

Информация по электрохозяйству.

Сначала немного истории, как оказалось, многие садоводы ее не знают, а кое-кто ее злонамеренно искажает.

В соответствии с Проектом от 1959 года в СТ «Вельяминово-ЗиЛ» были установлены три трансформатора: 100кВА на 10 линии, 50 кВА на 6 линии, 30 кВА на Малом участке. Большую помощь в создании электрических сетей, как и дорог, и водопровода, оказал Завод имени Лихачева. С ростом благосостояния садоводов росло и энергопотребление.

К 2000 году в электрохозяйстве произошли следующие изменения:

- на 6 и 10 линии стояли трансформаторы уже по 160 кВА;
- при помощи руководства ЗиЛа эти трансформаторы были подключены к ЛЭП-10кВ Московской окружной железной дороги;
- у «зиловцев» появились соседи - СТ «Локомотив»;
- Малые участки вместо сгоревшего «зиловского» трансформатора были подключены к «локомотивскому» КТП-157, мощностью 100 кВА;
- второй «локомотивский» трансформатор мощностью 250 кВА обеспечивал электроэнергией 81 участок, но из-за большой длины, малого сечения проводов и больших потерь, напряжение на последних участках падало до 140В.

За следующие 10 лет энергопотребление еще больше возросло. Вместо буржеек и кипятильников у садоводов появились электрические котлы, водонагреватели, теплые полы, кондиционеры, стиральные и посудомоечные машины. После очередного отказа руководства РЖД о выделении дополнительной мощности, нам пришлось обратиться в МОЭСК. Были получены Технические условия на 500кВА, потом еще на 245кВА, в соответствии с которыми необходимо было заказать Технический проект, провести модернизацию электрохозяйства: убрать под землю высоковольтную ЛЭП-10, заменить провода и т.д.

Некоторые «диванные эксперты» считают, что мощности нам хватало, *нужно только ее правильно распределить*, при этом они ссылаются на «Калькулятор мощности», размещенный на сайте МОЭСК. Действительно, если ввести в «калькулятор» 450 зиловских участков, он выдаст мощность трансформатора 240кВт.

Фокус энергетиков в том, что расчет ведется по формуле:

$$P_{тп} = P_{уд} * n = 0,533 * 450 = 240 \text{ кВт},$$

где $n=450$ количество участков, $P_{уд}=0,533 \text{ кВт}$ - удельная нагрузка электроприемников на один «садовый домик». **Вряд ли кому-то из садоводов хватит мощности полкиловатта на участок.**

На вопрос, какая мощность трансформатора нужна для 500 участков при выделении на участок $P_{кв}=15$ киловатт, проектировщики дали ответ - 900кВт. Делим 900 на 500 получаем меньше 2 киловатт на участок!? Это еще один фокус энергетиков, оказалось, что проектировщики считают по формуле:

$$P_{р.кв.} = P_{кв} * n * K_o = 15 * 500 * 0,12 = 900 \text{ кВт},$$

где $K_o=0,12$ - коэффициент одновременности, т.е. **на 15 киловатт могут рассчитывать только 12 участков из 100, остальные 88 остаются ни с чем.**

Указанные формулы взяты из [Свода правил СП 31-110-2003 раздел 6.2, таблицы 6.1 и 6.3.](#), желающие могут сами убедиться в этих расчетах.

По результатам переговоров с несколькими подрядчиками на модернизацию нужно было собрать от 8 до 10 млн.руб. На общем собрании было озвучено два варианта сбора целевых взносов: со всех поровну или пропорционально заявленной мощности. Если бы взносы установили со всех поровну, то каждому участку пришлось бы заплатить по 20-25тыс.руб. Вне зависимости от того, нужна мощность или нет. При этом пострадали бы пенсионеры и малоимущие, а новые русские за сравнительно небольшую сумму обеспечили себе вполне комфортные условия: сауны, кондиционеры и «теплые полы». А кто будет платить за брошенные участки, у которых долгов уже на десятки тысяч рублей? Поэтому на Общем собрании был выбран второй вариант - установить целевой взнос пропорционально заявленной мощности, которая ограничивалась установкой соответствующих автоматов. На начальном этапе был установлен авансовый платеж в размере 5000 рублей за 1 кВт.

При этом на собрании приняли решение о выделении на каждый участок по 1 кВт бесплатно. Поэтому на участках, которые не пожелали увеличивать мощность, были установлены автоматы 6А, обеспечивающие мощность 1,3кВт, достаточную для питания телевизора, холодильника и освещения, таких участков оказалось 40. Позже восемь из них мощность увеличили. Согласно Проекту на участках с мощностью более 6-7 кВт предусмотрено электроснабжение по трем фазам, таких у нас сейчас 63 участка, в десять раз больше чем 10 лет назад.

Работы по модернизации заканчивались, однако подключение к сетям МОЭСК задерживалось из-за реконструкции ПС-110кВ № 491 подстанции «Прудная».

К этому времени, в 2013 году СНТ «Локомотив», при помощи своих ветеранов, удалось получить от РЖД дополнительную мощность 100кВА и в 2014 году был установлен трансформатор мощностью 400кВА. К нему были подключены 49 участков СНТ «Локомотив» и 111 участков СНТ «Вельяминово-ЗиЛ». Это обусловлено тем, что трансформаторы принято устанавливать в центре нагрузок для уменьшения потерь в проводах.

В 2016 году СНТ «Вельяминово-ЗиЛ» так же получил дополнительно 150кВА и на 10 линии был установлен трансформатор мощностью 400кВА.

В 2018 году наше общее электрохозяйство приняло следующий вид:

Трансформаторные подстанции СНТ «Локомотив»			
Тип ТП (мощн.разреш.)	Расположение ТП	№№ уч.«В-ЗиЛ» (Σ)	№№ уч. «Лок» (Σ)
КТП-400 (350кВА)	1 линия (уч. 56лок)	1...111 (113)	33...81 (49)
КТП-157 (63кВА)	Малые участки за ж/д	1...47 (47)	83...97 (15)
Трансформаторные подстанции СНТ «Вельяминово-ЗиЛ»			
КТП-160 (160кВА)	6 линия (уч.112)	112...276 (169)	16...32 (15)
КТП-400 (310кВА)	10 линия (уч.298)	277...450 (184)	1...14 (14)

До сих пор приходится слышать рассуждения типа «Зыков продал нам 2000 киловатт по 6000 рублей, а купил 150 киловатт по 550 рублей, и разницу - 12 миллионов положил себе в карман», или: «стоимость оформления подключения мощности в 15 кВт на участок стоит по закону - всего 550 рублей!!! А, Зыков А.А. ещё в 2011г. и далее продавал садоводам по 5 - 7 тысяч рублей за киловатт мощности!!!» **Логика дебилов, торгующих картошкой на базаре.**

Отделим мух от котлет:

- 550 рублей это плата за технологическое присоединение, фактически за **разрешение** на подключение заявителя к сетям МОЭСК. Кроме этого, заявители должны заплатить собственно за само **подключение (ящики, счетчики, автоматы, провода, трубостойки)**. Для справки: наши соседи, СНТ «Черноморец», за подключение платили от 30 до 55 тысяч рублей, и тариф у них $T1=6,30\text{руб/кВт}\cdot\text{час}$, $T2=2,40\text{руб/кВт}\cdot\text{час}$.
- 2036 кВт - максимальная суммарная мощность, заявленная садоводами;
- 12213938 рублей мы потратили на модернизацию электрохозяйства: замену голых проводов на изолированные, большего сечения, замену деревянных столбов на железобетонные, установку дополнительных опор, монтаж и подключение трех новых подстанций ($N=400+400+160\text{кВА}$), кстати сюда же вошла и плата за технологическое подключение (см. **Приложение к Абонентскому договору**, розданному всем садоводам, участвующим в модернизации).
- делим 12213938 рублей на 2036кВт, получаем 6000 рублей - целевой взнос за 1кВт дополнительной мощности, утвержденный на Общем собрании в качестве окончательного.

Следует отметить, что после закрытия процесса модернизации, еще несколько участков увеличили свою мощность, внесенные средства пошли на поддержание электрохозяйства в рабочем состоянии.

Информация по электрохозяйству Малого участка: В модернизации они не участвовали. За последние 15 лет за счет членских взносов там реконструировали центральную линию (от трансформатора до водокачки). Проблема в двух поперечных линиях, на которых электроснабжение осуществляется по двум фазам из трех. В результате на наиболее загруженной фазе напряжение падает ниже 140В, а на незагруженной превышает 260В. Это может привести к отказу и даже выходу из строя бытовой техники. Из-за «перекоса фаз» перестает работать автоматика водокачки и люди остаются без воды. Это так же негативно влияет на работу трансформатора.

Для устранения этой проблемы необходимо на двух поперечных линиях заменить голые провода на СИП 4х35, что позволит обеспечить равномерную нагрузку и уменьшение потерь в сетях.

В заключение сообщение для тех, кто еще не знает: с сентября 2019 года у нас **новый Инспектор по электрохозяйству Панков Илья Германович**. Он прошел обучение и получил удостоверение в Центре сертификации «Эталон» в г. Домодедово. По всем «электрическим вопросам» можно обращаться к нему лично или по телефону **8-9258841965**.

Пост сдал Нестеров Е.И.