

Калмана-Бьюси:

```
V=normrnd(0,1,1,N);% генерация случайного процесса с нормальным законом распределения, математическим ожиданием =0 и дисперсией = 1 (помеха по выходу)
```

```
W=normrnd(0,1,n,N); );% генерация случайного процесса с нормальным законом распределения, математическим ожиданием =0 и дисперсией = 1 (помеха по входу)
```

```
H=0; % Матрицы весовых коэф. при помехах
```

```
G=0.01*ones(n,1); % Матрицы весовых коэф. при помехах
```

```
%зададим расширенную модель объекта с учетом помех
```

```
S1=ss(A,[B G],C,[D H]);
```

```
Disp1=cov(W(1,:)); % Найдём ковариационные матрицы
```

```
Disp2=cov(V); % Матрицы весовых коэф. при помехах
```

```
%расчет Фильтр Калмана
```

```
[kest, L, P]=kalman(S1,Disp1,Disp2);
```

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров А. Г. Оптимальные и адаптивные системы: Учеб. пособие для вузов по спец. «Автоматика и упр. в техн. системах». М.: Высш. шк, 1989. – 263 с.

2. Picinbono B., Duvaut P. Optimal Linear Quadratic systems for detection and estimation / IEEE Trans. Infor. Theory. 1988. Vol. 34. P.304-311

3. Балакришнан А.В. Теория фильтрации Калмана. М.: Мир, 1988. – 168 с.

4. Дэвис М.Х.А. Линейное оценивание и стохастическое управление. М.: Наука, 1984. – 203 с.

УДК 69: 620.9.004.18

Р.Р. Мороз, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

МЕРОПРИЯТИЯ И МЕТОДЫ ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Топливо-энергетический комплекс представляет собой единую систему добычи, производства топливо-энергетических ресурсов, их переработку, распределение и использование. На развитие этого комплекса расходуется третья часть всех капиталовложений, в ней сосредоточена значительная часть всех трудовых затрат. Современное строительство, насыщенное большим количеством строительных машин, сварочного оборудования, ручного инструмента по потреблению электроэнергии не уступает промышленному комплексу, поэтому экономия электроэнергии в строительстве является важной задачей.

Бережно расходовать сырье и материалы, сокращать расходы, устранять потери – значит экономить труд миллионов людей и капитальные вложения.

Мероприятия по снижению потерь энергии подразделяются на две группы: к первой группе относятся технические решения, предусматриваемые в проектах электроснабжения и электрооборудования, ко второй – мероприятия, осуществляемые в процессе эксплуатации. Из мероприятий первой группы можно отметить правильный выбор местоположения и принципиальной схемы сети, количества и расположения питающих и распределительных пунктов и щитков внутри зданий, количества отходящих питающих и групповых линий, мероприятия по резервированию и меры по обеспечению надежности, автоматизацию и некоторые другие.

Ко второй группе можно отнести мероприятия по повышению пропускной способности сети, прокладку дополнительных параллельных линий или замену существующих проводов и кабелей на проводники большего сечения, перевод сети на более высокое напряжение, в частности на 660 В; установку компенсирующих и симметрирующих устройств. Перечисленные мероприятия следует отнести к области реконструкции, поскольку они требуют определенных капиталовложений. Ко второй группе следует отнести также и мероприятия, не требующие серьезных капиталовложений, выравнивание нагрузок фаз, выбор оптимальных точек тока раздела, частичное изменение схемы и конфигурации сети (без прокладок новых линий), оперативное отключение части трансформаторов в периоды снижения нагрузок, поддержание оптимального уровня напряжения в сети путем регулирования на питающих центрах (под нагрузкой), правильная постановка учета энергии, расходуемой потребителями.

Важно отметить, что мероприятия, при которых обеспечивается минимум приведенных затрат, как правило, обеспечивают и наименьшие потери мощности и энергии во всех элементах сети. Остановимся на некоторых мероприятиях и оценим их с точки зрения сокращения потерь мощности в сети прежде всего внутренней сети здания. Очень важное значение имеет правильный выбор местоположения и их количество вводно-распределительного устройства (ВРУ) и числа отходящих линий.

В жилых домах ВРУ надо располагать в секции, ближайшей к питающей тяговой подстанции. Как показывают расчеты, указанные количества ВРУ и линий обеспечивают не только наименьшие приведенные затраты и капиталовложения, но и более удобные условия эксплу-

атации и минимальные потери энергии. Сложившаяся практика устройства на каждые две-три секции отдельного ВРУ приводит к перерасходам средств и уменьшению жилой площади, так как ВРУ размещаются на первых этажах жилых домов.

Существенное значение имеет также выбор экономической схемы вертикальных участков (стояков); выбор расположения тяговых подстанций (ТП); тяговая подстанция должна быть расположена как можно ближе к месту, где находятся потребители максимальной мощности; повышение качества напряжения и снижение неравномерности нагрузок фаз.

Идя по любому пути энергосбережения, надо особое внимание уделять комплексному решению задач, а не ограничиваться пользой, полученной – и даже доказанной – в одном месте.

Экономия энергоресурсов – одна из ключевых проблем современной науки, она своевременна и актуальна.

УДК 681.5

В.П. Кобринец, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

О.Г. Барашко, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

Д.С. Карпович, доц., канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СУШКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ

Промышленная переработка калийных руд выполняется преимущественно флотационным и галургическим способом.

Технология переработки сильвинитовой руды флотационным способом в условиях ОАО «Беларуськалий» включает следующие операции: измельчение, классификацию, обесшламливание, флотацию, обезвоживание продуктов обогащения, осветление оборотных потоков и сушку концентрата.

Галургический метод переработки калийных руд также содержит операцию сушки. Сушка является завершающей стадией на пути для получения товарного продукта. Высушивание проводится до остаточной влажности не более 1%, если продукт предназначен для отправки потребителю, и не более 0,5%, если он идет после сушки на грануляцию. В калийной промышленности в основном применяются барабанные сушилки (и сушилки с псевдоожиженным кипящим слоем (аппараты КС)). Все эти аппараты имеют топки для сжигаемого топлива, а сушка проводится горячими продуктами сжигания. Процесс осуществляется при прямом контакте между теплоносителем и концентратом