

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт энергетики и электротехники

(наименование института полностью)

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

(наименование кафедры)

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем

(направленность (профиль)/специализация)

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему «Влияние организационной структуры на эффективность работы
энергослужбы предприятия»

Студент

В.Л. Лоскутников

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный

С.В. Шаповалов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

руководитель

Руководитель программы д.т.н., профессор В.В. Вахнина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« ____ » _____ 2017 г.

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор В.В. Вахнина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« ____ » _____ 2017 г.

Тольятти 2017

Содержание

Введение.....	3
1. Рассмотрение и анализ существующей структуры предприятия и выявление недостатков.....	18
2. Разработка комплекса рекомендаций по внедрению нового высокотехнологичного оборудования и реализация стратегии повышения эффективности системы управления.....	63
3. Рекомендации по внедрению более работоспособной структуры управления энергетической службы предприятия.....	82
Заключение.....	93
Список использованных источников.....	98

Введение

Электроэнергетика представляет собой важнейшую составную часть топливно-энергетического комплекса России. Она имеет ряд особенных качеств, отличающих ее от других отраслей промышленности. По сути, она должна быть признана отраслью национального хозяйства, так как не только пронизывает все его сферы, но и является важнейшей фундаментальной отраслью. И поэтому электроэнергетика обеспечивает эффективную и бесперебойную работу всех других отраслей экономики, функционирование социальных структур и комфортное проживание населения страны.

Любая организация, будь то небольшая фирма или крупное промышленное предприятие, не сможет выполнить свои технологические задачи если не будет использовать качественное и бесперебойное электроснабжение, если не будет обеспечена охрана труда, и, если будут отсутствовать надлежащие санитарно-гигиенические условия. Поэтому энергетическая служба предприятия должна быть укомплектована достаточным количеством специалистов, которые профессионально будут выполнять эти многофункциональные и важные задачи.

Некоторая часть специалистов и руководителей недооценивают значимость электроэнергетического хозяйства на своих предприятиях, причисляя его к вспомогательному производству, тем самым допуская недокомплектацию численности штата персонала энергослужбы, а иногда даже доходит до ликвидации должности главного энергетика. Поэтому не удивительно, что в таких организациях мало внимания уделяется таким мероприятиям как обучение, переподготовка и проверка, как профессиональных знаний, так и норм, правил работы в электроустановках. Появление этой проблемы связано с началом коммерческой перестройки, в основном это стало возможным, потому что резко усложнились организационные вопросы в управлении энергохозяйством предприятий. К началу перестройки российской энергетики накопилось большое количество

нерешенных вопросов, существенно ограничивающих развитие как промышленности, так и всего народного хозяйства. Среди этих проблем являются быстрый рост среди потребителей неуплаты за поставленные продукты, отсутствие стимулов для энергетических компаний по повышению эффективности производства, отсутствие прозрачности в работе энергетических компаний, снижение инвестиций в энергетическом секторе и, как следствие, постоянно возрастающий уровень износа генерирующих мощностей. Все это привело к тому, что по наиболее важным технологическим показателям, в том числе удельного расхода топлива на производство электроэнергии, средней эффективности оборудования, рабочая мощность российских энергетических компаний станций значительно отставала от зарубежных компаний. Ситуация усугубляется веерными отключениями электроэнергии, систематически наблюдающимися в некоторых регионах страны, а также из-за увеличения вероятности возникновения крупных техногенных аварий на местах. На фоне этого стало происходить деление средних и крупных предприятий, в которых была хорошо отлажена структура энергослужбы, на более мелкие акционерные общества (ЗАО, ОАО, ООО). Они при переходе на коммерческую основу сокращали штат вспомогательных служб. Коммерческая деятельность подобных акционерных обществ, в большинстве случаев, попадала под влияние, которое стало оказываться бухгалтерами и юристами. Есть большое количество коммерческих организаций, которые осуществляют свою деятельность, без работника, который ответственен за электрохозяйство, присутствие которого позволило бы на хорошем уровне организовать надежную, экономичную, безопасную работу и обслуживание электроустановок. При условии, если организации, имеющие небольшую присоединенную мощность, не занимаются производственной деятельностью, то вместо работника, ответственного за электрохозяйство, согласно требованиям действующих норм и правил, должны быть работники, ответственные за безопасную эксплуатацию электроустановок, в лице руководителей предприятий, не являющиеся, к сожалению, специалистами-

энергетиками со всеми вытекающими отсюда последствиями. И поэтому актуальной становится проблема эффективности использования электрооборудования, надежности электроснабжения внутри предприятий, а также их взаимоотношений с электроснабжающими организациями. Для решения проблемы эффективного использования электрической энергии, оборудования и машин необходимо выполнение многих технических и организационно-экономических задач. Не достаточно высокий уровень профессионального мастерства персонала и недостаток его штатной численности, может стать причиной негативных последствий, а именно:

- использование электрооборудования нерационально;
- снижение фондоотдачи основных производственных фондов предприятия;
- возникновение существенного материального ущерба.

Современная техническая и экономическая литература подробно рассматривает технические вопросы электроснабжения, применения электрической энергии, ее социальной и экономической значимости, как для промышленного производства, так и для того, чтобы обеспечить населению комфортные условия проживания. А также примеры использования достаточно эффективных по управлению структур в энергетических службах предприятий и организаций. Но всё-таки, если учитывать, что под электрохозяйством предприятия подразумевается под собой сложный комплекс, характеризующийся единой совокупностью внешних (магистральных) и внутренних (распределительных) электросетей, включающий в себя трансформаторы, коммутационную аппаратуру, приборы учета и контрольно-измерительные информационные системами, устройства защиты, автоматики и телемеханики, устройства компенсации реактивной мощности, систему защитного заземления, разнообразие электроприемников и т.д.

Данный комплекс необходим, чтобы обеспечивать бесперебойное и качественное электроснабжение, надежную, экономичную и безопасную работу электрооборудования, поддержание санитарно-гигиенических условий в

производственных цехах, которые требуются в соответствии с нормами и правилами, а также обеспечение охраны труда и окружающей среды.

Электроэнергия представляет собой товарную продукцию, особого вида. Потому что ее производство, передача, распределение и потребление происходит практически одновременно. Возможность ее аккумулировать, отсутствует на любом из выше перечисленных этапов. В отличие от других товаров, таких как уголь, газ и нефть, электричество характеризуется важной особенностью, которая дает этому продукту ее специфику, факт, что это не может быть сохранено. Единственный способ сохранить энергию через батареи, но они имеют ограниченную продолжительность жизни и не могут снабдить потребителя [2]. При любых обстоятельствах нельзя выработать электроэнергии больше, чем ее требуется для электроприемников. А электроприемники не в состоянии потреблять электроэнергии больше, чем ее сможет выработать источник. Необходимо отметить тот факт, что электроэнергия носит универсальный характер и имеет способность как неограниченно делиться, так и преобразоваться в другие виды энергии. Мощности электроприемников имеет широкий диапазон - от тысячных долей до тысяч киловатт и более в единице. Ее потребителями могут быть различные по режиму работы и характеру потребления токоприемники, которые имеют неравномерный график нагрузки, создают «спады» и «пики» электропотребления в системе электроснабжения.

До начала 90-х годов прошлого века вертикально интегрированная монополярная структура в большинстве стран мира не являлась основной моделью организации электроэнергетики. Качество услуг и цен на электроэнергию регулировалось в разных странах исключительно государственными органами. Тем не менее, постепенно стало ясно, что многие из положительных особенностей вертикальной интеграции, в том числе, в первую очередь "воздействия эффекта масштаба", перестали играть значительную роль. К этому времени, большинство развитых и развивающихся стран, в том числе Россия, поняли объективную необходимость пересмотра

существующих принципов организации электроэнергетики путем введения рыночных механизмов ее функционирования [3]. В советское время, при государственной системе планирования и организации производства с учетом типовых отраслевых нормативов, в рамках которых, обязательно была предусмотрена организация отдела главного энергетика определялась структура и штатная численность энергослужбы предприятия в целом и ее структурных подразделений, комплекс задач и требований к их выполнению. В данный момент эти нормативы определяются, в значительной степени, руководителем предприятия (организации), где в основном учитываются реальные финансовые возможности предприятия. Способствовать повышению самоконтроля и мотивации, одна из важных задач организационной структуры управления. Для удержания предприятия на «плаву», минимально возможное количество людей (особенно высококвалифицированных и работоспособных людей) должно уделять больше внимания и сил «управлению», «организации», «контролю», «коммуникации», «кадровым проблемам».

Особенность организационной структуры является ее способность направить внимание всех сотрудников на достижение результата работы предприятия в целом, а не на усилия, которые необходимо приложить, чтобы достичь данного результата. Работу руководителей необходимо оценивать по экономическим результатам, а не по стандартам, учитывающим узкопрофессиональную компетентность или административное мастерство.

Организационная структура, которая ориентирует людей на псевдорезультаты, является не верным подходом в сложившейся ситуации. Она должна ориентировать людей на превращение мастерства в самоцель, а не на интенсификацию усилий (т. е. повышение затрат).

В обязанность организации по отношению к каждому сотруднику входит:

- оказание помощи в понимании своей собственной задачи;
- оказание помощи в понимании общей задачи предприятия.

Чтобы сопоставлять свои усилия с благом целого, каждому сотруднику важно понимать, как задача всего предприятия сопрягается с его задачей и как его задачу, его усилия, его вклад определяет общая задача.

Организация должна рассматриваться также в соответствии с тем, затрудняется или облегчается ею, процесс принятия решений. Плохая структура, это структура, в которой принятие решений передается наверх, вместо того, чтобы принять их на достаточном по предоставленным полномочиям уровне. Это структура, в которой оттягиваются критически важные решения и концентрируется внимание на не нужных или второстепенных проблемах. Организация должна быть устойчива во времени и способна к самообновлению.

В успешной организационной структуре должно приветствоваться внедрение на предприятии новых идей и готовность к новым видам деятельности.

При неправильном построении организационной структуры такого сложного комплекса, как электрохозяйство предприятия, не рационально может быть использовано рабочее время сотрудников, а в результате сама организация снизит результативность и производительность.

По мнению профессора Джона Чайлд имеются следующие «следствия структурных недостатков», указанные в книге «Организация: руководство по разрешению проблем и практические примеры» (2014):

- Низкая мотивация;
- Неправильные и запоздалые решения;
- Слабая координация и конфликты;
- Рост расходов;
- Неадекватная реакция на смену обстоятельств. [4]

Особенно явно проблемы структурного характера могут проявиться в периоды изменений. Очень часто это происходит тогда, когда неразумно преобразовывается организационная структура. Но они могут появиться если изменить структуру, организация не в состоянии или опаздывают изменения. Ни одна структура не может быть всегда эффективной. По мере появления

веских обстоятельств и новых целей предприятия, возникает необходимость изменения организационных принципов распределения сфер ответственности и обеспечения сотрудничества. В противном случае, будет увеличиваться число проблем, а сама структура все менее и менее будет становиться подходящей.

В организационной структуре, в первую очередь, отражаются цели и задачи организации, а, следовательно, она должна быть подчинена потребностям и производству.

Так же имеется необходимость предусмотреть, чтобы между органами управления и отдельными работниками разделение труда было оптимальным, что позволит обеспечить творческий характер работы и нормальную нагрузку, а также надлежащий уровень специализации.

При формировании структуры управления необходимо учитывать полномочия и ответственность каждого работника и органа управления, чтобы иметь возможность установления системы вертикальных и горизонтальных отношений между ними.

Между обязанностями и функциями, с одной стороны, и ответственностью, и полномочиями с другой, обязательно поддерживается соответствие, нарушение которого приведет к дисфункции системы управления в целом.

Организационная структура должна соответствовать социально-культурной среде организации, которая существенное влияние оказывает на решения относительно уровня детализации и централизации, распределения ответственности и полномочий, степени самостоятельности и масштабов контроля менеджеров и руководителей. Это может означать, что попытки копирования структур управления, которые успешно функционируют в других социально-культурных условиях, гарантировать желаемого результата не могут.

К сожалению, когда определяется штатная численность энергоперсонала, такие показатели как энергоемкость предприятия, объем (категории) приведенных единиц ремонтной сложности энергооборудования перестали

считаться основными. Это обстоятельство стало также одной из причин глубокой реорганизации энергоснабжающих организаций и органов государственного энергетического надзора. На практике, попав, в новые и не простые условия коммерческих взаимоотношений Госэнергонадзор сохранил свои основные функции надзора за техническим состоянием энергоустановок, а также организовал совершенно новую систему, способствующую обучению, переподготовке и проверке знаний специалистов и руководителей энергослужб предприятий (организаций). Во многом согласно требований Госэнергонадзора формируются структуры организации электрохозяйства предприятий (организаций). Они изложены в правилах работы и действующих нормах, а именно в Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (МПБЭЭ) и Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП). Согласно этим требованиям электротехнический персонал, выполняя предписанные ему функции разделяется на группы.

Одной из групп является оперативная, которая осуществляет оперативное управление и обслуживание электроустановок, заключающееся в подготовке рабочих мест, осмотр, оперативных переключениях, допуске и надзоре за работающими, выполнении работ в порядке текущей эксплуатации.

Ремонтная, которая обеспечивает техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытание электрооборудования.

Оперативно-ремонтный персонал. К данной категории можно отнести ремонтный персонал, который специально подготовлен и обучен для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за этим персоналом электроустановок. Кроме этого, правила и нормы предусматривают требования к персоналу, который не состоит в штате энергослужбы предприятия, но связан с работами, выполнение которых представляет собой опасность поражения электрическим током.

К данному виду персонала относятся:

- электротехнологический, имеющий в управлении технологический процесс, основной которого является электрическая энергия (например, электролиз, электросварка, электродуговые печи, и т.д.), тот кто в работе использует переносной электроинструмент, ручные электрические машины и светильники. А также другие работники, для которых инструкцией по охране труда или должностной инструкцией установлено знание МПБЭЭ (где требуется II или более высокая группа по электробезопасности);

- не электротехнический. Данная категория включает оставшийся персонал, который по каким-либо критериям не попал под определение электротехнического, электротехнологического персонала.

Организационное руководство электротехническим персоналом, в большинстве случаев, осуществляется работником ответственным за электрохозяйство, а в его отсутствие - работником, его замещающим. Ответственному за электрохозяйство для обеспечения оперативного управления электрохозяйством, качественного обслуживания электроустановок, надлежащего и своевременного ремонта электрооборудования и электросетей, организации обучения, инструктирования и проверки знаний персонала по нормам и правилам работы в электроустановках и т.д., кроме того существует необходимость, иметь в своем распоряжении соответствующие службы, которые как правило возглавляются мастерами (старшими мастерами). Под указанными структурными подразделениями понимают службы эксплуатации и оперативно-диспетчерского управления, лаборатории, службу (участок) КИПиА, ремонтные службы, бюро (или инженера) энергоконтроля и т.д.

Вышеперечисленные структурные подразделения входят в службу главного энергетика или как она еще может называться энергетическая служба предприятия. Структурная схема службы главного энергетика представлена на рисунке 1, где показано взаимодействие всех подразделений, входящих в энергослужбу практически каждой организации. В зависимости от количества работающих на предприятии сотрудников структурная схема может

подвергаться изменениям. При проведении реструктуризации, возможно сокращение старых и организация новых специальностей, связанных с управлением активами, затратами, проектами, финансами, увеличивается потребность в юристах, специалистах в области ценообразования;

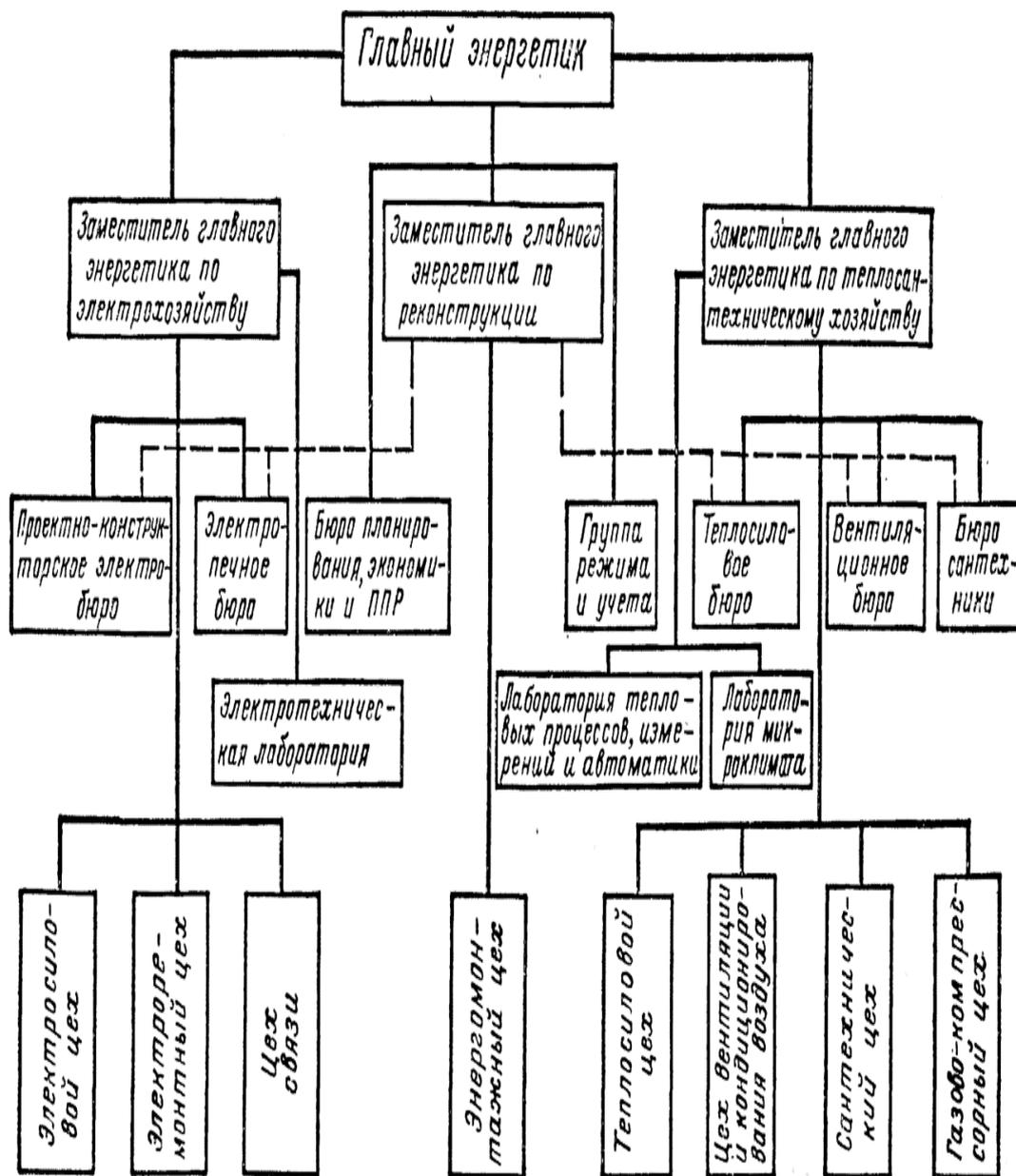


Рисунок 1 - Структурная схема службы главного энергетика

Если у предприятия имеются филиалы, которые территориально расположены в другой местности или другие крупные структурные подразделения (бригады, участки, цеха, и т.д.), то в каждом из структурных подразделений должен быть работник, который будет ответственным за

электрохозяйство. В таких случаях в целом ответственность за организацию и управление электрохозяйством будет нести работник, который назначен ответственным за электрохозяйство в головном предприятии. Что касается отдельных структурных подразделений, то в них ответственность за организацию и управление электрохозяйством будут нести работники, которые являются ответственными за электрохозяйство этих подразделений. При условии подчинения одной из служб одного предприятия (к примеру, служба КИПиА, лаборатория и т.д.) непосредственно главному инженеру (техническому руководителю), а не главному энергетiku или начальнику электроцеха, то в данном случае ответственность за электрохозяйство на предприятии будет лежать на одном работнике. Одно и то же предприятие не может иметь двух или более ответственных за электрохозяйство, в силу того, что будет нарушаться необходимый принцип единоначалия при решении вопросов об организации и управления электрохозяйством. Энергослужба любого уровня не может и не способна надлежащим образом выполнять свои функции без работника, ответственного за электрохозяйство, будь то среднее или крупное предприятие, организация или небольшая по энергоемкости фирма. Потому что назначение работника ответственного за электрохозяйство это обязательное условие для любой организации.

Потребители электрической энергии, не занимающиеся производственной деятельностью и электрохозяйство которых включает в себя только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительные установки, переносное электрооборудование номинальным напряжением не выше 380В, в соответствии с ПТЭЭП должны вместо работника, ответственного за электрохозяйство (который не назначается) за безопасную эксплуатацию электроустановок возлагать ответственность (с учетом мнения местного органа Госэнергонадзора) на руководителя потребителя, путем оформления по установленному правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) образцу соответствующего заявления-обязательства.

В соответствии с действующими МПБЭЭ руководство этой структурой осуществляется административно-техническим персоналом, потому что есть указание на то, что этот персонал включает в себя специалистов и руководителей, за которыми закреплены обязанности организации технического и оперативного обслуживания, проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ в электроустановках. Как указано на рисунке 2. Далее следует ответственный за электрохозяйство, поскольку согласно Межотраслевым правилам по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (МПБЭЭ) он является работником, который входит в состав административно-технического персонала, с возложением на него обязанности по организации и эксплуатации электроустановок в соответствии с требованиями действующих правил и нормативно-технических документов. При рассмотрении порядка выполнения функций и подфункций управления энергетикой предприятия, необходимо отметить, во-первых, что они охватывают все области деятельности и, во-вторых, имеют в этих областях ряд приоритетных элементов.



Рисунок 2 - Структура электрохозяйства предприятия

На пересечении областей образовались функциональные подсистемы управления, которые представляют собой, в некоторой степени «Оглавление» всей организационно-экономической работы энергослужбы. Части из них уделяется меньше внимания, ну а другим - больше, по мере необходимости, это связано также с очень большим объемом управленческой работы в энергохозяйстве, к которой относятся:

1. Потребление энергии.
2. Использование энергии.
3. Эксплуатация энергооборудования.
4. Режимы работы энергооборудования.
5. Внутриводской энергонадзор.
6. Надёжность оборудования и энергоснабжения.
7. Ремонтное обслуживание энергооборудования.
8. Труд и кадровый состав энергетиков на предприятии.
9. Материально - техническое снабжение.
10. Экономический раздел работы в энергослужбе.
11. Разработка планов по развитию производства и энергетики.
12. Иные области деятельности.

Главными отличительными особенностями электроэнергетики необходимо считать:

- невозможность запаса электрической энергии (в значительных масштабах и тепловой), поэтому существует постоянное единство производства и потребления;

- когда объемы производства на прямую зависят от потребностей и не происходит их увеличения по инициативе и желанию производителей;

- необходимость в оценке объемов производства и потребления как в расчете на год, так и часовых величин энергетических нагрузок;

- важность необходимой бесперебойности энергоснабжения потребителей, которые являются жизненно важным условием работы всего национального хозяйства;

- в течение года осуществление планирования потребления на каждые сутки и каждый час, то есть разработка графиков нагрузки на каждый день каждого месяца с учетом дня недели, сезона, климатических условий и других факторов.

Первое упоминание об экономике энергетики было в начале XX в. В своих работах известный ученый Г.М. Кржижановский сформулировал основные понятия об энергетике, как о неразрывной, единой энергетической цепочке от природного энергетического ресурса до потребления энергии и топлива включительно. Поэтому в основу понятия «Топливо-энергетический комплекс» была положена именно эта концепция. Таким системотехническим комплексным подходом и определяются основные особенности и положения об экономике энергетики, как экономике топливно-энергетического комплекса, акцентированной на самой сложной и развитой его части – электроэнергетике.

Поэтому целью диссертационной работы является повышение эффективности управления энергетической службой предприятия при изменении её структуры.

Объектом исследования является ООО «Брылинский Завод Керамических Материалов», расположенный в Каргапольском районе Курганской области.

Брылинский завод керамических материалов является дочерним предприятием АО «Транснефть – Сибирь». ООО «Завод керамических материалов» занимается производством и реализацией качественного керамического кирпича по доступным ценам. Основной продукцией ООО «ЗКМ» является керамический кирпич одинарный и полуторный марки 125 и 150 без примесей и добавок из экологически чистых кирпичных глин Курганской области, что подтверждено сертификатом соответствия и санитарно-эпидемиологическим заключением.

По заказам предприятие производит фасонный керамический кирпич: полукруглый и карнизный. Особое внимание уделено вопросу упаковки, для того чтобы обеспечить гарантированную доставку продукции к месту осуществления строительных работ, находящихся на значительном расстоянии

от завода. Кирпич упаковывается при помощи термоусадочной полиэтиленовой пленки, а затем послойно перекладывается упаковочной бумагой каждого ряда на поддоне. Поставки готовой продукции осуществляются в основном в Свердловскую, Тюменскую и Курганскую области, а также в Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский автономные округа. А также в близлежащие регионы республики Казахстан.

1 Рассмотрение и анализ существующей структуры предприятия и выявление недостатков

В структуре предприятия энергетическая служба занимает как самостоятельное, так и специфическое место. Она не принимает прямого участия в выпуске продукции и поэтому относится к виду вспомогательных служб, при этом носит обязательный характер в силу того, что предприятие не может осуществлять производственную деятельность без энергетической службы. Энергетическая служба должна обеспечивать бесперебойное, надёжное и безопасное снабжение всеми видами энергии. От исправного состояния энергетического оборудования и сетей напрямую зависит экономичность режимов работы энергетического и технологического оборудования. Направления деятельности энергетической службы не подразумевают под собой создание материальных ценностей, которые бы входили в товарную продукцию предприятия. Её деятельностью предусмотрено увеличение накладных расходов, исходя из этого выполнение возложенных задач должно производиться с минимальными затратами. Большое значение - это требование приобрело из-за перехода на новые методы хозяйствования, соблюдения режимов экономии и применения экономических рычагов в повышении эффективности производства.

Без чётко отлаженной системы профилактических ремонтов, регламентации периодичности ремонтов, их длительности и объёма, без нормативов материальных затрат обеспечить максимальную надёжность работы энергетического оборудования и сетей при минимальных затратах на их эксплуатацию, невозможно. Существует зависимость организационной структуры энергохозяйства завода от объема производства, используемого сырья и от разнообразия изготавливаемой продукции, количества работающих и некоторых других объективных и субъективных факторов. Приведем ряд факторов, которые оказывают влияние на организационную структуру энергетического хозяйства:

- тип производства;
- общий объем энергопотребления и виды потребляемой энергии;
- вид, количество, единичная мощность энергооборудования и его размещение на территории предприятия;
- схемы энергоснабжения;
- организационная структура самого предприятия;
- режим работы энергохозяйства.

В организационном отношении, в соответствии с указанными выше факторами энергетическое хозяйство предприятия подразделяется на общепроизводственное и цеховое. Как показано в таблице 1.

Общепроизводственное энергетическое хозяйство включает следующие виды установок:

- преобразовательные и генерирующие установки общепроизводственного назначения;
- энергетические сети;
- распределительные сети зданий и сооружений, а также энергоприемники складских помещений, зданий управления, столовых и так далее.

Цеховое энергохозяйство содержит следующие элементы:

- преобразовательные установки цехов;
- энергоприемники производственных цехов;
- распределительные сети внутри цехов и отопительно–вентиляционные приборы.

Для осуществления эксплуатации общепроизводственного энергохозяйства специально создаются энергетические цеха.

Имеется возможность осуществлять эксплуатацию энергохозяйства цехов, как децентрализованно, так и централизованно. При децентрализованной форме в цеховой части энергохозяйства персонал энергетических цехов осуществляет только капитальный ремонт, а персонал соответствующих цехов осуществляет все остальные виды обслуживания.

При централизованной форме на энергетические цеха возлагаются технический уход, ремонт и модернизация всего энергохозяйства предприятия. Так же возможна и смешанная форма эксплуатации, которая подразумевает в наиболее крупных цехах организацию цеховых энергетических служб, а эксплуатация энергооборудования остальных цехов обеспечивается централизованно персоналом энергетических цехов.

Таблица 1 - Структура энергетического хозяйства предприятия

Энергетическое хозяйство	
Общезаводское	Цеховое
Электросиловой цех	Преобразовательные установки цеха Распределительные сети внутри цеха. Установки для использования вторичных ресурсов
Теплосиловой цех	
Электромеханический цех	
Газовый цех	
Слаботочный цех	
Электроремонтный цех	Первичные энергоприемники

В большинстве случаев централизованная форма обслуживания наиболее целесообразна, так как профессионально подготовленные специалисты специализированный энергоцехов способны обеспечить лучшее обслуживание и ремонт энергооборудования. А также, в данной ситуации энергетику производственного цеха не приходится подчиняться сразу двум руководителям, то есть начальнику цеха по административной линии и руководства главному энергетiku предприятия по технической линии.

Структура энергетического цеха по своему назначению делится на 3 группы:

1. Эксплуатационная. Цеха, осуществляющие эксплуатационное обслуживание энергопотребляющего оборудования, который генерирует оборудование и сети.

2. Ремонтная. В данную группу входят цеха, осуществляющие монтаж и ремонт энергооборудования.

3. Смешанная группа. В данном случае происходит совмещение ремонтно–монтажных и эксплуатационных участков. Вышеперечисленные специальные ремонтные цеха выделяются в отдельные подразделения, в том случае если с энергетическое хозяйство имеет большие объемы.

На тех предприятиях, где энергоснабжение осуществляется по централизованной схеме (происходит закупка всех энергоносителей: электроэнергии и тепловой энергии из энергосистемы, а топливо поставляет топливо – снабжающая организация) энергетическое хозяйство включает в себя только энергоприемники, преобразовательные установки и распределительные сети.

На таких предприятиях энергетическое хозяйство чаще всего объединяется в два цеха: электросиловой цех и паросиловой цех. В электросиловом цехе происходит эксплуатация и ремонт электрооборудования и электрических сетей. Паросиловой цех подвергается эксплуатации и ремонту тепловое оборудование, компрессорные и насосные установки, канализации, а также паровые, водяные и воздушные сети.

Наиболее развитая структура энергоцехов наблюдается у металлургических, химических, машиностроительных заводов, так как в состав их энергослужб включаются энергослужбы значительных размеров, имеющее сложные схемы энергоснабжения. Такие предприятия, могут выделить, например, самостоятельный цех или газогенераторная станция; а также есть возможность создания газового цеха, который включает газовые сети, кислородные и ацетиленовые станции, промышленные вентиляции и холодильные установки. Возможно даже создание отдельного цеха связи и сигнализации со своей АТС, абонентской сетью, диспетчерской связью, сигнализацией и радиосвязью. Отдел главного энергетика (ОГЭ) централизованно управляет сложной структурой энергослужбы на любом предприятии или учреждении. Возглавляет отдел главный энергетик, непосредственно подчиняющийся главному инженеру предприятия. Отдел главного энергетика в своей работе должен руководствоваться: действующим

законодательством, постановлениями и распоряжениями Правительства РФ, указаниями и приказами министерств и ведомств, правилами технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации энергооборудования, положением об отделе главного энергетика предприятия и иными локальными нормативными актами.

Функциями отдела главного энергетика заключаются в:

- эксплуатации и ремонте энергооборудования,
- учете инвентаризации и паспортизации всего энергетического оборудования и сетей,
- подготовке исходных данных и заданий на проектирование,
- строительстве и монтаже новых, а также реконструкции действующих энергетических установок,
- оформлении сведений о том какое есть в наличии действующее, резервное и излишнее, а также не пригодное энергооборудование, а также о его списании и движении.
- разработке норм энергоносителей,
- разработке мероприятий по экономии топлива и других видов энергии,
- учете энергии, которая вырабатывается и отпускается производителем, а покупается и расходуется потребителем.
- расчете и анализе электрической энергии, выработанной по фактической себестоимости,
- обоснование и разработке заявок на приобретение необходимого энергооборудования, энергоносителей, запчастей и материалов,
- обеспечении безаварийной работы оборудования,
- ликвидации перебоев в энергоснабжении,
- снижении простоев оборудования,
- разработке графиков и планов ремонта энергооборудования и их увязка под соответствующие графики и планы ремонта,
- подготовке инструкций по эксплуатации и ремонту энергооборудования,

-составлении планов и отчетов по работе служб главного энергетика.

Для того чтобы постоянно совершенствовать управление энергетическим хозяйством на предприятии необходимо разработать комплекс мероприятий:

- совершенствование организационной структуры при помощи четкого разделения прав и обязанностей, которые выполняются отдельными службами энергетического хозяйства,

- С целью обеспечения затрат и прибыли каждого структурного подразделения, необходимо введение внутрипроизводственной самостоятельности,

- По созданию четкой нормативной базы, которая является неременным условием обеспечения внутрипроизводственной самостоятельности,

- обеспечение своевременного введения нового энергооборудования при условии высокого материально – технического снабжения всех звеньев энергохозяйства,

- разработка и систематизация показателей и форм отчетности и планирования, своевременная и верная обработка исходной информации,

- совершенствование и укрепление договорных отношений с другими подразделениями предприятия.

Эффективность работы энергетического хозяйства предприятия, зависящая от совершенства организационной структуры управления энергослужбой, качество организационной структуры определяется, прежде всего способностью к оптимальному выполнению во всех областях деятельности функций управления.

Поэтому происходит создание производственных и управленческих подразделений. В таблице 2 показано, что задачами производственных и управленческих подразделений является работа по выполнению одной своей функции, это плановый отдел, бухгалтерия, бюро нормирования и т.д., в одной или нескольких областях деятельности это ремонтный цех, бюро энергоиспользования и т. д., а также в функциональных подсистемах диспетчерская служба энергохозяйства. Одним из важных факторов является

выбор наиболее рациональной организационной структуры энергетической службы, которая позволит предприятию осуществлять свою деятельность без увеличения различных расходов. А также наиболее полно и четко разграничить обязанности между подразделениями энергослужбы.

Таблица 2 - Функции подразделений энергетической службы предприятия

№ п.п.	Подразделения энергослужбы	Функции подразделения
1	Диспетчерская служба.	Контроль и регулирование потребления энергии
2	Электроучасток.	Обслуживание и ремонт электрооборудования и электросетей.
3	Газовый участок.	Обслуживание и ремонт газового оборудования и теплосетей.
4	Бухгалтерия.	Бухгалтерский учет
5	Бюро нормирования труда и заработной платы.	Нормирование затрат
6	Бюро энергоиспользования.	Использование энергии
7	Бюро планового учета	Планирование
8	Ремонтный цех	Ремонтное обслуживание

В литературе выделяют несколько видов структуры службы, к ним относят функциональную, территориальную и комбинированную.

Функциональная структура подразумевает под собой распределение материально-технических ресурсов и исполнителей по видам выполняемых работ (функций) в специально созданных специализированных подразделениях (участков, бригад, звеньев, групп), за каждым из которых на любом объекте закреплен конкретный вид работ.

Территориальная структура \square представляет собой исполнителей, которые распределяются по объектам предприятия (бригады, цеха, и т.д.). При этом все

виды работ по обслуживанию энергооборудования осуществляют подразделения службы, только на участках, закрепленных, именно за ними.

Комбинированная структура с учетом номенклатуры и объема работ в течение года предусматривает возможность перестройки, то есть либо происходит чередование функциональной и территориальной структур, либо одновременное их применение на разных объектах.

Электроэнергетическая служба выполняет следующие основные задачи:

1) осуществление перспективного планирования развития и совершенствования электроэнергетики, тогда, когда привлекаются достижения научно-технического прогресса;

2) организует надежную и безопасную эксплуатацию электроустановок;

3) вся служба электроэнергетического хозяйства предприятия обеспечивает предприятие качественным, бесперебойным и экономически эффективным энергоснабжением;

4) электроэнергия должна использоваться эффективно и рационально;

5) неукоснительно соблюдает установленные нормы, лимиты и режимы потребления электроэнергии;

6) стремиться сделать нормой постоянное повышение квалификации электротехнического и обслуживающего электроустановки персонала и. т. д.

В качестве конкретного примера предлагается рассмотреть организационную структуру Энергетического Производства (ЭП) ПАО АВТОВАЗ, крупнейшего производителя легковых автомобилей в России. В последнее время тольяттинский завод преследуют все те же проблемы рынка:

- рост индекса потребительских цен;
- продолжающееся снижение курса рубля;
- ускорение темпов инфляции.
- снижение конкурентоспособности российских автомобилей.

«АвтоВАЗ» работает в общих со всеми условиями. Но имеет при этом ряд конкурентных преимуществ, таких как:

- крайне низкий уровень импортных комплектующих;

- государственная поддержка;
- новый модельный ряд;
- возможность более приемлемой, чем в среднем по рынку, индексации цен. Для увеличения рыночной доли до 20 % у компании есть все шансы. Можно даже пойти дальше, но это будет происходить и по вполне естественным негативным для рынка причинам, а именно вследствие более динамичного сокращения продаж у конкурентов. Ситуация снижения производства и перехода на выпуск более дорогих автомобильных моделей, негативно отразилась на различных производствах ПАО АВТОВАЗ. Не стало исключением и Энергетическое производство. Хотя, казалось бы, на таком огромном предприятии энергетическая служба должна соответствовать самым современным требованиям.

На рисунке 3 представлена схема организационной структуры энергетического производства тольяттинского автозавода. Пунктирной линией отмечены подразделения ЭП, которые были упразднены или подверглись реструктуризации. Это:

- Производство по газоснабжению и КИП и А. Куда входят:
 - Цех КИП и А.
 - Техническая группа.
- Производство по ремонту энергооборудования. Куда входят:
 - Группа анализа расхода и обеспечения запасными частями.
 - Группа анализа расхода и обеспечения материалами.
 - Участок складских и транспортных операций.

А также производство по электроснабжению и противопожарной автоматике. Главной причиной послужило снижение количества выпускаемых автомобилей, что привело на сегодня к тому, что у флагмана российского автопрома высвобождается всё большее количество не задействованных в технологическом процессе производственных площадок. Расход электроэнергии, на которых значительно снижается и обслуживание, и ремонт

электрооборудования становится не нужными. А также часть электрооборудования, находящегося на внешних территориях, передаётся

в ведение других предприятий. А вновь созданные подразделения Энергетического Производства выделены на рисунке №. 1 двойной линией, это

-Служба руководителя по организации производства. Куда входят:

-Группа по работе с договорами.

-Отдел Анализа и Планирования ремонта.

-Отдел Материально Технического Снабжения.

-Технический отдел.

Изменения в организационной структуре Энергетического Производства дадут возможность ПАО АВТОВАЗ в столь не простых условиях эффективно осуществлять управление своим энергохозяйством.

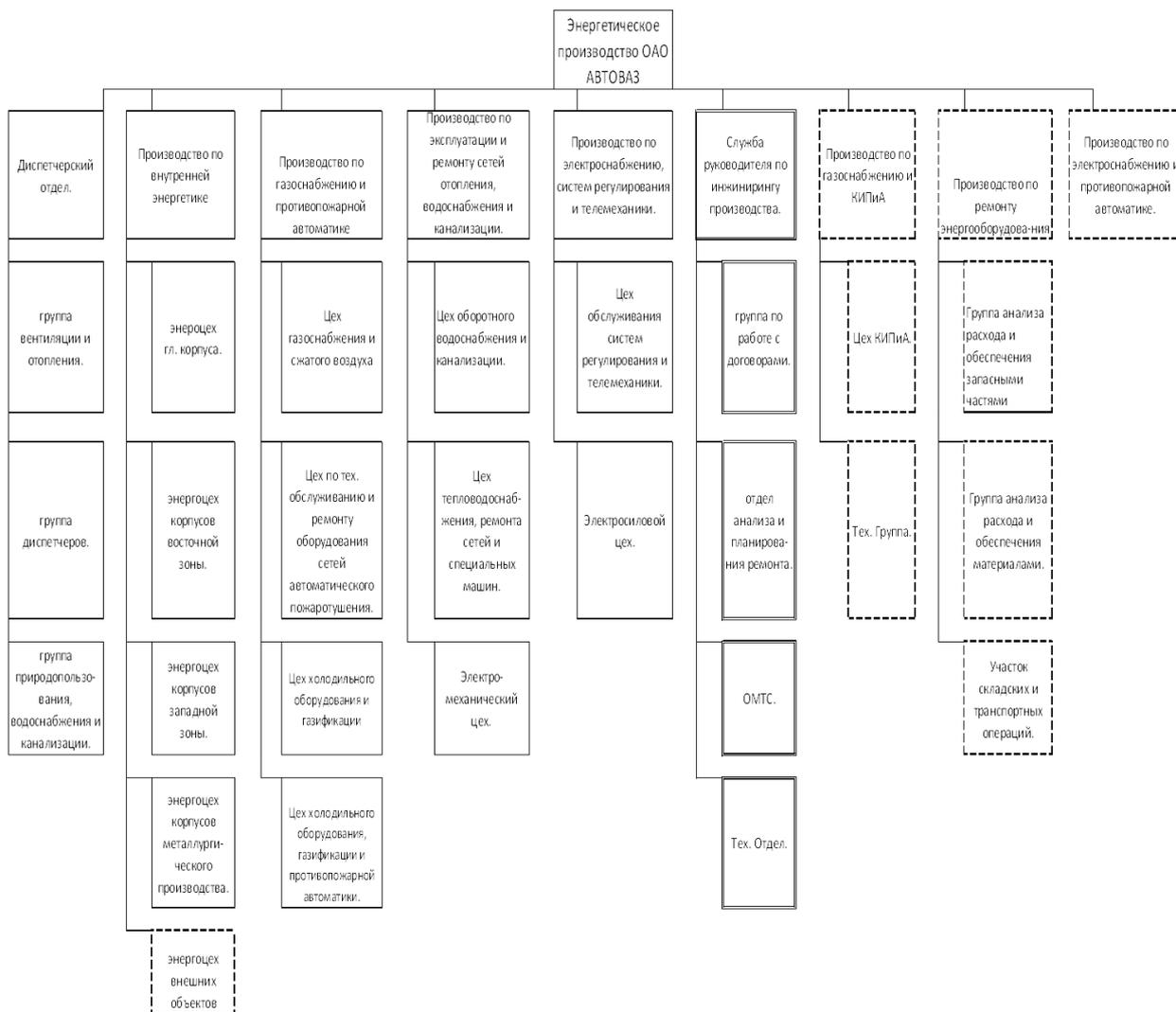


Рисунок 3 - Схема организационной структуры Энергетического производства ПАО «АВТОВАЗ»

А сейчас перейдем к рассмотрению предприятия, которое и будет объектом нашего исследования – ООО «Брылинский Завод Керамических Материалов», сокращенно ООО «БЗКМ», который располагается в Каргапольском районе Курганской области. Местоположение производства определяется непосредственной близостью брылинского месторождения глины. А предметом исследования является организация энергохозяйства на данном предприятии.

ООО «Завод керамических материалов» занимается производством керамического кирпича с 1997 года по современной технологии на немецком оборудовании. Сырьем для производства служат местные, экологически чистые

глины. Никаких добавок в производстве керамического кирпича не используется. Кирпич имеет отличный внешний вид, правильную геометрию, обладает высокой морозостойкостью, прочностью, долговечностью и низким водопоглощением.

Основная продукция – высококачественный, облицовочный керамический кирпич цвета «абрикос». По заказу выпускается полукруглый и карнизный кирпич. С 2009 года, учитывая спрос и потребности покупателя, предприятие освоило производство и выпускает без применения красителей под заказ светлый керамический кирпич «соломенный».

Кирпич ООО «Завод керамических материалов» по качеству является одним из лучших в регионе. Производство кирпича осуществляется в производственном корпусе голландской фирмы «Moors» с использованием высокотехнологичного оборудования европейских фирм, таких как SIEMENS, DANFOSS, PHILIPS, WEISHAUPТ, SEWEURODRIVE, FREIMATIK, KEMA, HANDLE.

Проведение планово – предупредительных работ (ППР) по техническому обслуживанию и ремонту оборудования производится двухступенчатой системой организации. Технически грамотное отношение к оборудованию позволяет выпускать на нем продукцию более высокого качества, чем предусмотрено контрактом поставки, а также выпускать продукцию в большем количестве, чем предусмотрено проектом. В 2016 г. объем произведенной продукции составил 14819 тыс. усл. шт. – 114% к проектной мощности, которая составляет 13000 тыс. усл. шт. Чтобы частично исключить зависимость от иностранных фирм, производится замена быстроизнашивающихся запасных частей, оснастки, деталей на запасные части, оснастку, детали, изготовленные на предприятиях г. Шадринска, г. Кургана, г. Челябинска, г. Екатеринбурга. Системы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) находятся в надлежащем состоянии при помощи своевременного проведения ППР и создание запаса в состав которого входят оборотные комплектации: узлов, блоков, аналоги, которых в России отсутствуют. Постоянно

осуществляется мониторинг возможностей применения менее дорогостоящего, но в тоже время не понижающего степень работоспособности оборудования КИПиА российских производителей. Вследствие морального старения и прекращения выпуска отдельных видов оборудования требуется проведение модернизации систем автоматики. Оборудование тепло – (котельная и сети) и электрохозяйство находятся в хорошем состоянии, своевременно проводятся работы по графику ППР, сезонные предпусковые работы.

Средняя степень изношенности производственных мощностей на 31.12.16 г. составляет 45,0 %.

Производственная деятельность предприятия.

Так как Брылинский завод керамических материалов занимается производством керамического кирпича, то в таблице 3 рассматривается сравнение количества выпущенного керамического кирпича и реализованного керамического кирпича потребителям. Обществом с ограниченной ответственностью «Завод керамических материалов» за 2016 год произведено 14819 тыс. усл. шт., при плане 14500 тыс. усл. шт., (выполнение 102 %).

Объем реализованной продукции составил 14532 тыс. усл. шт. при плане 14500 тыс. усл. шт., выполнение 100 %, превышение на 32 тыс. усл. шт. за счет увеличения спроса на продукцию в декабре, в том числе реализовано кирпича цвета «абрикос» - 7752 тыс. усл. шт., кирпича светлых тонов – 6780 тыс. усл. шт. Объем реализованной продукции от произведенной составил 98 %, при плановом задании 100 %.

Основными покупателями продукции за 2016 г. являлись:

- физические лица – 51 %
- индивидуальные предприниматели – 9 %;
- юридические лица – 40 %.

Таблица 3 - Производственные показатели БЗКМ за 2015г.-2016г.

№ п.п.	Наименование производственных показателей	2015г. Тыс. усл. шт.	2016 г. Тыс. усл. шт.
1.	Произведено кирпича за плановый период	14819	14819
2.	План производства кирпича на год	14500	14500
3.	Реализовано кирпича за плановый период	14502	14532
4.	План реализации кирпича за год	14500	14500

Производственные показатели коллективом предприятия ООО БЗКМ выполнены на 100% и 2015г. и 2016г.

Большое значение имеет график работы предприятия. Предлагается сравнить график работы основного производственного цеха и энергетической службы предприятия завода, представленные в таблице 4. График работы любого производственного подразделения влияет на эффективность его работы, поэтому на ООО «БЗКМ» производственные графики составлены с учетом того, чтобы максимально загрузить производственные мощности предприятия, а вспомогательные службы имели возможность рационально и наиболее полно производить обслуживание вверенного им оборудования. Производство кирпича осуществляется в цехе основного производства операторами по односменному двенадцатичасовому графику, без выходных дней. В этом же режиме работает Дежурный слесарь КИПиА. Оперативно-ремонтный персонал энергетической службы

работает в круглосуточном режиме, по скользящему двенадцатичасовому графику. А ремонтный персонал осуществляет свою работу по односменному восьмичасовому графику, по пять дней в неделю.

Таблица 4 - График работы производственного цеха и энергослужбы

№ п/п	Наименование службы	Должность	График работы
1	Энергетическая служба	Дежурный электромонтер	1 смена: 08-00ч.:20-00ч. 2 смена: 20-00ч.:08-00ч.
		Дежурный газовик	1 смена: 08-00ч.:20-00ч. 2 смена: 20-00ч.:08-00ч.
		Электромонтер ремонтник	1 смена: 08-00ч.:17-00ч.
		Слесарь ремонтник газового участка	1 смена: 08-00ч.:17-00ч.
		Дежурный слесарь КИПиА	Не чт. неделя:08-00ч.:20-00ч. Чт. неделя: Выходной
		Слесарь ремонтник КИПиА	1 смена: 08-00ч.:17-00ч.
2	Производственный цех	операторы	Не чт. неделя:08-00ч.:20-00ч. Чт. неделя: Выходной

Наличие потерь в электрических сетях распределения электроэнергии — это обычная реальность для энергопредприятий. Они классифицируются как технические или нетехнические. Техническое поражение соответствует электрической энергии, которая рассеивается между энергоснабжением и точками поставки потребителям. А нетехническое поражение — это разница между суммарными потерями и техническими потерями, т.е. все другие убытки в сумме, которые связаны с распределением электроэнергии, такие как кражи, ошибки учета энергии, ошибки в процессе выставления счетов и т.д.

В отличие от других продуктов, электричество и газ - товары первой необходимости в наше время, потому что не обеспечение ими даже в короткий период времени может привести к прерыванию в поставке различных услуг и возможных опасностей. Потребители не могут отложить покупку этих продуктов. Они могут отсутствовать в течение короткого периода времени, но не могут полностью устранить долгосрочное использование [5]. Поэтому далее мы рассмотрим и сравним расход энергетических ресурсов, используемых Брылинским заводом керамических материалов в 2015г. и 2016г.

Виды и объем энергетических ресурсов, которые использует ООО БЗКМ.

Сведения об использовании энергетических ресурсов за 2015 и 2016 год представлены в таблице 5, куда входят: электрическая энергия(закупленная), топливо для нужд предприятия, природный газ для выработки тепла, природный газ для выработки электроэнергии, дизельное топливо для выработки электроэнергии на аварийных ДЭС, топливо моторное для автотранспорта и спецтехники. Сопоставив и проанализировав все перечисленные данные таблицы 3, можно провести сравнительные характеристики расходов энергетических ресурсов за 2015г. и 2016г. Этот анализ позволяет не только сопоставить результаты использования энергетических ресурсов на предприятии в различные годы, но и позволяет сравнить:

- фактические показатели с плановыми, что дает оценку, которая обосновывает плановые решения;
- фактические показатели с нормативными, что обеспечивает оценку, которая является показателем внутренних резервов производства;
- фактические показатели отчетного периода с аналогичными данными прошлых лет для того, чтобы выявить динамику изучаемых параметров;
- фактические показатели организации с отчетными данными других предприятий (лучших или среднеотраслевых).

Это позволяет сделать выводы о необходимости изменения организационной структуры энергослужбы предприятия, так как при одинаковом объеме производства в 2015 и 2016г.г. расходы на энергоносители выросли на 1 799 тыс. руб. или на 9,25 %. На увеличение расходов энергоресурсов может также влиять наличие устаревшего оборудования. А отсутствие высокотехнологичных приборов учета и экономии энергоресурсов делает задачу по снижению последних практически не выполнимой. В следующем разделе будут рассмотрены более подробно все то высокотехнологическое оборудование, которое, по нашему мнению, необходимо для экономии энергоресурсов.

Таблица 5 - Использование энергетических ресурсов за 2015-2016 г.г.

№ п/п	Энергетические ресурсы	Единица измерения	Кол-во/ Сумма 2015 г.	Кол-во/ Сумма 2016 г.
1	2	3	4	5
1.	Электрическая энергия (закупленная)	тыс.кВт.ч	2 236	2 247
		тыс. руб. (без НДС)	7 370	8 329
2.	Топливо для нужд предприятия.	т.у.т.		
		тыс. руб.		
2.1	Природный газ для выработки тепла.	тыс. руб.		
		тыс.м.куб.	2 113	2 324
		тыс. руб.	8 400	9 240
2.2.	Природный газ для выработки электроэнергии	тыс.м.куб.		
		тыс. руб.		
2.3.	Для выработки электроэнергии на аварийных ДЭС, дизельное топливо	т	0,48	0,48
		тыс. руб.	12,5	12,5
2.4	Моторное топливо для автотранспорта и спецтехники	т.	115,44	115,44
		тыс. руб.	3 662	3 662
	ИТОГО:	т.у.т.		
		тыс. руб.	19 444,5	21243,5

Объем выработанной тепловой энергии составил 14 094 Гкал.

Состав электрохозяйства

Состав электрохозяйства представлен в таблице 6. В состав входят электрооборудование, дизельная электростанция, линии электропередач и

кабельные линии. А также сети наружного освещения предприятия и освещение административно-бытовых, конторских, лабораторных, проектно-конструкторских и вспомогательных помещений, рассматриваемого в данной диссертации кирпичного завода.

Таблица 6 - Состав оборудования электрохозяйства

Наименование	Ед. изм.	2015		2016	
Электродвигатели, всего:	шт./кВт	310	1450	310	1450
в том числе прочие ЭД до 1000В		310	1450	310	1450
Трансформаторы всего:	шт./кВт	4	1700	4	1700
в том числе на линейной части (10кВ)		4	1700	4	1700
Дизельные электростанции	шт./кВт.	1	508	1	508
в том числе ВЛ 10 кВ.	км	2,6	2,6		
в том числе воздушные ЛЭП до 1000 В	км		1,5		1,5
Воздушные ЛЭП,	км		4,1		4,1
Кабельные линии, всего:	км		5.96		5.96
в том числе кабельные линии 10кВ	км		0,26		0.26
в том числе кабельные линии 0,4кВ	км		5.7		5.7

Состав теплохозяйства

Сведения о входящем в состав энергетической службы теплоэнергетическом оборудовании представлены в таблице 7. В теплохозяйство энергетической службы предприятия входит котельная, которая работает на естественном (природном) газе.

Таблица 7 - Состав теплоэнергетического оборудования

Оборудование	2015 год	2016 год
Котельные, шт	1	1
Котлы, шт:		
из них водогрейные	2	2
из них паровые	-	-
Установленная мощность, МВт	2x2	2x2

Низковольтная сеть от трансформаторов до цехов осуществляется воздушными и для большей надежности подземными кабельными линиями.

На все технологическое оборудование, по рекомендациям заводов изготовителей, разработаны и утверждены графики планово-предупредительных ремонтов (ППР). Они представлены в таблице 8.

Главная необходимость электрооборудования в ремонте производится за счет выполняемых через конкретное количество отработанных им часов планового ремонта, с помощью которых образуется периодически повторяющийся цикл. Каждый планово-предупредительный ремонт электроустановок производится в необходимом объеме для устранения всех имеющихся дефектов, а также для того, чтобы обеспечить естественную работу оборудования до следующего запланированного ремонта. Срок плановых ремонтов определяется в соответствии с установленными периодами;

Организация планово-предупредительного ремонта и контроль основывается на обычном объеме работ, с помощью выполнения которого обеспечивается работоспособное состояние оборудования. Нормальный объем работ определяется согласно установленным оптимальным периодам между плановыми периодическими ремонтами. Средством профилактики между планово-периодическими периодами электрооборудование выступают плановые осмотры и проверки. Периоды и чередование планового ремонта оборудования зависит от назначения оборудования, его конструктивных и ремонтных особенностей, габаритов и условий эксплуатации. При подготовке

планового ремонта уточняется наличие и характер дефектов, производится подбор запасных деталей и запчастей, замена которых будет нужна при ремонте. Создается специальный алгоритм проведения данного ремонта, обеспечивающий бесперебойную работу тогда, когда проводится ремонт. Данный подход при осуществлении подготовки позволяет осуществить полный ремонт оборудования без нарушения привычной работы производства. Планово-предупредительный грамотно составленным ремонтом предусматривается:

- планирование;
- подготовка электрооборудования к плановому ремонту;
- проведение планового ремонта;
- проведение мероприятий, которые связаны с плановым техническим обслуживанием и ремонтом.

Планово-предупредительный ремонт подразумевает под собой определенную систему работ по поддержанию электрооборудования и других элементов электроустановок в нормальном (рабочем) состоянии.

Систему планово-предупредительного ремонта (система ППР) электрооборудования составляют следующие структурные элементы:

- межремонтное обслуживание,
- текущий ремонт,
- средний ремонт,
- капитальный ремонт.

Межремонтное обслуживание состоит:

- из эксплуатационного ухода — чистки, смазки, обтирки, регулярного наружного осмотра и пр.;
- мелкого ремонта электрооборудования — исправления мелких деталей, крепления деталей, подтяжку разлаженных креплений.

При текущем ремонте электроустановок предусматривается:

- замена быстро изнашивающихся деталей.

- исправление малых дефектов, промывка и чистка масляных и охлаждающих систем.

В время производства текущего ремонта происходит выявление состояния электрооборудования и степень необходимости в среднем и капитальном ремонтах. А также происходит корректировка первоначально намеченных сроков ремонта.

Текущий ремонт производится там, где непосредственно установлено электрооборудование.

Для электродвигателей необходимо:

- проведение наружного осмотра и удаление с электродвигателя пыли, масла и грязи;

- осуществление проверки щитков для зажимов, радиального и аксиального зазоров, вращение смазочного кольца, крепления электродвигателя;

- наличие смазочного масла в подшипниках;

- восстановление изоляции у перемычек и выводных концов;

- проведение проверки исправности заземления, натяжения ремня, правильного подбора плавких вставок;

- измерение сопротивления изоляции обмоток мегомметром.

Операции для пускорегулирующей аппаратуры заключаются в:

- проведении наружного осмотра и протирка;

- зачистке подгоревших контактов;

- регулировке нажатия скользящих контактов;

- осуществлении проверки контактов в соединениях, работы магнитопровода, плотности прилегания контактов, установки реле или термоэлемента;

- регулировке пружин и работы механической части;

- проверке правильности заземления прибора.

Выполнение работ среднего ремонта заключается в:

- частичной разборке электрооборудования,

- разборке отдельных узлов,
- ремонте или замене изношенных деталей,
- измерении и определении состояния деталей и узлов,
- составлении предварительной ведомости дефектов,
- снятии эскизов и проверке чертежей на запасные детали,
- проверке и опробовании электрооборудования или его отдельных узлов.

Места установки электрооборудования и ремонтная мастерская служат для проведения среднего ремонта.

Все операции текущего ремонта характерны и для электродвигателей, но помимо этого необходимо проведение:

- полной разборки электродвигателя и устранение поврежденных мест обмотки без ее замены;
- промывки механических частей электродвигателя;
- мойки, пропитки и сушки обмоток;
- покрытия обмоток лаком;
- проверки исправности и крепления вентилятора;
- при необходимости проточки шеек вала ротора;
- проверки и выверки зазоров;
- смены фланцевых прокладок;
- промывки подшипников и в случае необходимости перезаливка вкладышей подшипников скольжения;
- заварки и проточки заточек у щитов электродвигателя;
- сборки электродвигателя с испытанием на холостом и рабочем ходах.

Для пускорегулирующей аппаратуры выполняют все операции текущего ремонта, а также предусматривается:

- полная замена всех износившихся частей аппарата;
- проверка и регулировка реле и тепловой защиты;
- ремонт кожухов, окраска и опробование аппаратуры.

Капитальный ремонт.

Для электродвигателей выполнение капитального ремонта предусматривает следующие операции:

- полную, либо частичную замену обмоток или их ремонт;
- замену вала ротора;
- балансировку ротора;
- замену вентилятора и фланцев;
- чистку, сборку, окраску электродвигателя и испытание его под нагрузкой.

Зависимость организации обслуживания и ремонта электрооборудования, находящихся в эксплуатации на данном предприятии токоприемников. А именно от их количества и мощности.

Для электроустановок:

- полная разборка электрооборудования;
- замену отдельных деталей или узлов;
- исправление всех дефектов;
- испытание электрооборудования.
- опробование электрооборудования;

Цель капитального ремонта заключается в полном восстановлении первоначальной технической характеристики электрооборудования. При его проведении необходимо также учитывать возможность модернизации оборудования.

Образование собственных терминов видов ремонтов и ТО, необходимых для использования на конкретном предприятии предусмотрено ГОСТ 18322-78 и системой.

С учетом видов ремонта в системе необходимо создание нормативных ремонтов, ТО – ремонты и ТО для конкретного вида оборудования согласно описанным в нормативно-технической документации.

Мастер электрик, мастер теплотехник и инженер-техник КИПиА совместно составляют, а главный энергетик утверждает планы-графики мероприятий на следующий год:

- по технической эксплуатации инженерного оборудования и коммуникаций;
- по выполнению работ текущего и капитального характера;
- по подготовке инженерного оборудования, систем и коммуникаций к эксплуатации в осенне-зимний период;
- по организации круглосуточного дежурства обслуживающего персонала.

На кирпичном заводе выполнение технического обслуживания и текущего планового ремонта проводится в основном в ночное время силами дежурного персонала энергетической службы БЗКМ. В случае проведения средних и капитальных плановых ремонтов (более одного дня) создается технологический запас выпускаемой продукции, для вывода ремонтируемого оборудования из работы.

После проведения анализа таблицы 8 видно, что общее отклонение срочных или внеплановых ремонтов в 2016 году снизилось на 15% по сравнению с 2015 годом.

Таблица 8 - График проведения ППР производственного цеха на 2016г.

№ п.п	Наименование оборудования.	2016г.план			2016г.факт			Отклонение		
		ТО, шт.	ТР, шт.	СР, шт.	ТО, шт.	ТР, шт.	СР, шт.	ТО, шт.	ТР, шт.	СР, шт.
1	Ящичные питатели	9	3	1	9	3	1	0	0	0
2	Бегуны KG - 1800	9	3	1	9	3	0	0	0	1
3	Вальцы DW - 650	9	3	2	9	3	1	0	0	1
4	Вальцы DW - 1000	9	3	1	9	3	1	0	0	1
5	Круглоситный питатель SRB 1500	7	4	1	7	4	1	0	0	1
6	Барабан сушки глины	9	3	1	9	3	1	0	0	1
7	Ленточные транспортеры	10	3	2	10	3	0	0	0	1

Продолжение таблицы 8

8	Пресс (кирпичный)	9	3	1	9	3	1	0	0	1
9	Двухвальный смеситель (кирпичный)	9	3	1	9	3	1	0	0	1
10	Универсальное резательное устройство	10	4	2	10	4	1	0	0	1
11	Автомат для планок носителей	11	5	1	11	5	2	0	0	+1
12	Элеватор с каркасом на стороне мокрой технологии	9	3	1	9	3	1	0	0	0
13	Элеватор с каркасом на стороне сухой технологии	9	3	1	9	3	1	0	0	0
14	Разгрузочно-погрузочная машина, понижающие вагонетки на входе и выходе печи	9	3	1	9	3	1	0	0	0
15	Вагонетки туннельной печи	10	4	1	10	4	1	0	0	0
16	Камерные сушила	11	5	2	11	5	1	0	0	1
17	Туннельная печь (06)	10	4	2	10	4	1	0	0	1
18	Установка загрузки и разгрузки туннельных вагонеток. Манипулятор элеватора сухой технологии	9	3	1	9	3	1	0	0	0
19	Установка пакетирования кирпича	9	3	1	9	3	1	0		0
20	Установка для транспортировки поддонов	3	3	1	3	3	1	0	0	0
21	Транспортеры сухой технологии и разгрузки	9	3	1	9	3	1	0	0	0

Продолжение таблицы 8

22	Компрессорная установка и сосуд под давлением.	9	3	1	9	3	1	0	0	0
23	ДЭС цеха	12	5	2	12	5	1	0	0	1
24	Установка аспирации воздуха	9	3	1	9	3	1	0	0	0
25	Система аспирации сушильного барабана	7	2	1	7	2	1	0	0	0
26	Транспортная система вагонеток туннельной печи	4	2	1	4	2	1	0	0	0
27	Проверка приводов клапанов сушильных камер	4	2	1	4	2	1	0	0	0
	Итого за год:	234	88	33	234	88	26	0	0	7
	Итого в % отношении	100%	100%	100%	100%	100%	85%	0%	0%	15%

Параллельно с планово-предупредительными ремонтами энергетического оборудования основного производства, персоналом энергетической службы завода проводятся планово-предупредительные ремонты обслуживаемого оборудования всех производственных подразделений, зданий и сооружений предприятия, включая жилой поселок для работников завода. Рассмотрим таблицу 9, где представлен график ежемесячных технических осмотров и плановых ремонтов электрооборудования вспомогательных объектов ООО «БЗКМ». График представлен за декабрь 2016г. Но за предыдущие одиннадцать месяцев ежемесячные графики ТО основных и вспомогательных цехов ничем ни отличаются друг от друга. Потому что их составлением в полном объеме никто из инженерно-технического состава энергослужбы не занимается. А это в свою очередь говорит о том, что процесс подготовки ежемесячных графиков ТО и годового графика ППР приобрел на ООО «БЗКМ» больше

символический, ритуальный характер. Причин сложившегося положения несколько: как объективных, так и субъективных. Но все они главным образом связаны с тем, что за последние несколько лет ситуация как внутри, так и за пределами предприятия радикально изменилась. Попробуем разобраться с некоторыми из причин сложившегося положения и предложить свое видение того, как изменить ситуацию в лучшую сторону.

Для начала необходимо описать типовую схему подготовки графика ППР, каким образом она выглядит на заводе керамических материалов. К концу года финансовым подразделением предприятия (бухгалтерией) готовится проект бюджета предприятия на следующий год и согласование его с другими службами. Техническая служба должна осуществить подготовку своей части бюджета, а именно: суммы расходов на материалы, комплектующие, оплату труда ремонтного персонала и услуг сторонних подрядных организаций. В качестве основы для подготовки бюджета ТО и Р на следующий год должен выступать рассчитанный на год график ППР. Однако при подготовке годового графика ППР на следующий год он фактически без изменений формируется на основе графика ППР текущего года, т.е. список оборудования, виды и перечень регламентных работ, а также их периодичность остаются без каких-либо изменений. В свою очередь, график ППР на текущий год был получен аналогичным способом - на основе прошлогоднего. Встречаются ситуации, когда такое копирование производится в течение многих лет, и персонал предприятия не имеет возможности вспомнить происхождение первоисточника. Безусловно, некоторые изменения в бюджет все-таки вносятся, но их основой служит не будущий график ППР, а бюджет текущего года. В большинстве случаев все изменения ограничиваются корректировкой сумм бюджета на инфляционную составляющую стоимости материалов и работ. Что же касается собственно плановых сроков, перечня и объема ППР, то эти данные практически не подвергаются изменениям, остаются неизменными из года в год, и не отражают ни реальное техническое состояние оборудования, ни остаточный ресурс и наработку, ни историю поломок оборудования и многое

другое. Таким образом, к сожалению, график ППР, в качестве документа не представляет собой продукта инженерного расчета, а выполняет формальную бюрократическую функцию. Но для любой производственной компании важнейшей задачей является обеспечение надежного, экономически эффективного использования имеющегося оборудования. Не является исключением и рассматриваемое нами предприятие. Поэтому в дальнейшем исследуемому нами предприятию будет рекомендовано разрабатывать годовые и ежемесячные графики ППР в соответствии с общепринятыми отраслевыми нормативами.

Таблица 9 - График ТО электрооборудования вспомогательных объектов завода на октябрь 2016года

		«УТВЕРЖДАЮ» Главный инженер ООО «БЗКМ» " " 2016г.																														
		График ТО электрооборудования вспомогательных объектов завода на октябрь 2016 года																														
№ п.п.	наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	АБК 1 этаж	ТО																		ТР												
2	Насосная станция	ТО																		ТР												
3	Ст.обезжелезивания		ТО																		ТР											
4	Рем.цех			ТО																		ТР										
5	Дизельная				ТО																		ТР									
6	Котельная					ТО																		ТР								
7	Очистные сооружения.						ТО																		ТР							
8	Склад Готовой Продукции							ТО																		ТР						
9	Центральный склад								ТО																			ТР				
10	Гараж легкового тр-та									ТО																				ТР		
11	Сварочный цех										ТО																				ТР	
12	Проходная, ул. освещ.											ТО																			ТР	
13	Подстанция, завод												ТО																			ТР
14	АБК 2 этаж														ТО																	ТР
15	КНС-1, КНС-2															ТО																
16	Скважина																ТО															
17	Подстанция, жил. поселок																	ТО														

Главный энергетик ООО "БЗКМ"

Организационная схема обслуживания энергохозяйства кирпичного завода показана на действующей схеме ООО «БЗКМ» рисунке 4 и включает в себя электроучасток, газовый участок и лабораторию КИПиА. Возглавляет электроучасток мастер-электрик, который подчиняется главному энергетнику предприятия. А главный энергетик, являясь ответственным за энергохозяйство

подчиняется, непосредственно, главному инженеру завода. На электроучастке под руководством мастера трудятся четыре дежурных электрика, которые круглосуточно осуществляют обслуживание и ремонт электрохозяйства данного кирпичного завода. А также два электромонтера ремонтника. К ним относятся рабочие высокой квалификации (5 – 6 разряд).

1. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электроустановок должен уметь:

- производить техобслуживание, текущий и капитальный ремонт электрооборудования;

- устанавливать и производить центровку электродвигателей;

- обслуживать и ремонтировать силовые и осветительные установки с различными схемами включения;

- производить монтаж и ремонт кабельных сетей с напряжением до 10 кВ включительно с учетом вводных устройств и соединительных муфт;

- ремонтировать различные типы выпрямителей, сварочных аппаратов с любыми схемами управления;

- ремонтировать различные типы автоматических выключателей, выключателей нагрузки, магнитных пускателей, контейнеров;

- производить регулирование и проверку аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта;

- ремонтировать приборы звуковой, световой сигнализации, посты управления, контроллеры, магнитные станции;

- производить оперативные переключения в соответствии с ПТБ и ПТЭЭП;

- выполнять несложные слесарные и столярные работы при ремонте электрооборудования;

- производить измерения мегаомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, обмоток статоров и роторов электродвигателей, опорной и переходной изоляции, обмоток трансформаторов;

- выявлять и устранять неисправности и повреждения электрооборудования с различными схемами включения;

- определять места повреждения кабелей;

- измерять сопротивление заземлений потенциалов на оболочке кабеля;

- производить окраску наружных частей приборов и оборудования;

- пользоваться всеми имеющимися на объектах завода средствами пожаротушения;

- обесточить любую электроустановку завода, заблокировать, работать самому и вести надзор за работающими во время работы;

- выполнять любую работу по наряду в рамках своей группы допуска.

2. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электроустановок обязан:

- выполнять в оперативном порядке все указания и распоряжения главного энергетика, лица его заменяющего. О всех случаях, угрожающих безопасности людей, целостности оборудования докладывать лично главному энергетнику, а в его отсутствие администрации;

- руководствоваться положением о взаимоотношениях потребителей с энергоснабжающей организацией;

- производить оперативные переключения и работы, связанные с ликвидацией аварий в строгом соответствии с требованиями ПТБ и ПТЭЭП, инструкцией по ликвидации аварий;

- производить обходы и осмотры оборудования в зоне обслуживания. При обнаружении дефектов принимать меры к их устранению, записать в журнал и сообщить об этом главному энергетнику;

- осуществлять подготовку рабочих мест и допуск к работам эксплуатационно- ремонтного персонала, а также лиц, командированных другими организациями;

- следить за состоянием и регулярно заполнять техническую документацию;

- вести записи в оперативном журнале в хронологическом порядке, в котором заносятся все случаи включения и отключения электрооборудования,

случаи срабатывания защиты и сигнализации, все обнаруженные неисправности и проведенный ремонт;

- при нарушении режима работы, повреждении или аварии оборудования немедленно принимать меры к восстановлению нормального режима работы оборудования и ставить в известность главного энергетика;

- следить за наличием и исправным состоянием предметов техники безопасности;

- выполнять работы в порядке текущей эксплуатации на закрепленном участке согласно утвержденного перечня;

- выполнять разовые поручения руководства предприятия и руководителя структурного подразделения;

- содержать в порядке и чистоте свое рабочее место и закрепленное за ним оборудование, помещения, территорию;

- участвовать в проведении ремонтных работ;

- являясь производителем работ принять рабочее место от допускающего.

3. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электроустановок имеет право:

- отключать электрооборудование в случаях угрожающих жизни людей, выходу из строя оборудования, возникновения пожара с немедленным сообщением оператору и главному энергетнику;

- не принимать смену, если она не подготовлена к сдаче;

- не выполнять распоряжений и требований, явно ведущих к выходу из строя оборудования, возможности возникновения пожара с немедленным уведомлением администрации завода;

- подавать предложения по повышению надежности работы схем электрооборудования, улучшения условий труда.

Электрики-ремонтники всегда работают по прерывному графику независимо от режима работы цеха.

На всех предприятиях, которые используют в качестве топлива газ из магистральных и городских газопроводов или сжиженные углеводородные

газы, должен обеспечиваться комплекс мероприятий по безопасной эксплуатации газового хозяйства, регламентированный Правилами безопасности в газовом хозяйстве. Организационная схема обслуживания газового хозяйства кирпичного завода включает в себя газовый участок. Возглавляет газовый участок мастер теплотехник, который, также, как и мастер электрик подчиняется главному энергетнику предприятия. На газовом участке под руководством мастера трудятся четыре дежурных слесаря газовой службы, которые круглосуточно осуществляют обслуживание и ремонт газового хозяйства данного кирпичного завода. А также два слесаря ремонтника газовой службы. Согласно должностной инструкции на них возложены следующие должностные обязанности:

1. Слесарь по ремонту и обслуживанию газового оборудования должен знать и уметь:

- производить техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт газового оборудования;

- уметь выводить в ремонт вышедшее из строя оборудование, не нарушая нормальный режим работы производства;

- знать устройство и принцип работы всех газовых объектов завода;

- при возникновении угрозы жизни людей или имуществу принять меры по устранению;

- следить за правильностью работы систем безопасности и газоиспользующими установками;

- знать прохождение внешнего и внутреннего газопровода, а также параметры и направление движения газа;

- следить за техникой безопасности на рабочем месте;

- знать инструкцию по планам ликвидации возможных аварий;

знать правила пожарной безопасности, приемы пожаротушения и уметь применять их на практике;

- знать правила и способы оказания доврачебной помощи при поражении электрическим током и другими вредными факторами;

- знать правила пользования газоанализатором и средствами индивидуальной защиты.

2. Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования обязан:

- выполнять в оперативном порядке все указания и распоряжения мастера ГУ, главного энергетика или лица его заменяющего. О всех случаях, угрожающих безопасности людей, целостности оборудования докладывать лично мастеру ГУ или главному энергетику, а в их отсутствие администрации завода;

- производить оперативные переключения и работы, связанные с ликвидацией аварий в строгом соблюдении требований ПТЭ в ГХ, ПБ в ГХ и плана ЛВА;

- производить обходы и осмотры оборудования. При обнаружении неисправности принимать меры к их устранению, записывать в журнал и сообщать непосредственному начальнику;

- при нарушении режима работы, повреждении или аварии оборудования немедленно принимать меры к восстановлению нормального режима работы оборудования;

- вести записи в оперативном журнале в хронологическом порядке, в котором заносят все случаи включения и отключения газового оборудования, случаи срабатывания защиты и сигнализации, все обнаруженные неисправности и проведенный ремонт;

- выполнять работы в порядке текущей эксплуатации на закрепленном участке согласно утвержденного перечня;

- выполнять разовые поручения руководства предприятия и руководителя структурного подразделения;

- содержать в порядке и чистоте свое рабочее место и закрепленное за ним

оборудование, помещения и территорию.

- осуществляют бесперебойное снабжение газом котлов с соблюдением параметров в соответствии с их режимными картами;

- отслеживание расхода газа,
- отслеживание параметров датчиков измерения загазованности и температуры воздуха,
- контроль за средствами автоматизации,
- обслуживание технологических защит,
- обслуживание блокировок и сигнализации службами цеха ТАИ;
- проведение газоопасных работ, когда в газопроводы запускается газ после того, как закончен их ремонт и консервация;
- продувка газопроводов после того, как газопроводы выведены в ремонт и на консервацию;
- окраска надземных газопроводов, арматуры и газового оборудования.

Учет количества газа, который поступил и который израсходован осуществляет группа учета ПТО.

3. Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования имеет право:

- отключать газоиспользующее оборудование и арматуру в случаях, угрожающих жизни людей, выходу из строя оборудования, возникновения пожара с немедленным сообщением мастеру ГУ или главному энергетику завода;

- не выполнять распоряжения и требования, явно ведущие к выходу из строя оборудования, возможности возникновения пожара с немедленным уведомлением администрации завода;

- подавать предложения по повышению надежности работы узлов и агрегатов газового оборудования.

Лаборатория службы КИП и А. В ней трудятся два дежурных слесаря КИП и А и один слесарь ремонтник КИП и А.

Основной обязанностью слесаря по КИПиА, является обеспечение работоспособности средств КИП, автоматики, связи, охранно-пожарной сигнализации, оргтехники путем своевременного выполнения:

- ремонтных работ и технического обслуживания вышеуказанных средств;
- ремонтных работ оборудования, как плановых, так и аварийных;
- контроля за соблюдением правил эксплуатации работниками цеха вышеназванных средств;
- испытаний и проверок технических характеристик вышеназванных средств;
- своевременного сообщения о неисправности вышеназванных средств, или второстепенных неисправностей, которые могут повлечь за собой повреждения вышеназванных.

Слесарь по КИПиА выполняет свои обязанности при выполнении следующих требований:

- отсутствие нарушений охраны труда и техники безопасности самим и другими лицами, включая временно прикомандированных лиц;
- постоянное повышение квалификации работников, эксплуатирующих средства КИП, автоматики, охранно-пожарной сигнализации и оргтехники, путем обучения на месте, разъяснений условий правильной эксплуатации оборудования другим работникам;

3 Слесарь по КИПиА имеет право:

- принимать участие в мероприятиях и комиссиях по вопросам, касающихся эксплуатации КИП, связи, охранно-пожарной сигнализации, оргтехники, вносить предложения этим комиссиям;
- представлять инженеру по КИПиА свои проекты по переоборудованию эксплуатируемых средств, с целью улучшения их показателей;
- представлять инженеру по КИП и А материалы о привлечении к ответственности лиц, нарушающих правила эксплуатации различных средств управления;
- потребовать от сменного мастера отстранить от работы работников при серьезных нарушениях правил эксплуатации средств управления и техники безопасности, с последующим сообщением о нарушении инженеру по КИПиА;

- представлять инженеру по КИПиА свои материалы по совершенствованию производства, качества и контроля качества продукции, по ликвидации узких мест производства.

Лаборатория КИП и А осуществляет работы по ремонту приборов и автоматики, которые установлены на предприятии.

Лаборатория проводит:

1. входной контроль всех приборов и оборудования, поступающих на ремонт и поверку;
2. ремонт КИП, приборов и узлов автоматики; ремонт систем управления;
3. тестирование, ремонт, регулировку и наладку микропроцессорных контроллеров и электронно-вычислительных блоков;
4. техническое обслуживание, тестирование, ремонт, регулировку и наладку узлов и устройств регулируемых электроприводов (РЭП) как по месту их установки, так и в лабораторных условиях; техническое обслуживание и ремонт первичных преобразовательных приборов.

Состав лаборатории включает в себя:

-участок ремонта микропроцессорных контроллеров, который обеспечивает ремонт, тестирование, регулировку и наладку микропроцессорных контроллеров и электронно-вычислительных блоков в лабораторных условиях

-участок тестирования, ремонта, регулировки и наладки приборов давления, расхода и уровня; аналитических приборов; приборов измерения физико-химических параметров; электроизмерительных и электронных приборов;

-участок ремонта КИП и А, который выполняет ремонт КИП, приборов и узлов автоматики в лабораторных условиях и т.д.

На рабочих местах по ремонту КИП и А имеется в наличии необходимое стендовое оборудование для проведения качественного и оперативного ремонта

всего эксплуатируемого парка приборов и автоматики. Руководство ремонтным участком КИП и А осуществляет инженер - техник КИП и А.

Главный энергетик совместно с мастером электриком, мастером теплотехником и инженером техником КИП и А проводит анализ причин возникновения аварийных ситуаций и разрабатывает план профилактических мероприятий, исключающий их повторное возникновение, позволяющий проводить данные работы без отключения энергоресурсов, обеспечивающих бесперебойную работу инженерного оборудования.

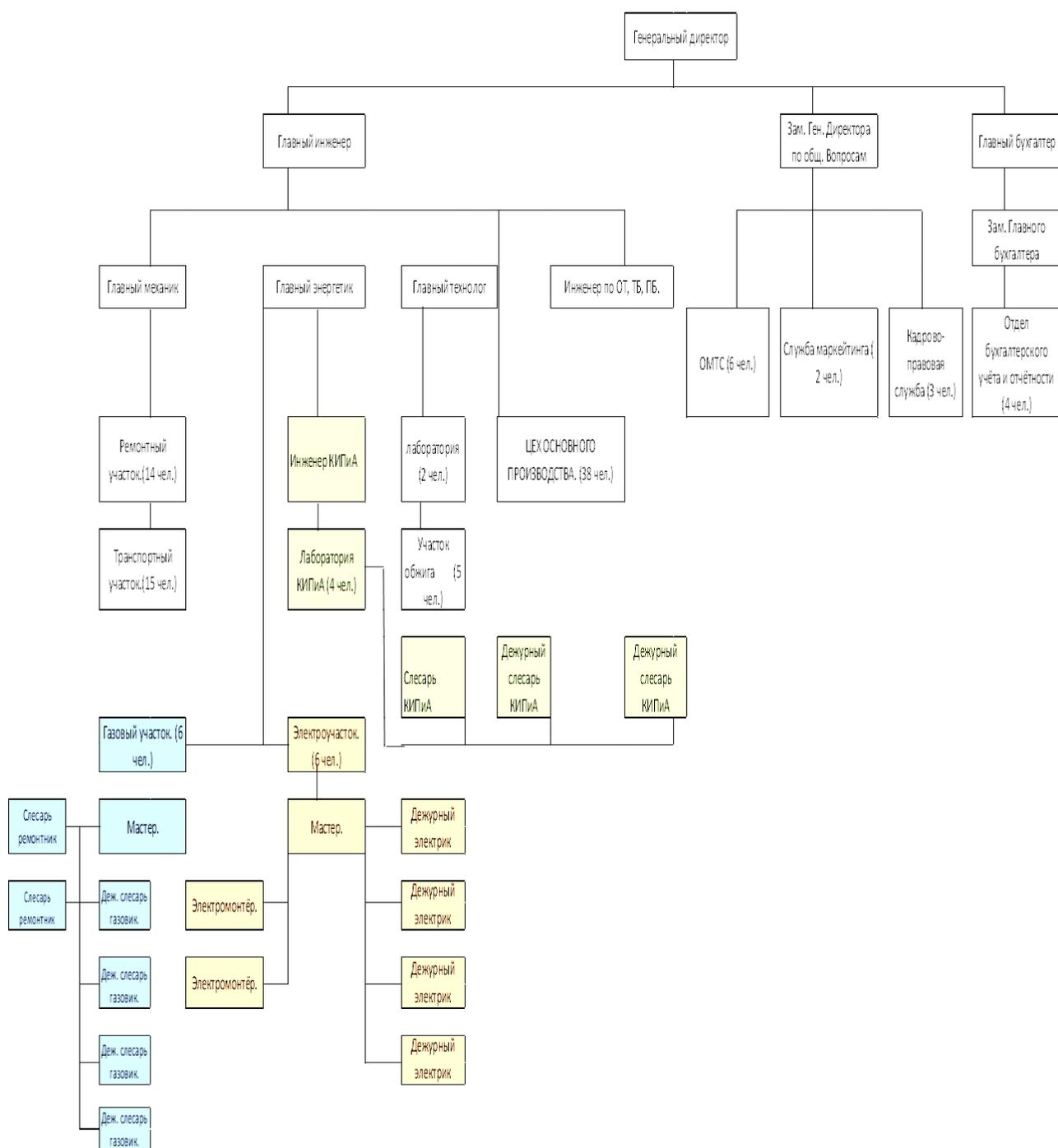


Рисунок 4 - Действующая схема организационной структуры ООО «БЗКМ»

А на более крупных кирпичных заводах с развитым энергохозяйством, с протяженными электросетями обычно организуется особая хозрасчетная единица: управление электрохозяйством или энергоцех. Как правило данной

структуре дается как управленческая, так и финансовая самостоятельность. То есть подразделение имеет, как минимум свой бюджет.

Ввиду того, что Брылинский завод керамических материалов расположен непосредственно вблизи глиняных карьеров и на большом расстоянии от крупных населённых пунктов. Завод имеет некоторые трудности не только с наличием квалифицированного персонала, но и с его профессиональным обучением. Рассмотрим в таблице 10 количество вакантных мест энергослужбы ООО «Завод Керамических Материалов» в Курганской области. Из таблицы видно, что отмеченные должности специалистов, длительное время являются вакантными. А должность слесаря КИПиА вакантна до сих пор. Что видно из данных представленных Центром Занятости Населения Курганской области. Поэтому для реализации нашей цели: «повышение эффективности управления энергетической службой» рассмотрим как влияет кадровая политика на данный процесс. Главное направление в данной сфере базируется на наборе основополагающих принципов, которые реализует кадровая служба предприятия. В данном случае именно кадровой политике принадлежит стратегическая линия поведения в работе с персоналом.

К общим требованиям к кадровой политике в современных условиях относятся.

- тесная связь со стратегией развития (или выживания) предприятия. Реализация этой стратегии складывается из обеспечения кадрами.

- гибкость. Данное требование представляет из себя стабильность, так как с ней связаны определенные ожидания работника, и динамичность изменения тактики предприятия при производственной и экономической ситуации.

- экономическая обоснованность, что связано с определенными издержками для предприятия. Следовательно, данное требование исходит из его реальных финансовых возможностей предприятия.

- обеспечение индивидуального подхода к своим работникам.

Способом реализации кадровой политики является кадровая работа. Поэтому выбор кадровой политики определяется не только основной целью, но

и при выборе средств, методов, приоритетов и т. д. Кадровую работу необходимо основывать на системе, которая включает в себя: правила, традиции, процедуры, комплекс мероприятий, непосредственно связанных с подбором кадров, с проведением для них обязательной необходимой подготовки, расстановки, использования, переподготовки, мотивации, продвижения и т. д.

Кадровая политика носит как общий характер в том случае если касается кадров предприятия в целом, так и частный, избирательный, при ориентировании на решение специфических задач (в пределах отдельных структурных подразделений, функциональных или профессиональных групп работников, категорий персонала).

Кадровая политика позволяет сформировать:

- Что требуется нанимаемому персоналу - это образование, пол, возраст, стаж, уровень специальной подготовки и т.п.);

- отношение к «финансовым вложениям» в будущий персонал, к целенаправленному воздействию на развитие тех или иных сторон занятой рабочей силы;

- отношение к формированию надежного, стабильного коллектива

- отношение к профессиональной подготовке новых рабочих на предприятии, ее объему, а также к переподготовке кадров;

- отношение к внутризаводским кадровым передвижениям и т.д.

При формировании мотивации работников, повышении их самоотдачи в производственной деятельности особое место занимает социальная политика предприятия, которая является составной частью механизма совершенствования качества рабочей силы и условий ее эффективной реализации. Объектом воздействия социальной политики являются как занятые работники предприятия, так и в определенной мере бывшие работники предприятия, в том числе вышедшие на пенсию.

Кадровая и социальная политика в организации имеют определенную взаимосвязь, которая заключается в том, что кадровая политика направлена на

сохранение кадрового потенциала, квалифицированных работников, их профессиональную мобильность, обновление кадров за счет приема на работу профессионально подготовленных работников. Она включает способы развития заинтересованности и трудовой мотивации работников в эффективной и производительной деятельности, производстве качественной продукции, социальную защиту персонала, работающего не по своей инициативе неполное рабочее время или находящегося в вынужденных отпусках без сохранения заработной платы в связи с временной приостановкой деятельности.

Социальная политика должна стимулировать работников к повышению квалификации, осуществлять формирование организации и развивать внутриорганизационное обучение персонала, а также способствовать решению таких управленческих задач, как закрепление наиболее квалифицированных работников, обеспечение их ротации, лояльного отношения к организации. Результаты социальной политики в организации могут быть более эффективными, если предоставляемые социальные услуги будут отражать специфику деятельности организации, режим и охрану труда, транспортную доступность рабочего места.

Эффективность социальной и кадровой политики заключается в предоставлении персоналу всех обязательных социальных услуг, предоставляемых организацией в соответствии с законодательством. Также для того, чтобы увеличить эффективность социальной политики не стоит ограничиваться лишь обязательными социальными услугами, так как в условиях конкуренции на рынке труда предполагается наличие таких социальных услуг, которые помогут привлечь новых работников в организацию или удерживать работающих здесь людей. Высокая потребность в квалифицированных работниках, подразумевает введение дополнительных социальных услуг, чтобы привлечь и закрепить работников. Поскольку на предприятиях Зауралья, Сибири и Дальнего востока очень часто используется форма работы вахтовым методом, то в данном случае социальным услугам

должно уделяться ещё более пристальное внимание со стороны кадровых служб предприятия.

Таблица 10 - Вакансии энергетической службы БЗКМ

№ п.п.	Наименование профессии	Количество рабочих мест	Дата наступления вакансии	Дата окончания вакансии
1	Мастер Электро Участка	1	20.11.2014г.	27.03.2016г.
2	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электроустановок.	1	10.01.2015г.	15.10.2015г.
3	Слесарь КИП и А.	1	15.03.2015г.	По настоящее время

Для более полного представления о работе энергетической службы предприятия в обязательном порядке необходимо рассмотреть основные принципы взаимодействия службы не только с кадровой службой, но и с другими структурными подразделениями предприятия. Взаимодействие осуществляется в рамках основных функций подразделений завода на основе утвержденных внутренних нормативных и организационно-распорядительных документов предприятия.

Совместная работа службы главного энергетика со всеми структурными подразделениями предприятия складывается из вопросов:

- технической эксплуатации инженерного оборудования и коммуникаций.
- улучшения качества обслуживания и ремонта оборудования.
- планирования потребления энергоресурсов и отчет об их использовании в натуральных и денежных выражениях.
- составления планов на проведение ремонтных работ текущего и

капитального характера.

- обследования объектов для составления сметно-технической документации.

- приобретения необходимого оборудования, инвентаря, материалов и инструмента.

- выполнения текущих заявок по ремонту и устранение неисправностей оборудования.

- предоставления необходимой информации о деятельности энергетической службы.

Взаимодействие службы главного энергетика с отделом бухгалтерского учёта и по вопросам:

- определения потребности в материальных ресурсах для осуществления деятельности энергетической службы.

- предоставления на согласование проектов бюджетов деятельности службы и отчетов об их исполнении.

- заключения трудовых договоров и дополнительных соглашений к ним, договоров подряда.

- оплаты труда работников предприятия и сторонних организаций, привлекаемых к выполнению работ по технической эксплуатации инженерного оборудования и зданий завода.

- оплаты за потребление коммунальных услуг и выполненных работ.

- своевременного оприходования материальных ценностей и их списания.

- проведения материально-технических отчетов.

- предоставления информации для составления отчетности в вышестоящие и государственные органы.

Совместно с отделом главного технолога и плановым отделом:

- разрабатываются планы, нормы и лимиты энергопотребления по предприятию в целом и по отдельным технологическим операциям;

- организуется изучение персоналом своего отдела технологии энергоемких процессов, методов ее рационализации и внедрения новых технологических процессов;

- совместно с отделом главного технолога и техническими подразделениями разрабатываются и внедряются организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования и экономии топлива и других энергоносителей за счет совершенствования технологических процессов, внедрения оптимальных режимов работы оборудования и сокращения потерь энергии.

Совместно с отделом по технике безопасности разрабатываются и внедряются мероприятия по безопасным условиям труда при работе на энергоустановках, вопросы охраны труда и противопожарной безопасности.

Но есть и ряд серьезных недостатков в работе энергетической службы рассматриваемого нами предприятия. А именно:

- формально ведутся работы по перспективному планированию, развитию и совершенствованию электроэнергетики на основе привлечения достижений научно-технического прогресса;

- организация надежной и безопасной эксплуатации электроустановок осуществляется не на очень высоком уровне;

- повышение квалификации электротехнического и обслуживающего электроустановки персонала проводится не регулярно.

Техническое оснащение предприятия так же находится не на высоком уровне.

- на всей территории предприятия отсутствует система видео наблюдения, с помощью которой дежурный электрик мог бы отслеживать своевременное включение и отключение наружного и внутреннего освещения.

- в целях соблюдения правил охраны труда и электробезопасности при эксплуатации не электрическим персоналом оборудования, так же можно отслеживать с помощью системы видео наблюдения.

- применение системы видеонаблюдения позволит улучшить дисциплину трудовой дисциплины персонала.

- расположение системы наружного видеонаблюдения за периметром предприятия позволит службе охраны, наиболее эффективно пресекать кражи имущества предприятия.

- нет датчиков автоматического включения и отключения наружного и внутреннего освещения на территории предприятия, а также в производственных и бытовых помещениях.

- нет звуковых датчиков для отслеживания безопасного уровня содержания газа в окружающем воздухе в производственном цехе предприятия.

Внедрение высокотехнологичного оборудования ведется слабыми темпами.

Изучив состояние энергохозяйства «Брылинский Завод Керамических Материалов» можно сделать вывод, что энергослужба предприятия, нуждается:

1. В разработке комплекса рекомендаций по внедрению высокотехнологичного оборудования и реализации стратегии, повышающей эффективность системы управления, что позволит изменить структуру энергослужбы и повысить эффективность ее работы.

2. В рекомендациях по внедрению наиболее работоспособной структуры управления энергетической службы предприятия.

2 Разработка комплекса рекомендаций по внедрению нового высокотехнологичного оборудования и реализация стратегии повышения эффективности системы управления

Внедрение современного высокотехнологического оборудования позволит добиться повышения эффективности системы управления энергетической службой предприятия. Потому что, используя возможности новейших технологий, руководитель службы получает возможность использования потенциала каждого сотрудника гораздо эффективнее. В предыдущей главе по результатам исследования существующей структуры энергетической службы на Брылинском Заводе Керамических Материалов был сделан вывод, что на данном предприятии отсутствуют очень важные и в полной мере применяемые на других предприятиях высокотехнологичные разработки современной науки. А именно: на всей территории предприятия отсутствует система видео наблюдения, с помощью которой дежурный электрик мог бы отслеживать исправность работы наружного и внутреннего освещения.

О необходимости внедрения систем видеонаблюдения все предприятия делятся на несколько категорий. Некоторым организациям это предписывают специальные нормативные акты. Требование по установке камер наблюдения на другой категории предприятий не требуется, но желательно из-за вида их деятельности. А есть категория предприятий, где установка видеонаблюдения — это напрасная трата средств и ресурсов. Внедрение видеонаблюдения в производстве является довольно сложным процессом, требуя применять только качественное оборудование, проводить монтажные работы квалифицированно и использовать подготовленный обслуживающий персонал. Цели, которые преследуются при установке системы видеонаблюдения зависят от профиля предприятия, оно может преследовать сразу несколько целей:

- Чтобы обеспечить безопасность;

- Контролировать производственные, административные и складские помещения;

- Наблюдение за персоналом;

- Контролировать нормы пожарной и санитарной безопасности.

Установка видеокамер позволит обеспечивать безопасность не только в производственных, а также во всех других помещениях. Также оборудование периметра и всей территории средствами видеонаблюдения. Служба охраны учреждения, возлагает на себя контроль за функционированием системы. Соответствующие службы в целях укрепления производственной дисциплины и эффективного использования рабочего времени осуществляют наблюдение за персоналом предприятия. К монитору, находящемуся у руководителя предприятия могут быть подключены камеры, установленные в служебных помещениях.

На рассматриваемом нами предприятии ООО БЗКМ, под особым контролем должны находиться те места на которых изготавливается, упаковывается и отгружается готовая продукция, а также все въездные ворота и места прохода персонала. В торговых залах магазина и столовой завода видеокамеры устанавливаются таким образом, чтобы все прилавки с товарами и рабочее место кассира находились под видеоконтролем. Поскольку каждое предприятие или учреждение имеет свою специфику, вопрос о целесообразности установки видеонаблюдения на кирпичном заводе должен решаться специалистами соответствующих служб. Они так же дадут рекомендации по оптимальной конфигурации системы видеонаблюдения.

На всех предприятиях при установке видеонаблюдения предполагается использовать конкретный набор технических средств и стандартное программное обеспечение. Используемые технические средства: Регистраторы; Видеокамеры; Мониторы.

Характеристики камер.

Осуществляемая видеокамерами на устройства записи и визуального контроля передача изображения, должна быть качественной. Для устройств,

устанавливаемых в помещениях, в зависимости от сферы применения, может использоваться разная конструкция изделий. Чтобы производить наблюдение в помещении, в большинстве случаев используются корпусные видеокамеры, потому что при такой конструкции можно устанавливать сменные объективы с различными фокусными расстояниями. Тип объектива определяется требуемым углом обзора видеокамеры. Некоторые видеокамеры могут быть установлены на поворотных турелях, оснащённых серводвигателями, чтобы обеспечить поворот камеры в нужном направлении (так называемые PTZ камеры), они отличаются невысокой стоимостью купольных видеокамер позволяет им быть достаточно популярными в системах видеонаблюдения, обладая хорошим качеством изображения и возможностью их легкого монтажа на подвесных потолках.

Уличные камеры.

Видеокамеры наружного наблюдения круглосуточно работают практически в любых климатических условиях. Чтобы достичь этих целей, камеры установлены внутри герметичных всепогодных кожухов, комфортную температуру в которых поддерживает система электрического подогрева. Постоянную температуру внутри кожуха поддерживает термостат, такую которая соответствует корректной работе электронных компонентов. Так же в кожух вмонтирован миниатюрный вентилятор, который производит охлаждение видеокамеры в условиях высокой температуры. Предназначенные для контроля за большой территорией наружные видеокамеры, в качестве объектива могут иметь для увеличения изображения, дистанционно управляемый трансфокатор (Zoom), а также поворотный механизм. В данном устройстве сочетаются дистанционное управление, управление в ручном режиме, или автоматически при срабатывании датчика движения. В этом случае камера самостоятельно сопровождает движущийся объект, подавая сигнал на пульт контроля. Если позволяет программное обеспечение устройства, то запись, видеосигнала с камер наблюдения можно записать на регистраторе(рекордер). Можно осуществлять запись:

- постоянно;
- по расписанию;
- а также если сработали детекторы движения;
- или по параметрам, заданным заранее.

Жесткие диски в качестве носителя информации.

Некоторые локальные системы видеонаблюдения могут использовать карты памяти, но на важных объектах, небольшая ёмкость и возможность утери информации не допускает их применение. Монитор. Для визуального контроля используются видеомониторы, представляющие собой цветные LCD панели, обеспечивающие высокое качество изображения, хорошую чёткость и цветопередачу. Для выведения изображения с нескольких видеокамер на один экран, используются квадраторы и мультиплексоры. Прочие функции. Некоторые видеокамеры допускают возможность подключения датчиков, при срабатывании которых на пульт наблюдения приходит сигнал тревоги. Чтобы обеспечить наблюдение круглосуточно для электропитания используются бесперебойные источники с аккумуляторами, которые дают возможность для функционирования системы видеонаблюдения, даже если сетевое напряжение будет отсутствовать.

Во всех современных системах видеонаблюдения установлено программное обеспечение и используются персональные компьютеры. На предприятии видеонаблюдение, управляемое программным обеспечением. Очень часто используются следующие программы: Патриот; Trassir. Система «Патриот» дающие возможность осуществлять многокамерное видеонаблюдение и архивирование данных, а также в этом случае осуществляется передача и приём информации через интернет. Эту систему можно использовать если на объектах производственного, общественного и культурно-массового назначения для организации видеонаблюдения требуется большое количество камер. Система представляет собой два программно-аппаратных компонента: «сервер» и «клиент». «Сервер» допускает установку четырёх плат видео захвата, к которым подключены видеокамеры. «Клиент» —

это персональный компьютер, на который установлена программа «Патриот-клиент» и которая осуществляет работу с сервером в режиме реального времени, а также просматривает видеоархив. «Trassir» это многофункциональное программное обеспечение, являющееся как сервером, так и клиентом. Возможен многопользовательский режим с ограничением доступа. Все операции осуществляются в одном интерфейсе и специальные дополнительные программы устанавливать не требуется. Обеспечивается доступ системы к настройкам каждой камеры и поддерживается управление всеми моделями поворотных видеокамер, работающих по протоколу «Pelco-P» и «Pelco-D». В программе «Trassir» одновременно в режиме реального времени будет вестись наблюдение. Вести запись в архив и просматривать видеофрагменты, записанные ранее.

Между местами, где устанавливаются камеры видеонаблюдения, расстояние должно быть не более 50 метров друг от друга. Поворотный механизм должен быть на всех угловых камерах. Все наружные камеры находятся в антивандальных всепогодных кожухах. Внутренние камеры должны иметь высокое разрешение и чувствительность не менее 0,1 люкса. Кроме производственных и офисных помещений, где могут устанавливаться панорамные видеокамеры, имеется необходимость установки по всем коридорам, камер с длиннофокусным объективом. В наиболее ответственных местах, по соображениям безопасности видеозапись выполняется с двух точек. Законность видеонаблюдения.

Конституция РФ и Трудовой кодекс РФ регулируют использование видеонаблюдения на производстве. Это ст.23 и 24 Конституции РФ и 22 статьи трудового кодекса РФ. Чтобы, при установке системы видеонаблюдения соблюдалась законность, следует придерживаться определённых правил: запрещается установка видеокамер в туалетах, раздевалках и медпунктах;

- все без исключения работники должны быть предупреждены о наличии видеонаблюдения;

- на всех видных местах должны находиться плакаты, извещающие о наличии видеокамер;

- документ о наличии видеонаблюдения доводится до работника под роспись. Если соблюдаются все эти правила, то в этом случае видеозапись может стать основанием для увольнения недобросовестного работника.

В целях соблюдения правил охраны труда и электробезопасности при эксплуатации не электрическим персоналом оборудования, так же можно отслеживать с помощью системы видео наблюдения.

Выше рассмотренные технические мероприятия и оборудование, используемые при монтаже систем видеонаблюдения предложены на рассмотрение руководству кирпичного завода. Кратко изложим самые явные аргументы в пользу инвестиций в систему видеонаблюдения:

- профилактика правонарушений, в том числе, самим фактом наличия видеокамер на объекте;

- предотвращение правонарушений в результате оперативных действий в ответ на любую зафиксированную угрозу;

- раскрытие правонарушений на основе анализа архива видеозаписей;

- видеонаблюдение технологических процессов на предприятии;

- предотвращаются технологические сбои и аварии на предприятии;

- возможность использования видеозаписей для того, чтобы осуществлять прямые трансляции технологических процессов в информационных и рекламных целях;

- получать информативную и наглядную картины за всем происходящим внутри и вокруг предприятия.

Таким образом, можно сделать вывод, что видеонаблюдение для предприятия становится неотъемлемой частью для успешного ведения бизнеса в современной жизни. И в настоящее время важно то, что стоит акцентировать внимание именно на IP-видеонаблюдении, которое дает значительные преимущества перед аналоговыми системами, в том числе:

- на любые расстояния передается изображение через Интернет;

- аналитическую программную обработку видеопотоков;
- легкость масштабирования и т. п.

Существует много простых способов включения уличного освещения, но гораздо удобнее, когда освещение включается и выключается вообще без участия человека, т.е. в автоматическом режиме. Вопрос с включением освещения в автоматическом режиме становится особенно актуальным в осенние и зимние месяцы, когда солнце заходит очень рано и на предприятии ввиду специфического режима работы приходится последних несколько часов работать при включенном как внутреннем, так и наружном освещении. Чтобы упорядочить и упростить процесс включения и отключения наружного и внутреннего освещения предприятия предлагается систему освещения оснастить датчиками автоматического включения и отключения наружного и внутреннего освещения на территории предприятия, а также в бытовых и производственных помещениях.

Когда проектируется система управления наружным освещением, то первоочередной является задача по уменьшению или сведению к полнейшему минимуму средств, затраченных на техническое обслуживание светового оборудования. Системы управления уличным освещением должны решать задачи, чтобы обеспечить бесперебойную работу освещения на территории предприятия.

Управление уличным освещением с используя программный комплекс «НТС-7000»

Использование процесса происходит на основе силовой линии распределительной сети 0,4 кВ при помощи PLC-технологии и сети Ethernet и GSM/GPRS-сетей.

Управление различными уровнями освещения осуществляется в автоматическом режиме телеуправлением по заранее утвержденному графику. Оперативное управление, может осуществляется как централизованно, так и в местном ручном режиме.

Решаются задачи по оптимизации структур управления, чтобы достигнуть максимального уровня освещенности улиц, соблюдения графика рациональной работы осветительных приборов, способствует анализу потребления электроэнергии, выявляет и способствует устранению возникших неисправностей электрической сети, обеспечивает безопасность людей. При использовании средств автоматического управления освещением (СУО) можно получить в результате полный и точный учет наличия дневного света, а также учет присутствия людей в помещении. Управление осветительной нагрузкой реализуется с помощью двух основных способов: отключение всех или части светильников (дискретное управление) и плавным изменением мощности светильников (индивидуальным или одинаковым для всех).

К системам дискретного управления освещением в первую очередь можно отнести различные фотореле (фотоавтоматы) и таймеры. Принцип действия первых базируется на включении и отключении нагрузки по сигналам датчика наружной естественной освещенности.

Вторые осуществляют коммутацию осветительной нагрузки с учетом времени суток по предварительно заложенной программе.

Системы дискретного управления освещением включают в себя так же автоматы, которые оснащены датчиками присутствия. Они отключают светильники в помещении по окончании заданного промежутка времени после того, как из него удаляется последний человек.

Этот вид систем дискретного управления является наиболее экономичным, однако побочным эффектом может стать возможное сокращение срока службы ламп за счет частых включений и выключений.

Системы плавного регулирования мощности освещения имеет устройство немного сложнее. Автоматизированные системы управления освещением, которые предназначены для использования в общественных зданиях, выполняют следующие функции: точное поддержание искусственной освещенности в помещении на заданном уровне. Данный результат достигается при помощи введения в систему управления освещения фотоэлемента, который

находится внутри помещения и контролирует создаваемую осветительной установкой освещенность. При использовании лишь данной функции уже возможно экономия энергии за счет отсечки так называемого «излишка освещенности».

Учитывая тот факт, что в большинство помещений имеют достаточное количество естественного освещения в светлое время суток, мощность осветительной установки рассчитывается без его учета.

При условии поддержания освещенности, созданной осветительной установкой и естественным освещением в совокупности на заданном уровне, то возможно большее снижение мощности осветительной установки в любой момент времени.

В определенное время года и часы суток возможно даже использование одного естественного освещения. Эта функция может реализовываться тем же фотоэлементом, что и в случае, описанном выше, при условии, что будет отслеживание полной (естественной + искусственной) освещенности. При этом экономия энергии может достигать от 20 до 40%.

Дополнительная экономия энергии в освещении может быть достигнута при помощи отключения осветительной установки в определенные часы суток, а также в выходные и праздничные дни. Данная мера позволит эффективно бороться с забывчивостью людей, которые не отключают освещение на рабочих местах перед своим уходом. Для этого автоматизированная система управления освещением оборудуется собственными часами реального времени.

При условии вмонтирования в систему управления освещением датчика присутствия, то светильники будут включаться и отключаться с учетом присутствия людей в данном помещении. Данная функция позволит расходовать энергию наиболее рационально, однако ее применение имеет место быть не во всех помещениях. В некоторых случаях она может сокращать срок службы осветительного оборудования и производить неприятное впечатление при работе.

Получаемая за счет отключения светильников по сигналам таймера и датчиков присутствия экономия электроэнергии составляет 10 - 25 %.

Выше рассмотренные технические мероприятия и оборудование, используемые при монтаже систем наружного и внутреннего освещения кирпичного завода предложены на рассмотрение руководству предприятия.

На Брылинском заводе керамических материалов по территории предприятия проложены газовые трубопроводы. Это необходимо, потому что природный газ используется для выработки тепла для отопления зданий и сооружений предприятия. А также согласно технологии производства керамического кирпича, его обжиг осуществляется в туннельной печи. Печь данного типа оснащена газовым оборудованием. В связи с этим при не соблюдений правил по охране труда, пожарной безопасности и не соблюдения технологических процессов существует опасность взрыва или возгорания голубого топлива.

Поэтому для газовой безопасности предприятию необходима установка звуковых датчиков, для отслеживания безопасного уровня содержания газа в окружающем воздухе в производственном цехе предприятия. А также в котельной предприятия, которая работает на природном газе.

При определении взрывоопасности газопаровоздушных сред используются газоанализаторы, определяющие концентрацию в воздухе того или иного горючего газа, пара или их совокупности. Взрывоопасность среды устанавливается оценкой и производится путем сопоставления полученных данных со значениями нижних пределов воспламенения этих газов или паров.

Конструктивно газоанализатор для промышленных объектов, как правило, имеет многоблочную конструкцию, включающую в себя первичные преобразователи-датчики (блоки датчиков), а также блок сигнализации и питания (пороговое устройство).

В последнее время все большее распространение получают газоаналитические системы, включающие в себя набор различных датчиков и имеющие унифицированный выходной сигнал при этом используя стандартный

канал связи. Их предназначение заключается в измерении уровней загазованности непосредственно в рабочей зоне помещений и открытых пространств вблизи технологического оборудования, выдаче предупредительной и аварийной сигнализации о достижении значений заданных порогов газовой смеси оператору или персоналу объекта, а также для реализации программ автоматической защиты. В условиях развития нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической и других потенциально опасных отраслей промышленности и интенсификации производственных процессов своевременное выявление и локализация обнаружения горючих газов и паров в воздухе производственных помещений и промышленной территории в концентрациях, значительно меньших взрывоопасных, и их локализация. Указанная задача успешно реализуется газоанализаторами-сигнализаторами, которые широко используются в промышленности для применения в помещениях и на открытых технологических установках.

Непосредственными источниками загазованности открытых установок потенциально опасных предприятий является аварийная утечка горючих газов (в том числе сжиженных), легко воспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ), а также их залповый выброс из поврежденной части технологического оборудования. Как правило, ход развития подобных аварий можно разделить на несколько стадий.

Взрывоопасные облака топливно-воздушной смеси (ТВС) воспламенение которых происходит через некоторое время после их образования, что позволяет провести оповещение персонала предприятия и населения окружающей территории о необходимости включить устройства защиты (паровые или водяные завесы для рассеивания) и принять меры по предотвращению возможных взрывов на соседних объектах. В связи с этим большую значимость представляет обнаружение загазованности воздушной среды промышленной территории, потенциально опасных предприятий, на ранних стадиях аварии.

Обычные лабораторные анализы предоставляют информацию только о промежуточном состоянии процесса и в большинстве случаев со значительным опозданием в отношении оперативной оценки сложившейся ситуации. Оперативное определение концентрации контролируемого компонента в анализируемой смеси, показание или запись результата измерения, а при необходимости выдача светозвукового сигнала и команд на исполнительные устройства, обеспечивается при помощи автоматического аналитического контроля.

Анализатор представляет из себя прибор, который автоматически или полуавтоматически способен определить количественный или качественный состав анализируемого вещества на базе измерения параметров, характеризующих его физические или физико-химические свойства. Полуавтоматический анализатор (индикатор) подразумевает под собой устройство, в основе которого применяются в качестве элементов, регулирующие системы и системы защиты, ручные операции по периодическому забору анализируемой смеси и дополнительной обработке результатов.

Автоматический анализатор действует полностью автоматически и в большинстве случаев используется в составе автоматических регулирующих систем, а также в схемах автоматической защиты. Он представляет собой стационарное устройство непрерывного действия. Выше рассмотренные технические мероприятия и оборудование, которое используется при монтаже звуковых датчиков для отслеживания безопасного уровня содержания газа в окружающем воздухе в производственном цехе кирпичного завода, предложены на рассмотрение руководству предприятия.

Что касается эффективности управления, то в данном случае рассматривается экономическая категория, отражающая вклад управленческой деятельности в конечный результат работы организации.

Функциональное предназначение управления должно обеспечивать эффективность основной деятельности, следовательно, ее эффективность

должна определяться степенью результативности самой организационной системы. Отсюда следует, что эффективность управления определяется степенью реализации целей организации и ее интегрального показателя - прибыли.

Эффективность управления представляет собой относительную характеристику результативности конкретной управляющей системы, которая отражается различными показателями, как объект управления, так и собственно управленческая деятельность (субъекта управления), важно отметить, что эти показатели бывают как количественными, так и качественными.

Общество значительную часть трудовых ресурсов затрачивает на управление, причем наиболее активной их составляющей и профессионально подготовленной для выполнения такой сложной работы. Это положение объективно обуславливает необходимость повышения уровня рациональности использования ресурсов, всемерно сокращать затраты на них.

В экономической теории различают два вида эффективности: экономическую и социальную. Определения двух этих видов эффективности представлено в таблице 11.

Таблица 11 - Определение экономической и социальной эффективности

№ п.п.	Параметр	Определение
1.	Экономическая эффективность	определяется отношением полученного результата к затратам.
2.	Социальная эффективность	выражает степень удовлетворения спроса населения (потребителей, заказчиков) на товары и услуги.

Оценка эффективности управления подразумевает наличие внешней и внутренней сторон эффективности.

Внутренняя эффективность отражает каким образом определенные потребности сказываются на динамике собственных целей организации и отдельных групп ее участников.

Внешняя эффективность управления дает результат о том насколько организация соответствует требованиям ограничения внешней среды.

Практика управления складывается таким образом, что бывают ситуации, при которых требуется сравнение эффективности организации с предшествующим периодом и родственными организациями для того, чтобы выявить динамику роста или падения эффективности и в последующем на ее основе принять соответствующие меры по развитию основной деятельности или улучшению управленческой. В таком случае необходимо использование критериев и показателей эффективности управления.

Первостепенное значение при оценке внутренних резервов производства в хозяйственной деятельности и выявлении объективных условий и качества работы организации занимает вопрос о факторах повышения эффективности управления. Но хозяйственная деятельность не использует процесс принятия решений, поэтому встречается формальный подход к проблеме поиска факторов повышения эффективности управления.

Как правило, повышение эффективности управления зависит от поставленной управленческой задачи и пространственных условий ее решения. При наличии высокого уровня управления появляется возможность рассмотрения большего количества факторов в качестве повышения эффективности управления, а границы возможного повышения эффективности управления расширяются при условии длительного периода реализации принятого решения. Исходя из этого, на вопрос о факторах повышения эффективности управления нельзя ответить с позиции абстрактных представлений. Факторы повышения эффективности управления устанавливаются конкретными условиями места и времени реализации принимаемого управленческого решения. Успех деятельности организации в большинстве случаев зависит от обоснованности факторов повышения эффективности управления.

Объективные факторы, которые влияют на эффективность управления, включают в себя величину предприятия и количество его сотрудников. К

данному перечню также можно отнести особенности производственной деятельности. Промышленное предприятие, банк, магазин, строительная организация или научно-исследовательский институт имеют существенные различия в части характера труда, качестве рабочей силы и специфике управленческих механизмов. На управление оказывают влияние особенности выполняемых производственных задач, условия их реализации, способы и средства деятельности.

Степени изученности факторов, влияющих на повышение эффективности управления, в теории менеджмента уделяется недостаточное количество внимания. Каждая организация, каждый субъект имеют свои внешние и внутренние факторы влияния на эффективность управления организацией.

В таблице 12 представлены факторы, влияющие на эффективность управления энергетической службой предприятия.

Управление структурными факторами для субъекта означает, прежде всего, управление делами, а активизирующими – людьми.

Структурные факторы управления требуют рационального подхода, логики, объективности и систематизации. Владение активизирующими факторами приписывает доминанту творческий подход, знания в области человеческого поведения, чутье ситуации и проблемы. Позитивная деятельность возможна лишь в том случае, когда руководитель профессионально владеет методами управления обоими типами факторов.

Активизирующие факторы являются характеристикой процесса управления людьми, структурные – области технических навыков. Относительная доля факторов процесса управления увеличивается за счет сокращения технических умений по мере возрастания организационного уровня. В данном случае большую роль играет умение руководителя налаживать межличностные отношения. Использование сильных сторон личности руководителя способствует достижению высоких результатов. Факторы, влияющие на эффективность управленческого труда, не могут быть

идентичными. Одни из них являются постоянными, другие – временными. К постоянным факторам влияния относятся:

- окружающая среда;
- социальные нормы;
- типичные черты личности;
- производственная ситуация;

К временным факторам влияния:

- опыт руководства;
- эмоции;
- психологический климат в коллективе;

Для любой организации на том или ином этапе можно выявить стратегию и найти ключевые факторы повышения эффективности управления. К ним можно отнести, например, управленческие механизмы, которые используют внешние условия среды для усиления системы и стремятся к максимизации внутренней эффективности. Это обуславливает не только получение финансовой прибыли организации, но предполагается достижение социальной цели начиная бережным отношением к сотрудникам и заканчивая заботой об окружающей среде. Деятельность социально-экономических преобразований в организациях связана с максимизацией своей стоимости, с положительными внешними эффектами, которые способствуют повышению эффективности управления.

Таким образом, для повышения эффективности управления организацией необходимо изучение природы поведения человека в социально-экономической системе, выявление факторов, влияющих на его производительность, качество труда, деловую активность, творчество. Работа в организации должна быть организована так, чтобы работники выполняли свою работу согласно плану действий эффективно, знали свое место и цели в организации, причем эти цели должны совпадать с целями организации в целом. Только таким образом можно достичь повышения эффективности управления и поставленных перед организацией целей. И что еще очень важно при достижении задач и целей

организации так это то, что за действиями сотрудников, занимающихся решением поставленных задач необходим контроль. Контроль, который позволит руководству организации быть уверенными в том, что процесс повышения эффективности идет по нужному руслу. А персоналу понимать значимость своевременного выполнения выданных заданий непосредственным руководителем подразделения.

Таблица 12 - Факторы, влияющие на эффективность управления энергетической службой предприятия

№ п.п.	Внешние факторы	Внутренние факторы
1	Политика конкурентов	Психологический климат в коллективе
2	Изменения в экономическом положении клиентуры	Неравномерность, неритмичность поставок и перегрузки в работе
3	Экономические, политические кризисы, которые оказывают влияние на эффективность работы организации	Необоснованные пропуски, а также потеря рабочего времени. Работники способны без уважительной причины не выйти на работу.
4	Общественно значимые события	Болезни руководителей и сотрудников
5	Структурные изменения в обществе	Проводятся мероприятия по профсоюзной линии.
6	Неблагоприятные погодные условия	Производственные конфликты
7	Положение на рынке труда: избыток специалистов, рост безработицы, низкая квалификация работников	Увольнение или прием на работу новых сотрудников
8	Мероприятия Правительства по регулированию социальных процессов за счет работодателей	Расширяется или сокращается деятельность организации.
9	Репрессивное и агрессивное к предпринимательству законодательство	Выход из строя машин и оборудования, оргтехники, средств связи.

Продолжение таблицы 12

10	Миграционные процессы	Потери непроизводственного характера: воровство, обман, хищения, брак.
11	Колебания на финансовых рынках	Лоббирование отдельных лиц, содействующих или мешающих деятельности организации
12	Изменения конъюнктуры на рынках энергоресурсов и сырья	Факторы охраны имущества и безопасности труда
13	Изменяется соотношение между политическими силами, от которых зависит промышленная политика государства.	Социальные инициативы коллектива, изобретательство и рационализаторство
14	Новые технологии производства товаров и услуг	Разработка стратегий управления, планы развития согласовываются с коллективом
15	Профсоюзы требуют повышения требований к технике безопасности и условиям труда	Административный контроль, система поощрения и взыскания.
16	Средства массовой информации влияют на формирование положительного имиджа организации	Позитивная мотивация творческого и производительного труда сотрудников

Эффективность управления людьми (трудовыми ресурсами организации)

Это один из самых важных и сложных показателей.

Он является комплексным и включает в себя следующие этапы, которые необходимо оценивать:

- планирование трудовых ресурсов: оценка наличных ресурсов, оценка будущих ресурсов и разработка программы удовлетворения будущих потребностей в ресурсах. Для повышения эффективности этого этапа необходимо разработать график работ и определить их содержание;

- набор персонала: заключается в создании необходимого резерва кандидатов на все должности и специальности, из которого организация отбирает затем работников.

- отбор персонала: испытания, собеседования, оценка. Испытания с применением методов моделирования являются наиболее точными методами при отборе работников, однако стоимость этих методов велика, поэтому необходимо отбирать то группы работников, ценность которых для организации велика, а с остальными проводить только собеседование. Оценка работника производится в соответствии с результатами его работы (например, по должностным инструкциям), а затем соотносится со временем ее исполнения;

- определение заработной платы и льгот, которые производятся по результатам оценки работника;

- профориентация и адаптация работника, так как организация - это общественная система, и новый работник должен к ней приспособиться (принять условия и правила существования организации);

- обучение персонала. Эффективность данного процесса оценивается не сразу. Вложение в обучение иногда еще называют "инвестициями в будущее";

- результат оценка трудовой деятельности: повышение, понижение, увольнение. - показатель общей эффективности или неэффективности деятельности сотрудника. Иными словами, достигает ли сотрудник поставленной перед ним цели и с какими затратами.

Неудачные попытки внедрения различных технологий в систему управления на российских предприятиях показали необходимость формирования стратегии реализации данного процесса. Рост эффективности систем управления можно связать с двумя ключевыми направлениями:

- повышением качества управления;

- снижением затрат на управленческие процессы;

3 Рекомендации по внедрению наиболее работоспособной структуры управления энергетической службы предприятия

Повышение производственной эффективности, в частности, сокращение издержек на создание выпускаемого продукта является одной из наиболее актуальных задач для современных промышленных предприятий. Базовым направлением для управления производственными издержками служит сокращение затрат на потребление энергетических ресурсов. В число энергетических ресурсов, потребляемых промышленными компаниями, входят:

- электроэнергия;
- тепловая энергия;
- газ;
- пар;
- сжатый воздух;
- уголь;
- мазут;
- горячая вода;
- холодная вода.

Доля затрат на энергетические ресурсы в структуре себестоимости конечного продукта для разных отраслей составляет от 7 % до 20 %, поэтому снижение затрат на энергопотребление позволяет повысить устойчивость и эффективность любого производственного бизнеса.

При повышении эффективности энергосбережения второстепенное значение имеют следующие вопросы:

- внедрение нового оборудования;
- передовой технологии;
- совершенствование и модернизация существующего оборудования;
- широкое использование всех местных и вторичных ресурсов.

Что касается же правильно организованного управления энергопотреблением, то данный момент занимает наиболее важную позицию. Энергослужба

предприятия чаще всего не имеет времени и возможности заниматься вопросами экономного расходования энергии. В отличие от эксплуатации, основной задачей для управления энергопотреблением является снижение затрат на энергоресурсы при обеспечении необходимого их количества и качества.

Точечные и однократные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности не приводят к достижению желаемого результата по снижению энергетических затрат всего предприятия в целом. Процесс управления энергетическими издержками в промышленных компаниях должен основываться на принципах системного подхода и комплексного охвата. Для усовершенствования управления энергетическим хозяйством на предприятии необходимо разработать следующий комплекс мероприятий:

- для улучшения организационной структуры произвести разграничение прав и обязанностей, которые выполняются отдельными службами энергетического хозяйства,
- произвести внедрение внутрипроизводственной самостоятельности для реализации целей обеспечения затрат и прибыли каждого структурного подразделения,
- формирование четкой нормативной базы, как обязательного условия обеспечения внутрипроизводственной самостоятельности,
- обеспечение своевременного введения нового энергооборудования при условии высокого материально – технического снабжения всех звеньев энергохозяйства,
- разработка и систематизация форм и показателей отчетности и планирования, правильная обработка исходной информации,
- укрепление договорных отношений с другими подразделениями предприятия.

Рассмотрев организационную структуру энергослужбы БЗКМ, которая представлена на рисунке 5. А также изучив показатели работы энергослужбы

предприятия в период 2015 и 2016 г.г., можно сделать вывод, что для данного конкретного предприятия, испытывающего недостаток высококвалифицированного персонала существующая организационная структура является неэффективной. Потому что она не позволяет решать поставленные перед ней задачи. А именно:

Эффективность управления энергослужбой остается достаточно слабой. Производственная дисциплина в силу объективных и субъективных причин, находится на низком уровне. Ну и конечно основным показателем того, что управление энергослужбой не эффективно является то, что при сохранении уровня объема производства увеличивается расход электроэнергии. Расходы на энергоносители выросли на 1 799 тыс. руб. или на 9,25 %.

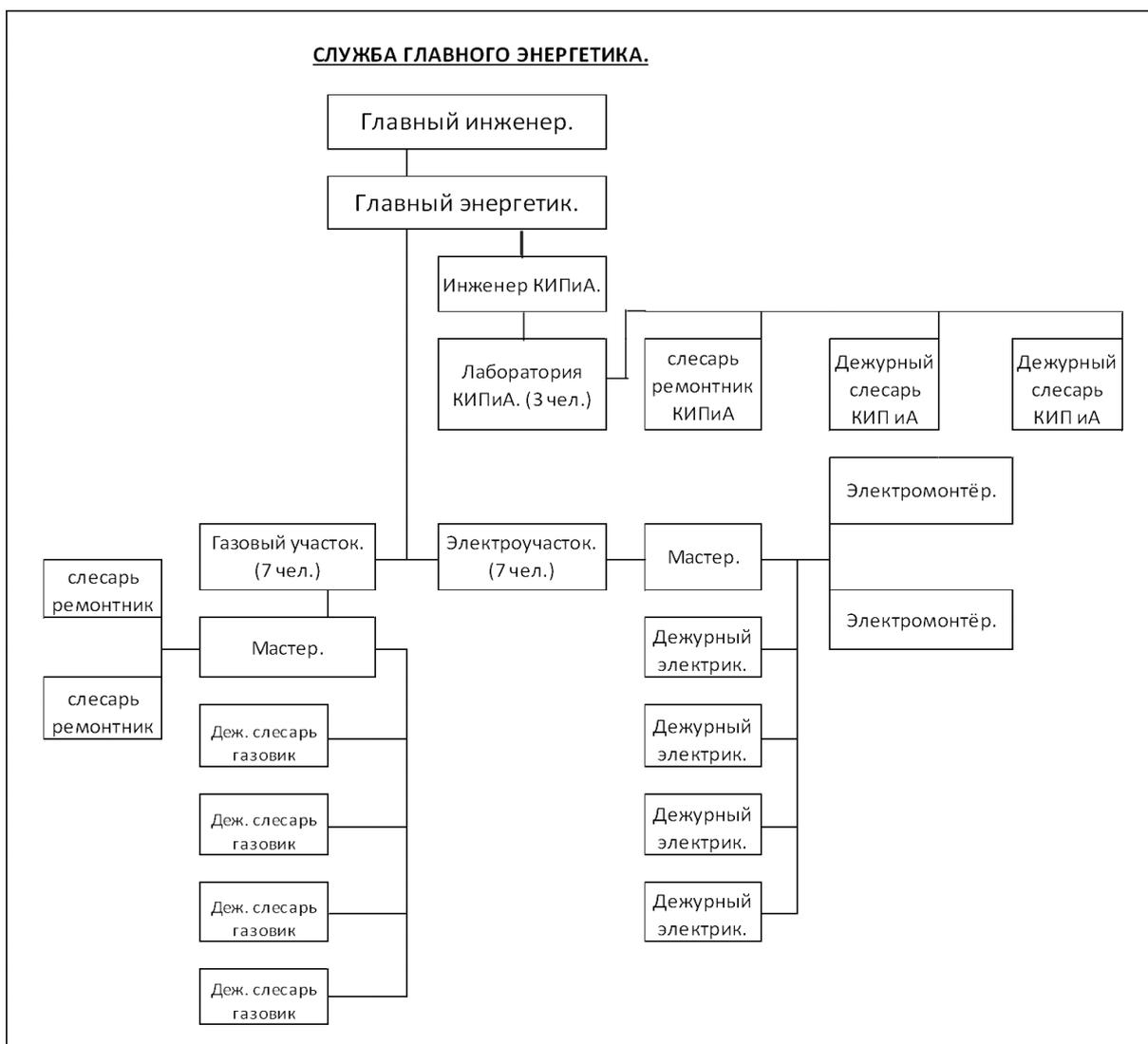


Рисунок 5 - Действующая схема организационной структуры энергослужбы

ООО БЗКМ

Поэтому данному предприятию, с учетом всех недостатков и недоработок предлагается другая организационная структура управления энергетической службы предприятия. После выполнения всех рекомендаций по внедрению нового высокотехнологичного оборудования, а именно:

- монтаж системы видео наблюдения,
- установка датчиков автоматического включения и отключения наружного освещения на территории предприятия и внутреннего освещения в производственных и бытовых помещениях.

- установка звуковых датчиков для отслеживания безопасного уровня содержания газа в окружающем воздухе в производственном цехе кирпичного завода. Просматривается необходимость, изменить организационную структуру энергослужбы, тем самым повысив эффективность ее работы. Эта структура управления энергетической службой предприятия будет выглядеть, как показано на рисунке 6.

1. Электроучасток и газовый участок службы главного энергетика объединяются в энергетический участок. А вместо возглавляющих эти участки мастера электроучастка и мастера газового участка, назначается один инженер энергетик.

2. Сокращается должность слесаря ремонтника КИП и А.

- так как согласно данным таблицы 5, где представлен график работы производственного цеха и энергослужбы» график работы дежурных слесарей КИП и А совпадает с графиком работы слесаря ремонтника КИП и А.

- и по данным другой таблицы 8, где показаны вакансии энергетической службы БЗКМ видно, что должность слесаря ремонтника остается вакантной в течение более вот уже 20 месяцев и по настоящее время. Из чего можно сделать вывод, что дежурный слесарь КИП и А с обслуживанием контрольно-измерительных приборов и автоматики, а также другого электронного оборудования справляется в полном объеме.

3. За счет проведения, согласно графикам, ежегодных планово-предупредительных ремонтов в 2016г. по сравнению с 2015г. на 15% снизилось

количество срочных ремонтов газового и электрооборудования. Это видно из таблицы 7.

Исходя из вышесказанного, предлагается при составлении годового графика ППР на 2017г. по обслуживанию электро и газового оборудования основного производственного цеха, снизить план по срочным ремонтам на 15%.

За счет снижения трудоемкости по срочным ремонтам, предлагается уменьшить количество электромонтеров ремонтников и слесарей газового участка. Рекомендуется вместо двух электромонтеров ремонтников и двух слесарей ремонтников газового участка оставить по одному.

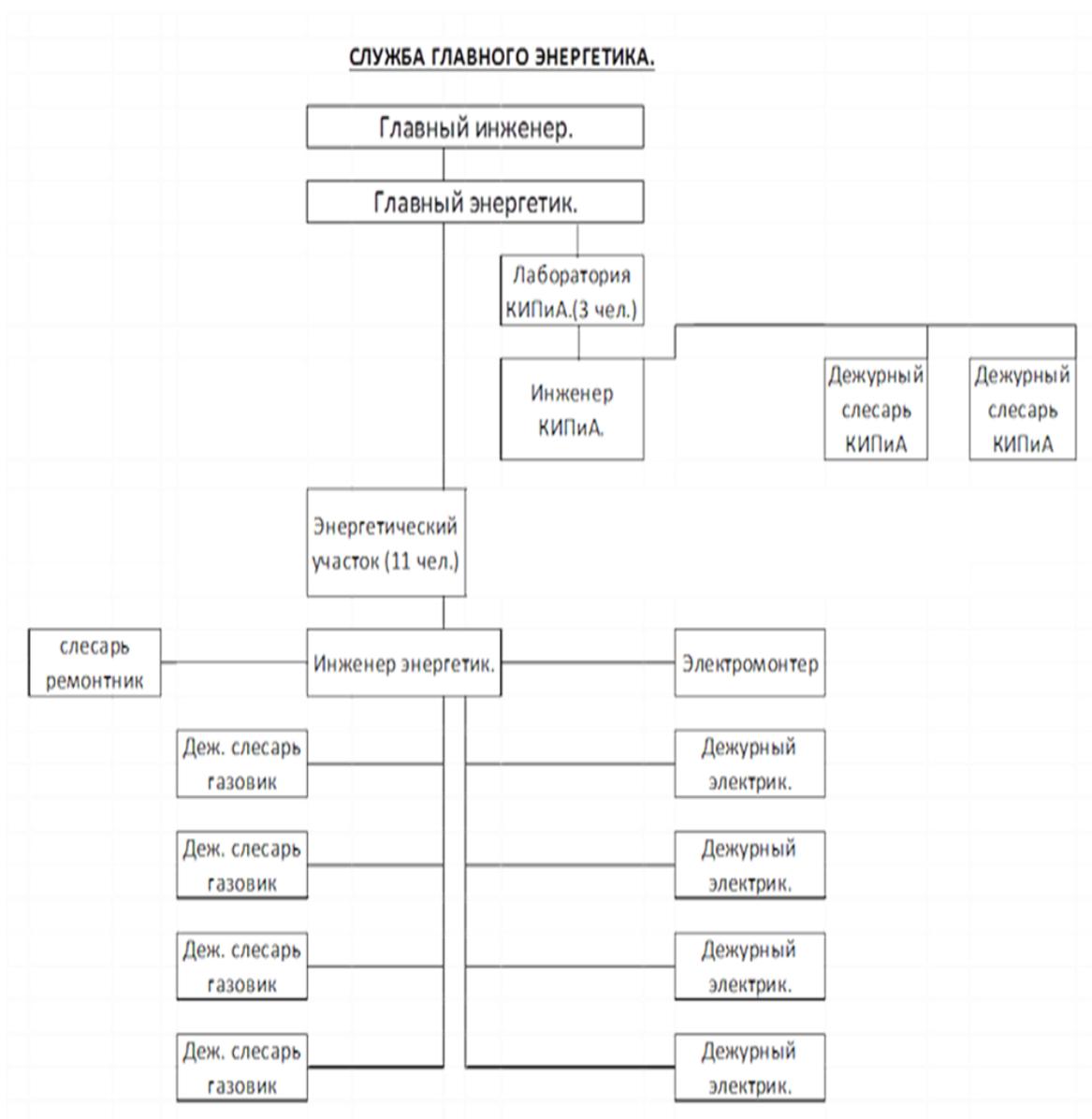


Рисунок 6 - Измененная схема организационной структуры энергослужбы ООО БЗКМ

На странице 45 были изложены общие требования к кадровой политике в современных условиях, которые сводятся к следующему.

- тесная связь со стратегией развития (или выживания) предприятия. Реализация этой стратегии складывается из обеспечения кадрами.

- гибкость. Данное требование представляет из себя стабильность, так как с ней связаны определенные ожидания работника, и динамичность изменения тактики предприятия при производственной и экономической ситуации.

- экономическая обоснованность, что связано с определенными издержками для предприятия. Следовательно, данное требование исходит из его реальных финансовых возможностей предприятия.

- обеспечение индивидуального подхода к своим работникам.

Способом реализации кадровой политики является кадровая работа. Поэтому выбор направлений кадровой политики должен быть связан как с определением основной цели, так и с выбором средств, методов, приоритетов и т. д, так как кадровая работа имеет в своей основе систему правил, традиций, процедур, комплекс мероприятий, которые непосредственно связаны с осуществлением подбора кадров, необходимой их подготовки, расстановки, использования, переподготовки, мотивации, продвижения и т.д.

Исходя из вышесказанного, кадровой службе БЗКМ предлагается провести мониторинг по наличию специалистов, уровня инженера энергетика, в близлежащих регионах от Курганской области, учитывая в обязательном порядке все необходимые критерии отбора, такие как наличие образования, достаточного опыта работы по профессии, соответствие стажа работы и т. д. И с учетом пожелания кандидатов организовать работу инженера энергетика на Брылинском Заводе Керамических Материалов вахтовым методом. Работа вахтовым методом представляет одну из форм перераспределения трудовых ресурсов, которая в большей степени отличается от других видов организации трудового процесса. Она позволяет использовать трудовые ресурсы рабочих для организации работ в различных регионах, областях и районах по всей стране без перемены постоянного места проживания самих работников.

Перемещение работников из одного региона в другой чаще всего связано с падением производства и закрытием предприятий в некоторых регионах России. Работники вынуждены работать вахтовым методом в более экономически успешных «точках», например, в Москве и Московской области, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Екатеринбурге, Тюменской области и т. д.

Вахтовый метод организации работ, как правило, применяется в сфере нефтяной, газовой, лесной промышленности, предприятиях железнодорожного транспорта, а также в строительном-монтажных, ремонтно-строительных и других организациях. Инициатива о применении вахтового метода на предприятии должна исходить, как правило, от руководства компании, так как данная форма работ наиболее эффективна для производства работ с точки зрения технико-экономического расчета. БЗКМ отвечает вышеперечисленным факторам. А с точки зрения повышения эффективности управления персоналом энергетической службы. Рассмотрим таблицу 13. Предприятию предлагается инженеру энергетике установить форму работы вахтовым методом. Это будет иметь ряд преимуществ. У инженера энергетика, работающего вахтовым методом, рабочий день имеет продолжительность 12 часов ежедневно. А у инженера энергетика, работающего на постоянной основе, не только продолжительность рабочего дня 8 часов, но и наличие двух еженедельных выходных дней. То есть инженер энергетик работающий вахтовым методом, только за счет более продолжительного рабочего дня и работы в выходные дни может более эффективно организовать работу энергетической службы, а именно:

- прием и передача смен;
- личной проверки выполненных работ в течение дежурной смены;
- осуществление контроля за соблюдением режима работы персоналом энергетической службы.
- осуществление контроля за выполнением техники безопасности, охраны труда.
- осуществление контроля за реализацией мероприятий по охране труда.

Таблица 13 - Режим работы инженера энергетика

№ п.п.	Должность	Форма работы	График работы
1.	Инженер энергетик	Вахтовый метод	С 8-00ч. До 20-00ч. 30дней./30дней.
2.	Инженер энергетик	Постоянная	С 8-00ч. до 17-00ч. 5дней/2дня.

В данном аспекте можно провести не сложный упрощенный расчет экономической эффективности предложенных изменений в штатном расписании энергетической службы предприятия. Представим вышеизложенные расчеты в виде таблицы. Таблица 14, в которой произведены расчеты расходов на заработную плату, как существующей организационной структуры энергослужбы, так и структуры, которая разработана в ходе нашего исследования. Сэкономленные денежные средства можно будет использовать на закупку, монтаж и наладку высокотехнологичного оборудования. Такого как:

- системы видеонаблюдения;

- датчики автоматического включения и отключения наружного и внутреннего освещения на территории и внутри производственных, административных и складских помещений предприятия.

- звуковых датчиков, для отслеживания безопасного уровня содержания газа в окружающем воздухе и внутри помещений предприятия. А также котельной завода.

Все эти предложения были сформированы в ходе исследования предприятия и предложены для обсуждения и внедрения на предприятии руководству кирпичного завода.

По данным таблицы 14 видно, что предложенные изменения организационной структуры энергетической службы исследуемого

предприятия позволят экономить 105 000 рублей в месяц или 1 260 000 рублей в год.

Таблица 14 – Сравнительный анализ существующей и измененной организационных структур энергослужбы

№ п.п.	Наименование должности	Форма работы	Кол-во сотрудников	Размер заработной платы за месяц(руб.)	Размер заработной платы за год	Кол-во сотрудников	Размер заработной платы за месяц	Размер заработной платы за год
1.	Электромонтер	постоянная	5	100 000	1 200 000	4	80 000	960 000
2.	Слесарь КИП и А	постоянная	3	75 000	900 000	2	50 000	600 000
3.	Слесарь газовой службы	постоянная	5	100 000	1 200 000	4	80 000	960 000
4.	Инженер энергетик	постоянная	-	-	-	1	40 000	480 000
5.	Мастер газового участка	постоянная	1	40 000	480 000	-	-	-
6.	Мастер электроучастка	постоянная	1	40 000	480 000	-	-	-
7	Энергослужба	постоянная	15	355 000	4 260 000	11	250 000	3000 000

Также руководству предприятия предлагается и второй вариант штатного расписания энергослужбы. В котором будут использоваться два инженера энергетика, работающих вахтовым методом, указано в таблице 15. При этом снизится сумма сэкономленных средств. А именно: за месяц будет возможность сэкономить не 105 000 рублей, а 65 000 рублей. За год экономия может составить не 1 260 000 рублей, а 880 000 рублей.

При работе вахтовым методом инженер энергетик будет осуществлять управление газовым участком и электроучастком с продолжительностью рабочего дня 12 часов ежедневно. А вторых, внедряя форму работы вахтовым методом для инженеров энергетиков энергетической службы, подразумевается приглашение на работу наиболее высококвалифицированных специалистов, из

высокоразвитых промышленных регионов европейской части России. А это также будет влиять на уровень организации и управления энергетической службой предприятия.

Таблица 15 – Сравнительный анализ существующей и измененной организационных структур энергослужбы

№ п.п.	Наименование должности	Форма работы	Кол-во сотрудников	Размер заработной платы за месяц(руб.)	Размер заработной платы за год	Кол-во сотрудников	Размер заработной платы за месяц	Размер заработной платы за год
1.	Электромонтер	постоянная	5	100 000	1 200 000	4	80 000	960 000
2.	Слесарь КИП и А	постоянная	3	75 000	900 000	2	50 000	600 000
3.	Слесарь газовой службы	постоянная	5	100 000	1 200 000	4	80 000	960 000
4.	Инженер энергетик	постоянная	-	-	-	2	80 000	960 000
5.	Мастер газового участка	постоянная	1	40 000	480 000	-	-	-
6.	Мастер электроучастка	постоянная	1	40 000	480 000	-	-	-
7.	Энергослужба	постоянная	5	355 000	4 260 000	12	290 000	3 380 000

Все вышеизложенные рекомендации — это результат проведенных исследований и выполнение задач:

- по рассмотрению и анализу существующей структуры предприятия и выявление недостатков;
- разработка комплекса рекомендаций по внедрению нового высокотехнологичного оборудования, включая экономическую составляющую, а также реализации стратегии, повышающей эффективность системы управления энергетической службой завода;
- рекомендации по внедрению более работоспособной структуры управления энергетической службы предприятия.

Воплощение в жизнь предложенных выше мероприятий позволит руководству ООО «Брылинский завод керамических материалов» изменить структуру энергослужбы и повысить эффективность ее работы.

Заключение

Промышленные предприятия представляют собой крупнейший потребителей различных видов энергии ввиду того, что любой технологический процесс требует определенного расхода топлива, электрической и тепловой энергии. Потребление топлива в промышленности составляет примерно половину всего топлива, а потребление энергии около двух третей от общего числа. Уголь, кокс, мазут, дрова и древесные отходы, природный газ, диоксид углерода (например, для сварочного производства) используются в качестве топлива предприятия. В условиях развития научно-технического прогресса и роста производства потребление энергии систематически растет, а, следовательно, возрастает и доля затрат на энергоресурсы (доля энергозатрат в себестоимости продукции достигает 40–45%).

За XX век количество энергии, затрачиваемое на единицу промышленной продукции в развитых странах мира, возросло в 10–12 раз. В связи с этим повысилась значимость энергетического хозяйства в обеспечении бесперебойного функционирования производственного процесса, тем самым подтвердилась его роль при осуществлении снижения издержек производства и повышения уровня рентабельности промышленных предприятий.

Одним из оснований классификации энергии является разграничение по характеру ее использования, тем самым выделяют:

- технологическую,
- двигательную (силовую),
- отопительную,
- осветительную
- санитарно-вентиляционную.

Наиболее важное значение для промышленных предприятий имеет потребление энергии на двигательные и технологические цели. В качестве двигательной силы технологического и подъемно-транспортного оборудования

используются главным образом электроэнергия и в небольшом количестве пар и сжатый воздух.

Различные виды энергии и энергоносителей применяются на всех стадиях технологии производства изделия. Наиболее характерной чертой большинства производственных процессов промышленного предприятия является единство и взаимообусловленность технологии и энергетики. К числу потребителей электроэнергии также относят такие участки производства, как слаботочные средства связи, например, телефоны, радио, диспетчерская связь.

У всех предприятий - энергопотребителей должен быть составлен энергетический паспорт, являющийся нормативно-хозяйственным документом, утвержденным по единой государственной форме. В таком паспорте должны быть отражены все основные сведения об энергохозяйстве предприятия, и произведена оценка эффективности использования топливно-энергетических ресурсов по объектам предприятия.

При рассмотрении порядка выполнения функций и подфункций управления энергетикой предприятия, необходимо выделить то, что:

- во-первых, что они затрагивают большинство областей деятельности;
- во-вторых, имеют в этих областях некий приоритет.

Функциональные подсистемы управления, которые образуются в результате пересечения областей являются своего рода «Оглавлением» всей организационно-экономической работы энергослужбы. Части из них уделяется большая доля внимания другим - меньшая, все зависит от очень большого объема управленческой работы в энергохозяйстве. Ожидается, что в будущем спрос на энергию будет продолжать расти, при экономическом развитии стран доступ людей к энергетическим ресурсам будет увеличиваться [21].

Энергетическое хозяйство крупных промышленных предприятий находится в ведении главного энергетика. Отдел главного энергетика включает бюро (группы) энергоиспользования, энергооборудования, а также электрическую и тепловую лаборатории. Лабораторией организовывается и проводится исследовательская работа по снижению расхода топлива и энергии,

разрабатывается и внедряются рациональные режимы работы энергетического оборудования, разрабатываются технически обоснованные нормы потребления энергии и контролируется их выполнение, осуществляется контроль за производством и использованием энергии и энергоносителей на всех установках предприятия.

Главный энергетик находится в непосредственном подчинении у главного инженера предприятия. На небольших предприятиях, где энергетическое хозяйство значительно проще, оно находится в ведении главного механика.

С учетом потребляемой энергетической мощности, потребления теплоэнергии, сжатого воздуха и воды производится определение штатов органов управления энергетическим хозяйством предприятия. Оперативное руководство эксплуатации всего энергетического хозяйства крупных предприятий в течение смены осуществляется дежурными инженерами-энергетиками. Их задачей является обеспечение бесперебойного питания предприятия необходимыми энергоносителями. Что касается небольших предприятий, то в данной ситуации дежурным участка энергохозяйства назначается один из бригадиров.

Внутренняя часть энергетических цехов включает в себя: сменный персонал, который ведет непосредственную эксплуатацию оборудования, ремонтно-монтажный персонал, которым руководит инженер или мастер, выполняющий все ремонтные и монтажные работы в энергетическом хозяйстве.

Уменьшение потребляемой мощности и экономия энергии достигается путем внедрения инновационного, энергосберегающего оборудования, тем самым экономия электроэнергии достигает 20%. Данные факторы способствуют увеличению срока службы оборудования, сокращению потребности в ремонте и снижению расходов на техобслуживание.

Успех во внедрении больших проектов становится решающим для их достижения целей развития. Недостатки и трудности в его внедрении могут

иметь последствия, которые превосходят ограниченное поле секторных целей, влияющих на экономический и социальный процесс в глобальном масштабе.

В заключении хотелось бы отметить, что была проделана серьёзная работа, по анализу и изучению энергетической службы Брылинского завода керамических материалов. В результате проведенных исследований были выявлены недостатки организационной структуры предприятия, которые после выполнения необходимых мероприятий должны будут исчезнуть. Так же предложен ряд рекомендаций по внедрению высокотехнологичного оборудования, ввод в эксплуатацию которого, позволит более рационально использовать энергоресурсы.

Несмотря на то, что энергетическая служба является вспомогательным подразделением Брылинского завода керамических материалов, но обеспечение быстрого и своевременного ввода нового высокотехнологичного оборудования позволит не только рационально использовать энергоресурсы предприятия, но и будет способствовать снижению различных не производственных расходов и другим подразделениям завода. А именно, наличие камер видеонаблюдения в производственном цехе позволит:

- повысить уровень дисциплины труда;
- улучшить качество выпускаемой продукции.
- обеспечить сохранность материальных ценностей предприятия.
- повысить уровень безопасности и охраны труда.

Для службы охраны предприятия наличие системы видеонаблюдения поможет снизить уровень хищений с производственных площадок. А также повысит уровень безопасности сотрудников предприятия.

Службе главного механика предложенные мероприятия позволят:

- более экономно и безопасно эксплуатировать транспортные средства;
- применять различный ремонтный инструмент.
- снизят уровень хищений с использованием транспортных средств предприятия.

Предложенные рекомендации по внедрению высокотехнологичного оборудования и изменение организационной структуры предприятия дадут возможность не только Брылинскому заводу керамических материалов, но и любому другому промышленному предприятию, вне зависимости от организационной структуры и отраслевой принадлежности, внедрить предлагаемые выше мероприятия. Потому что с помощью них появляется возможность снижать энергозатраты на системной и долгосрочной основе. А также позволит любому предприятию на длительное время оставаться достаточно эффективным, не только с точки зрения управления и развития организационной структуры, но и с точки зрения внедрения высокотехнологичного оборудования. А это в свою очередь повысит не только производственную эффективность, но и укрепит устойчивость функционирования бизнеса, которая способствует получению прибыли предприятия. А стабильное получение предприятием прибыли на прямую влияет на повышение уровня дальнейшего развития предприятия, как с экономической, так и с технической точки зрения, сохранение рабочих мест, повышение уровня заработной платы персонала.

Список использованных источников

1. Багиев, Г.А. Организация, планирование и управление промышленной энергетикой. М.: Высш. шк., 2012. – 361 с.
2. U.S. Energy Information Administration (2013) International Energy Outlook 2013, accessed in January 2014 at.
3. Bagautdinova, N. G. Improvement of the regional management system using the labor potential index. World Applied Sciences Journal, 27(1), 107-111., 2013.
4. John Chayld Organization: guide to solution of problems and practical examples, 2014.
5. Managing Energy Risk: An Integrated View on Power and Other Energy Markets, John Wiley & Sons.
6. Трудовой кодекс Российской Федерации. 22 статья.
7. Уголовный кодекс РФ. Часть 2 ст. 137
8. Nagi, J. et al. Nontechnical Loss Detection for Metered Customers in Power Utility Using Support Vector Machines, IEEE Transactions on Power Delivery, Vol. 25, N. 2, Apr 2013.
9. Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения: учебник - 3-е изд., перераб. и доп. Издатель - Форум, 2015
10. Кудрин, Б.И. Системы электроснабжения: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. Образования. М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 352 с.
11. Конституция Российской Федерации ст.23 и ст.24
12. Рекшинский, С.Н. Стратегия повышения эффективности системы управления предприятием электроэнергетики при внедрении информационных технологий//Вестник экономических реформ, 2013.
13. Тихомирова, А.В. Оценка эффективности управления производством. М.: Экономика, 2014.
14. Котлер, Ф. Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс/Пер. с англ. Под ред. Ю.Н. Кантуревского. – СПб: Питер, 2012. – 495с.

15. Тюрина, А.Д. Теория организации. Конспект лекций. Издательства: Эксмо, 160 стр. 2014 год.
16. Фрайден, Дж. Современные датчики. Справочник, МОСКВА, 2015, 587с.
17. Михайлов, С.А. Государственная политика энергосбережения: достигнутые результаты и насущные задачи // Энергетик. – 2013. – № 3. – С. 7-9.
18. Плотников, Н. Д. Конспект лекций Цифровые системы передачи. Для студентов дневной и заочной форм обучения по направлению Телекоммуникации. – Харьков: ХНУРЭ, 2015. – 92 с.
19. Кудрявцева, Э.А. Телекоммуникационные цифровые системы передачи: Учебное пособие/ Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. – 103 стр.
20. Пескин., А. Е. Системы видеонаблюдения. Основы построения, проектирования и эксплуатации. Издательство: Горячая линия-Телеком 2013
21. Burger, M., Graeber, B., Schindlmayr, G. Managing Energy Risk: An Integrated View on Power and Other Energy Markets, John Wiley & Sons, 2012.
22. Брюханов, О.Н. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: Учебник., 2013.
23. Ящура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. Справочник. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2016. – 504 с. ил.
24. Нормативы по проведению планово-предупредительного ремонта ЭО – М.: Юнити, 2013.
25. Образцы положений о структурных подразделениях с комментариями / Л.Ф. Яновская. – М.: Изд-во деловой и учебной литературы Мн.: Дикта, 2014.
26. Можяева, С.В. Экономика энергетического производства: Учебное пособие. 3-е изд., доп. и перераб. - СПб.: Издательство «Лань», 2013. -208с., ил.- (Учебники для вузов. Специальная литература).

27. Кушнарев, Ф. А. Экономика и управление на предприятиях электроэнергетики / под ред. В. И. Свешников . – М.: Энергоатомиздат, 2014. – 288 с. - ISBN 5-283-01273-5.
28. Новицкий, Н.И. Организация производства на предприятиях: учеб. метод. пособ. - М.: Финансы и статистика, 2012.
29. Самсонов, В.С. Экономика предприятия энергетического комплекса. - М.: «Высшая школа», 2013.
30. Ковалев, В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. - М.: ТК Велби, 2013.
31. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий, Книга 1, 2012.
32. Красник В. В. Термины и определения в электроэнергетике. – М.: Энергосервис, 2012. – 320 с.
33. Любимова, Н. Г. Экономика и управление в энергетике: учебник для магистров / Н. Г. Любимова, Е. С., Петровский; под общ. ред. Н. Г. Любимовой, Е. С. Петровский. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 485 с.