Исстари в новый дом принято впускать кошку, затем уже приходить жильцам. В новое здание "Казэнерго" "запустили" прежде всего... женщин. Переезд сюда совпал с 8-м Марта, и для проведения праздника у женщин не было иного места. До переселения сюда, 7 марта, отметили праздник, а через день стали обживать новое здание.

Строители помнят, что при закладке фундамента под это здание на глубине восьми метров был обнаружен сруб с водой. Вызванные из краеведческого музея специалисты предположили, что он относится к XV веку и сложен татарскими мастерами в одной из башен крепостной стены, проходившей по нынешней улице Пушкина до реки Казанки. Отсюда, возможно, при осаде крепости города защитники брали воду, поступавшую из озера Кабан и Булака. А добирались до нее подземным ходом.

В самый разгар войны, в 1943 году, к нашей всеобщей радости в районе села Шугурово обнаружили первую в Татарии нефть. Это было очень кстати - нефтепромыслы Баку и Грозного пострадали от налетов вражеской авиации и не могли полностью удовлетворять потребности военной техники в горючем. Республика стала выдавать нефть. Но для этого требовались новые источники энергии. Вначале применили дизель-насосные установки. К сожалению, они были малопроизводительными и пожирали слишком много горючего. Иногда столько, сколько выкачивали из нефтяных пластов. Подавали к нефтепромыслам энергопоезда, но и этого было явно недостаточно, хотя такие поезда действовали десяток лет.

И тогда было принято решение о строительстве Уруссинской ГРЭС, в рабочем поселке Уруссу на границе с Башкирией, которая была возведена в кратчайший срок:в ноябре 1944-го станция дала первый ток.

* 1. **Послевоенные годы.**

 Без преувеличения можно сказать, что только эта новая электростанция на юго-востоке республики позволила Татарии по добыче нефти выйти на первые место в Союзе: в пятидесятые годы она превышала сто миллионов тонн. От Уруссу была проложена первая в республике воздушная линия напряжением 35 киловольт по системе "двойной провод - земля" для подачи энергии на Туймазинские нефтепромыслы, тогда же установили связь с энергосистемой "Башкирэнерго". Уруссинская ГРЭС продолжала расширяться до 1957 года, перегнав в то время по мощности обе казанские ТЭЦ. Она потеряла свое значение после пуска Заинской ГРЭС.

Важным этапом в развитии энергосистемы Татарстана было сооружение Заинской государственной районной электростанции. Строительство ее началось в 1956 году, первый блок пустили в 1963 году, а на полную мощность - 2400 мегаватт, она заработала в 1972-м. В 1971 году на станцию из Оренбурга по пятисоткилометровому газопроводу пошел газ. Он содержал большое количество серы, при повышенной влажности образовывалась серная кислота, разъедавшая сварочные швы. Газопровод высокого давления часто выходил из строя. Для очистки газа на месте его добычи нужна была дорогостоящая импортная установка. Но вопрос о ее приобретении затягивался. О том, как он был решен, вспоминал директор ЗайГРЭС Николай Александрович Баныкин: . Раздался неожиданный звонок. Меня разыскали и предупредили, что через пять минут будет говорить председатель Совмина СССР Алексей Николаевич Косыгин. Новый звонок: "Кто у телефона?" Я назвал себя. "С вами говорит Косыгин. Как работает станция на оренбургском газе?" Я рассказал. Косыгин выслушал меня, попрощался и повесил трубку. Вопрос об установке быстро был решен. Газопровод заработал нормально.

Вскоре после пуска Заинской ГРЭС, 3 апреля 1963 года, начала действовать первая ЛЭП-220, соединившая Казанский энергетический узел с Закамьем. Еще раньше, в 1958 году, Закамский энергетический узел соединился с Единой энергетической системой Советского Союза. Таким образом, 1963 год надо считать временем полного включения Татарстана в ЕЭС страны. В конце 1970 года эта связь была существенно усилена включением в работу ЛЭП-500 Заинск - Киндери, а еще через десять лет ток пошел по ЛЭП-500 Казань. Чебоксары . Горький - Кострома-Москва.

С сооружением Заинской ГРЭС центр тяжести центр тяжести энергетики республики переместился в Закамье. Энергосистема Татарстана стала избыточной, и до четверти всей вырабатываемой у нас электроэнергии начало поступать в Единую энергетическую систему СССР. В 50-е годы началась масштабная электрификация сельского хозяйства. Почему к ней приступили так поздно, несмотря на осуществление плана ГОЭЛРО и строительство энергетических гигантов в тридцатые годы?

Дело в том, что на пути энергии для села в течение нескольких десятилетий вставало немало препятствий. В ноябрьском "Вестнике народного хозяйства ТАССР" за 1920 год прочитал такое сообщение: "Для села Алексеевского Лаишевского уезда разработан проект электрической установки для освещения всех крестьянских домов села . 880 домов . 880 лампочками и всех советских учреждений: управлений, школ, больниц и советских производственных предприятий: молочной фермы, маслодельного завода, конского завода и двух мельниц . 353 лампочки. Всего в установке . 1183 лампочки. Мощность станции 40 лошадиных сил". Заметьте: речь шла только о лампочках для освещения, даже без указания их мощности. Об установке электродвигателей, использовании электроэнергии для производственных нужд вопрос даже не поднимался. Да и можно ли было ожидать большего в те трудные годы! Рассчитанный на десять, пятьдесят лет план ГОЭЛРО постепенно выполнялся, и в целом успешно. Однако в конце двадцатых - начале тридцатых годов все ощутимее стала чувствоваться недооценка электрификации сельского хозяйства.

Перед страной стояли поистине грандиозные задачи индустриализации, решение которых требовало значительных сил и средств. Но и в конце тридцатых, и в послевоенные годы электрификация сельского хозяйства оставалась делом второстепенным. Колхозам запрещалось подключаться к государственным энергосистемам. Электрификацию села предполагалось осуществить за счет использования местных ресурсов.

Первая в республике Ново-Мелькенская ГЭС на реке Ик, пущенная в 1952 году, введенные в последующие годы Деушевская и Киятская ГЭС на реке Свияге имели мощность 270 киловатт каждая. Однако ввиду маловодности рек и частых бурньк паводков, сносивших плотины и другие сооружения, станции не могли обеспечить стабильного электроснабжения. Они были демонтированы. А имевшиеся кое-где мелкие электросиловые установки с трудом обеспечивали минимальные осветительные нужды сельских потребителей. Перелом наступил после принятия в августе 1953 года постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О проведении работ по электрификации колхозов путем присоединения к государственным энергосистемам, промышленным и коммунальным электростанциям". На специально образованное управление "Татсельэлектро" были возложены масштабные работы по электрификации районов республики. Первая линия и подстанция сельскохозяйственного назначения напряжением 35 киловольт были введены в 1956 году в селе Чепчуги Вьгсокогорского района. Затем такие объекты стали сооружаться ускоренными темпами во многих других районах, причем росло напряжение сетей и подстанций. Все, что было сделано в этом направлении в 50-е годы, явилось надежной базой для завершения электрификации всей республики к концу 60-х годов.

В Москве, в мемориальном музее Г.М. Кржижановского, имеется любопытнейший документ. Девятого июня 1913 года епископ Самарский и Ставропольский направил графу Орлову-Давыдову в Италию, в Сорренто, депешу: Ваше сиятельство! Призываю на Вас Божью благодать, прошу принять архипастырское извещение: на Ваших потомственных исконных землях прожектеры Самарского технического общества совместно с безбожным инженером Кржижановским проектируют построить плотину и большую электростанцию. Явите Божескую милость своим прибытием восстановить Божий мир в Жигулевских владениях и разрушить крамолу в самом зачатии

Значит, мысль о плотине на Волге с целью постройки электростанции возникла еще до революции. А осуществилась она только спустя полвека, когда в 1957 году был построен Куйбышевский гидроузел. Это стало для Казани исключительно важным событием. Прежде столица Татарстана была единственным крупным городом Поволжья, только считавшимся волжским, река протекла в пятнадцати километрах от него. Только с образованием Куйбышевского водохранилища Волга подошла к стенам казанского кремля.
В последние годы в связи с многочисленными выступлениями в защиту экологии высказывались сомнения в целесообразности сооружения гидроэнергетических узлов на реках, и частности на Волге. Говорят о загубленной природе, об ушедших под воду лугах, пахотных землях.

Конечно, ущерб экологии нанесен. Но если положить на другую чашу весов то, что наша страна получила в виде громадного источника даровой, по существу, энергии, сэкономленного весьма дефицитного органического топлива, нефти, угля, безусловно, эта чаша перетянет. Использование гидроресурсов уменьшило нагрузку на тепловые электростанции, соответственно сократился выброс в атмосферу золы и вредных газов, что улучшило атмосферу вокруг этих станций. С 1957 года в Казани прекратились наводнения, нередко поражавшие город в весенние половодья. Значительно увеличились возможности судоходства на Волге. Считаю поэтому, что в свое время совершенно правильно пошли по пути использования гидроэнергетических ресурсов самой крупной водной артерии Европы. Грустно было, конечно, расставаться с тихими речными заводями, обширными лугами, прибрежными лесами, мириться с уменьшением рыбных запасов. Но, увы, любой прогресс имеет теневые стороны. Пусть об этом судят потомки и развивают цивилизацию так, как подсказывают им разум и возможности.

В связи с сооружением на Каме двух гигантов: Нижнекамского нефтехимкомбината и крупнейшего автозавода в Набережных Челнах возникла и необходимость в новых источниках электроэнергии. Вот так возник на Каме мощный энергетический узел в составе трех ТЭЦ и ГЭС. В шестьдесят седьмом была введена в эксплуатацию Нижнекамская ТЭЦ-1, ставшая впоследствии одной из крупных в стране по отпуску тепловой энергии. Но мощность нефтехимкомбината росла такими темпами, что эта ТЭЦ вскоре была "съедена", появилась необходимость возведения рядом второй ТЭЦ, которая заработала через десяток лет.

Одновременно со строительством КамАЗа начала возводиться и его собственная ТЭЦ, первый агрегат которой пустили в 1973 году. Последний объект Камского энергетического района - Нижнекамская ГЭС в Набережных Челнах - был введен в строй в 1979 году. Вот так росли энергетические генерирующие мощности республики, а по мере их роста расширялись и электрические сети. В это дело тоже были вложены колоссальные силы и средства. К 1970 году наш Татарстан стал республикой сплошной электрификации. Сейчас энергосистема Татарстана, самая крупная в Поволжье, связана с Марийской, Чувашской, Башкирской, Удмуртской, Самарской, Ульяновской, Кировской, Оренбургской энергосистемами и входит в Единую энергетическую систему страны.

**Заключение. Вывод.**

И так, мы все прекрасно осознаем, что энергетика Татарстана занимает высокое место в Единой энергосистеме нашей страны. Это неотъемлемая часть всей энергетики России, и имеет огромное стратегическое значение.

Наша задача, не смотря на все плюсы, видеть и недостатки этой системы. Найти оптимальные пути для сохранения экологической обстановки с наименьшими потерями. Чтобы по истечении ряда лет наши потомки с гордостью продолжили и еще более усовершенствовали важную промышленность- энергетику нашего края.

**Список используемой литературы**

* 1. Прохоров А.М. < Российский энциклопедический словарь >, Москва, Научное издательство, 2000