

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 62.5:504.003.13

УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА КАК СРЕДООХРАННАЯ КОНЦЕПЦИЯ

С.А.Воинова, *доцент*

Одесская национальная академия пищевых технологий

Технический объект (ТО), используемый в любой отрасли производства, взаимодействует с окружающей его природной средой (ОС), в частности, с человеком. В рассматриваемом здесь контексте интерес представляет взаимодействие действующего ТО с ОС: с живой природой и с неживой природой.

Известно, что любая производственная деятельность человека оказывает вредное, разрушающее воздействие на ОС.

Производственная деятельность, особенно усилившаяся с начала периода индустриализации, нанесла природе невосполнимый ущерб. Этот факт зафиксирован на мировом уровне в Киотском (Япония) протоколе в 1997 году.

Происходящее ныне развитие производства по стагнационному сценарию характеризуется усилением негативного влияния на ОС. Данное обстоятельство требует адекватного или избыточного усиления средоохранной, природозащитной деятельности.

Состояние конкретного ТО, его технологические свойства и уровень технологической эффективности функционирования (ТЭ - далее, сокращенно: «ТЭ ТО» или « E_T ТО»), являются последствиями процесса управления его созданием и его использованием в производстве.

При прогрессивном подходе к управлению процессом функционирования ТО, комплекс действий по управлению формируют из трех этапов [1, 2]: стратегического, тактического и оперативного (рис.).

В результате реализации этой модели управления получают новый ТО, обладающий исходным, максимальным уровнем ТЭ (E_T). ТО в этом состоянии вводят в действие.

Новый ТО обладает максимальным уровнем E_T , в том числе максимальным уровнем ее экологической составляющей – $E_{\text{л}}$, экономической составляющей – $E_{\text{н}}$ и общетехнической – $E_{\text{общ}}$.

В процессе эксплуатации ТО он претерпевает непрерывное негативное воздействие процесса износа. Вследствие этого, уровень его E_T непрерывно снижается.

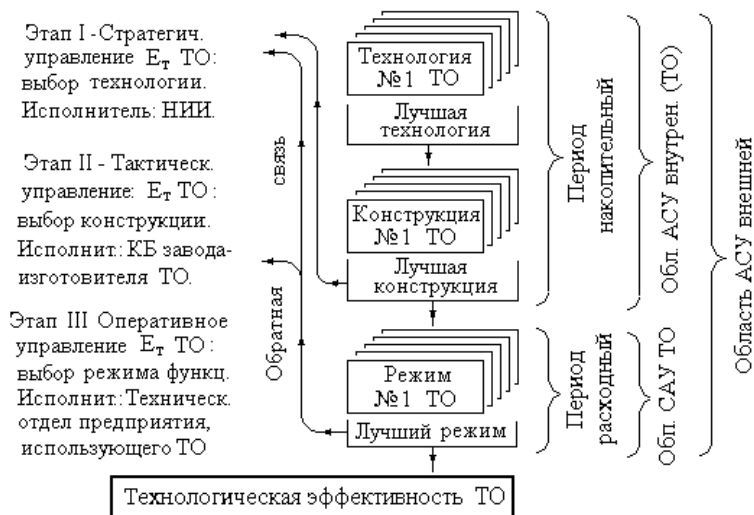


Рис. Структурно-логическая модель формирования технологической эффективности ТО

Когда текущий уровень E_T снижается до минимально допустимого уровня (E_{min}), объект завершает расходование ресурса (P_c) работоспособности, достигает предельного состояния и подлежит полному обновлению – замене новым ТО.

Начавшееся со середины 19-го столетия развитие мирового производства по индустриальному сценарию опирается на достижения в развитии науки и техники. Однако, наряду с, в целом, позитивными результатами этого процесса расширяется сопутствующий резко негативный процесс вредного воздействия на ОС.

Для его ослабления, то есть, для улучшения состояния ОС, следует изыскать и ввести в действие высокопродуктивные средоохранные средства. Они, естественно, должны также опираться на достижения науки и техники, на научно-технический прогресс. Эти положения придают науке и технике особое значение, делают их движущей силой мировой средоохранной деятельности человечества.

Уровень E_T , в том числе уровень E_L , ТО определяется качеством процесса управления его технологическим процессом. Следовательно, при прочих равных условиях, качество процесса управления объектом определяет его экологичность. То есть, повышение качества управления ТО является средоохранным инструментом. Придание ему целевого приоритета поднимает его статус до уровня концепции. Таким образом, есть основание считать использование процесса управления функционированием ТО средоохранной концепцией [3].

Главной задачей системы автоматического управления (САУ) объектом является управление уровнем его экологичности. Число показателей текущего уровня экологичности ТО может быть более одного.

Уровень эффективности процесса функционирования производственного объекта, независимо от степени его совершенства, в высокой степени зависит от качества управления этим процессом.

Производственные объекты, независимо от их отраслевой принадлежности, характера продукции и масштаба, представляют собой сложные системы взаимосвязанных элементов. В них качество технологического процесса отражает несколько показателей. В подобных случаях САУ поддерживает на заданном уровне несколько показателей. Главным среди них, в общем случае, следует выбирать E_L . Однако, в ряде случаев, например, в энергетике, на транспортных средствах, в производствах повышенной опасности в качестве главного показателя выбирают элементы $E_{общ}$: надежность, безопасность и эргономичность труда. Они являются управляемыми показателями, по ним назначают ресурс ТО.

Пристальное внимание привлекают особенности управления экологичностью ТО, подвергаемых частичному обновлению на основе модернизации, реконструкции или технического перевооружения.

При создании нового или обновлении изношенного ТО следует обеспечить такое соотношение составляющих его ресурса, экологической ($P_{э}$), экономической ($P_{э}$) и общетехнической ($P_{общ}$), при котором $P_{э}$ превосходит другие. В этом случае ТО, отработавший свой ресурс ($P_{э}$ или $P_{общ}$), будет еще располагать остаточным ресурсом $P_{э}$, то есть будет еще допустимо опасным для ОС, что соответствует средоохранной концепции.

Сведение баланса ТЭ ТО раскрывает особенности свойств ТО и условий управления формированием его ТЭ, в частности, формирования его E_L [4].

При необходимости, следует контролировать и управлять текущим уровнем нескольких показателей – составляющих E_L ТО.

Управление формированием $E_{\text{л}}$ ТО, управление текущим уровнем ее показателей на всех этапах должно носить системный характер [5].

Выводы

1. Состояние окружающей природной среды требует принятия экстраординарных мер для решительного снижения вредного воздействия на нее со стороны производства.

2. Управление функционированием ТО является продуктивным инструментом, определяющим степень вредного воздействия его на ОС. Повышая качество управления ТО, можно снижать вредное это воздействие.

3. Следует признать то, что главной задачей АСУ любого ТО является поддержание уровня его $E_{\text{л}}$ а заданном уровне (в заданном диапазоне значений).

4. Результат контроля над текущим уровнем $E_{\text{л}}$ ТО должен быть главным показателем текущего уровня ТЭ объекта.

5. При необходимости, следует контролировать и управлять текущим уровнем двух показателей – составляющих $E_{\text{л}}$ объекта.

6. В современном производстве сложилась обстановка, вынуждающая применять прямое управление уровнем $E_{\text{л}}$ большинства ТО.

7. При назначении $P_{\text{с}}$ ТО следует обеспечить такое соотношение его составляющих, при котором наибольшей является экологическая составляющая.

Summary

A complex condition of natural environment caused with harmful action on it because of rapidly developed production is considered. It is pointed at sharp actuality of overall reduction of production harmful action. It is showed that control of TO functioning is a productive means of ecological efficiency of production level. Discfictive features of TO ecology control as established so as working and suffered deterioration are showed control. Real opportunities of using control as a high – productive environmental means are disclosed, which give it features of environmental concept.

Литература

1. Воїнова С. О. Можливості управління ефективністю технічних об'єктів / Труды 15-й Междунар. н.-т. конф. «Физические и компьютерные технологии», Харьков, 2-3 декабря 2009 г. – Харьков: ХНПК «ФЭД», 2009. – С. 93 - 95.

2. Воїнова С.А. О подходе к управлению технологической эффективностью создаваемых технических объектов / Міжнародний журнал «Автоматизація технологічних і бізнес-процесів», 2012, № 11-12. – Одеса: ОНАХТ, 2012.- С. 26 - 28.

3. Воїнова С.О. Про актуальність управління екологічною ефективністю технічних об'єктів / «Енергетика та електрифікація», 2012, №1.- С. 64 - 67.

4. Воїнова С.А. Баланс технологической эффективности технических объектов в регулярном режиме / Енергетика та електрифікація, 2014, №11.- С. 49 – 53.

5. Воїнова С.О. Системний підхід до управління технологічною ефективністю технічних об'єктів / Физические и компьютерные технологии.- Труды 17-й Международной научно-технической конференции, 20-21 сентября 2011г.- Харьков: ХНПК «ФЭД», 2011.- С.105 - 108.