

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ СМЕЩЕНИЕМ СВЕТОВОГО ПЯТНА И ОБЪЕМАМИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Токарская М.В., Гапончик О.А.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Чудновец А. Ю.

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

В современной экономике имеет высокую актуальность задача повышения эффективности использования ресурсов. Так для повышения эффективности использования энергетических ресурсов в РФ применяется перевод часов нВ летнее время и обратно. Перевод стрелок осуществляет смещение светового пятна относительно декретного времени в сторону вечера. Таким образом, по декретному времени, которое указывается на наших часах, астрономический полдень наступает не в двенадцать часов, а на один час позже, в тринадцать часов декретного времени, разумеется с учетом тех временных смещений в которых зональное время (красноярское, новосибирское, иркутское) отличается от времени по Гринвичу.

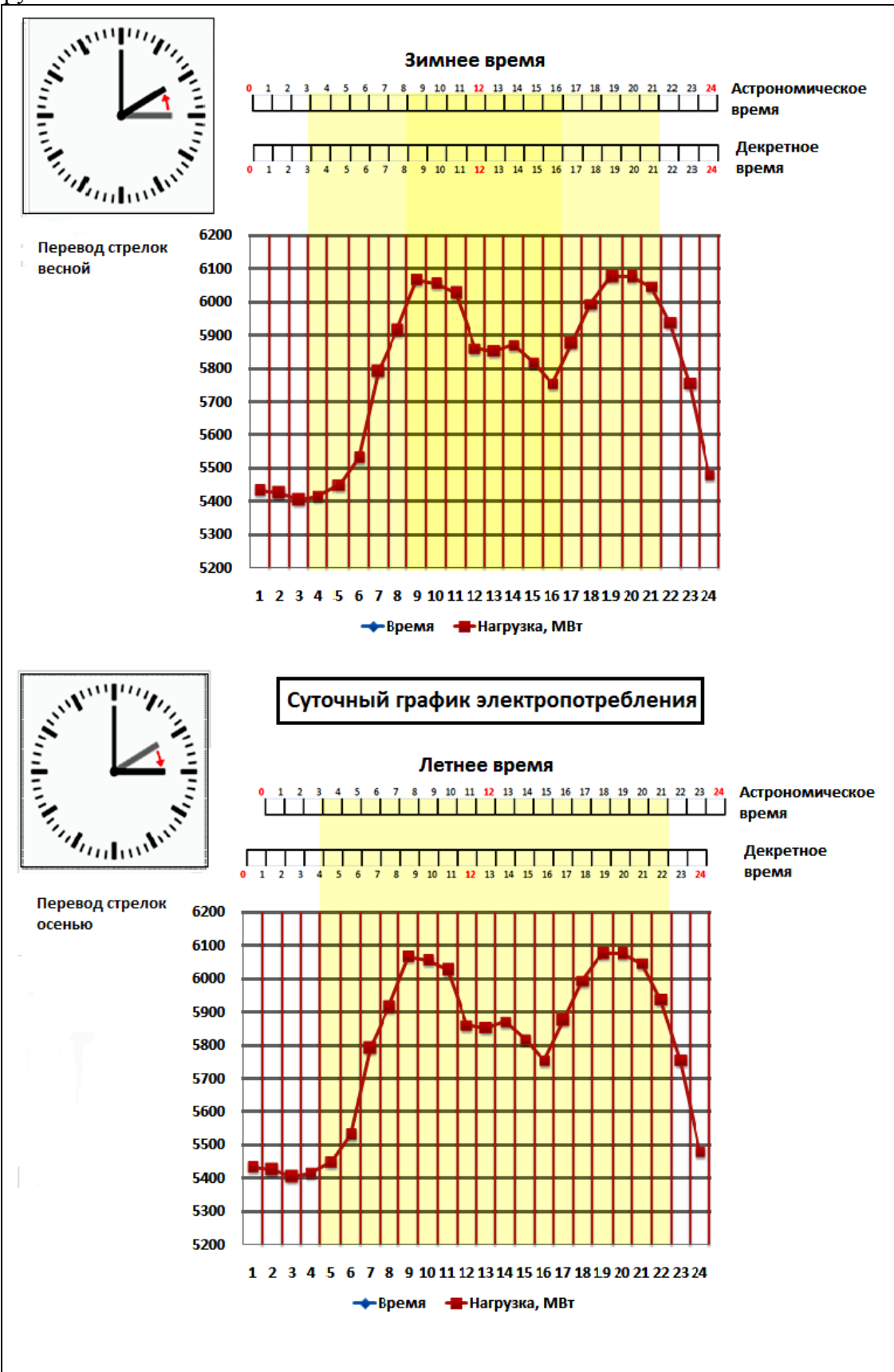
Время по Гринвичу – это время на нулевом меридиане, поэтому через каждые 15 градусов (на 15 градусов земля поворачивается за один час) географической долготы зональное время совпадает с астрономическим, а если предположим - 18 градусов з.ш. , то декретное время не совпадает с астрономическим. Сдвиг на минуты происходит на каждый градус, поскольку на каждый градус часовой пояс не введешь, происходит смещение, зонального времени от астрономического хоть и незначительное.

Переход же на летнее время запланировано производит смещение светового пятна на один час на весь летний период, с марта и до октября, когда назад переходим к зимнему времени (схема 1). Таким образом, зимой Россия живет при совпадении декретного времени с астрономическим. Летом астрономический (реальный) полдень, то есть перемещение солнца в зенит ориентировочно наступает на час позже, т.е. в час дня по декретному времени. Т.о. на час позже наступает восход солнца утром и на час позже закат солнца вечером.

Для чего это мероприятие производится? Для того, чтобы сместить световое пятно дня на период вечернего максимума электрической нагрузки (по графику нагрузок энергосистем). Суточный график электрической нагрузки напоминает двугорбого верблюда, т.е. В течение суток имеет место два максимума электрической нагрузки. Соответственно утренний максимум электрической нагрузки приходится на 11 часов дня, когда, начиная с 8 часов дня, первая смена на заводах набирает обороты и происходит увеличение промышленного электропотребления до 11-12 часов, когда и имеет место утренний максимум электропотребления. Далее с 12.00 до 14.00 имеет место спад электропотребления, поскольку в это время на производстве происходят обеденные перерывы.

После перерывов опять имеет место набор нагрузки и затем наступает вечерний максимум (ориентировочно в 16.00 часов вечера). Именно в это время полным ходом идет работа на предприятиях. Для России характерно, что вечерний максимум больше утреннего максимума и он более продолжителен.

Механизм смещения светового пятна дня на вечерний максимум электрической нагрузки-



Но следует заметить, что в Российской Федерации проблемы с электроснабжением, отоплением существуют отнюдь не в летнее время. Летом наблюдается избыток генерирующих мощностей в энергосистемах, избыток энергетических ресурсов, они не востребованы. Особенно наглядно это можно проанализировать на примере красноярской энергосистемы. В летние периоды, из года в год, останавливается Березовская ГЭС мощностью в 1600 МВт, это мощность, которая не востребована в летний период. Но и это не спасает от избытка энергии в летний период, так как на ГЭС происходит сброс воды. Сливаются большие объемы воды, энергетически эквивалентные или гораздо больше всей экономии по стране от перехода на летнее время. Так в советское время на очередном съезде КПСС руководитель Красноярского края заявил, что усилиями тружеников края за пятилетие сэкономлено порядка 2,2 млрд. кВт часов электроэнергии. Но, в то же время, простой расчет показал, что в течение недели из водохранилища красноярской ГЭС было слито, минуя турбины, излишней воды, энергетический эквивалент которой был равен всей сэкономленной за пятилетие электроэнергии. Получается парадокс, что кто-то экономит электроэнергию летом, а в это время происходит ее слив без энергетической сработки. Кроме того, уже ряд лет летом производится остановка одной из самых мощных тепловых электростанций страны, Березовской ГРЭС. Т.о. отказ от перехода на летнее время не приведет к дефициту электроэнергии, а только сократит непроизводительные сбросы и простои энергетических мощностей.

В Центральной части России рабочая мощность электрических станций летом также используется не полностью или гораздо в менее интенсивном режиме, чем это осуществляется зимой. Возникает вопрос: зачем нам применять такие глобальные меры, как переход на летнее время, для экономии небольшой величины электроэнергии в летний период, когда во всех энергосистемах страны имеет место избыток энергии, когда осуществляется непроизводительный сброс воды на ГЭС и останавливаются тепловые электростанции? Пример таких стран, которые осуществляют переход на летнее время, как США, абсолютно не корректен. Для энергетики США характерно, что летом объемы электропотребления выше, чем зимой. Именно преодоление суточных пиков электрической нагрузки летом представляет серьезную проблему энергетики США, и переход на летнее время позволяет если не решить эту проблему, то существенно ее сгладить. В России нет проблемы преодоления суточных пиков нагрузки летом. В России есть одна глобальная проблема пережить зиму. И если эта проблема решается в режиме реального, астрономического времени. Поскольку зимой световое пятно не сдвигается, и страна живет по астрономическому времени (временным зонам), то для решения не существующих проблем с энергообеспечением в энергоизбыточный летний период прибегать к таким глобальным механизмам, как перевод стрелок часов нет никакого смысла, поскольку энергетический эффект в таком мероприятии отсутствует полностью.

Есть другая мотивация перевода времени, она основывается не на необходимости экономить энергию, а на желании улучшить человеческую природу. В среднем, люди просыпаются в семь утра, а идут спать в одиннадцать часов вечера, то есть происходит смещение периода биологической активности человека относительно светового дня. Однако это не означает, что следует сдвигать декретное время вслед за биологическим ритмом человеческой жизни. У человека этот сдвиг осуществляется потому, что самое неблагоприятное для жизнедеятельности время суток приходится на пред рассветные часы и испокон веков человек предпочитал проводить это время в защищенной пещере. Вечером же, несмотря на то, что уже стемнело, земля еще хранит тепло и жизненная активность продолжается. Это все обусловлено естественными причинами. Смысла нет в том, чтобы сдвигать декретное время в сторону, ни один приказ

любого правительства не сможет иметь большее влияние на людей, чем влияние солнца.

Т.о. сам по себе переход, каждые полгода, то в сторону декретного времени, в сторону астрономического - абсолютно нецелесообразен. Даже если предположить, что для России актуально сокращение вечернего максимума нагрузки летом за счет смещения включения осветительных приборов на один час (хотя выше было показано, что это не так и нецелесообразно экономить в энергоизбыточный период), то какой смысл, сдвигать обратно к астрономическому времени стрелки зимой? Если есть эта экономия летом, то зачем зимой возвращаться к астрономическому времени? Достаточно, как это было с 1930 по 1980 год, сдвинуть один раз световое пятно на вечерний максимум электрической нагрузки. В течение 50-ти лет это смещение работало, люди вставали и ложились по декретному времени на один час позже, чем астрономическое время.

Особенности энергетической ситуации России создают условия. При которых энергетический эффект от смещения светового пятна дня летом на вечерний максимум нагрузки не создает энергетического эффекта. То, что целесообразно для США с существенным превышением летнего электропотребления над зимним, абсолютно нецелесообразно для России. Таким образом, России следует отказаться от практики перехода на летнее время. Целесообразно установить зональное время, максимально приближенное к астрономическому времени. И тогда при необходимости Правительство РФ будет иметь возможность регулирования, в том числе и суточных максимумов электрической нагрузки, устанавливая своими декретами время начала работы на государственных и крупных частных предприятиях.