© Д.А. Полунин, В.В. Макаров, М.М. Иудин, 2008

УДК 65

Д.А. Полунин, В.В. Макаров, М.М. Иудин

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКЕ «НЕРЮНГРИНСКАЯ»

Описана системная модель управления персоналом с учетом центрального, системообразующего элемента - социального индивида и совокупности {N} индивидов, являющихся работниками предприятия.

Семинар № 14

Любое предприятие, продукция которого является результатом взаимодействия нескольких технологических процессов, по определению относится к сложным техническим системам (СТС). Любые действующие СТС (вне зависимости от уровня автоматизации) являются антропотехническими. Иначе: «персонал» является их существенной подсистемой. То, что наш исходный тезис не является семероморфизмом, подтверждается не только историей горной промышленности России. В США, стране индустриальной и прагматичной, еще в 60-е годы двадцатого столетия был узаконен термин Social engineering и определен круг ее задач: повышение безопасности труда и эффективности машин, обеспечение комфортности в системах «человек-машина» и т.д. [1]. Службы социальной инженерии существуют во всех индустриальных странах, тем не менее автоматический перенос «чужого опыта» затруднителен. Первая причина: оценки в уровнях качества (неважно - качества жизни, качества технологии или продукции) разнятся в разных регионах. Вторая, не менее важная причина, это различие в темпах техноэволюции не только в разных странах, но даже просто в разных отраслях промышленности. Первая причина относится к компетенции государства и нами не рассматривается, вторая же соразмерна проблемам развития ОАО ХК «Якутуголь». Так, в работе [2] в развитие идей Р. Форстера, рассматриваются некоторые вопросы проблемы ОАО ХК «Якутуголь» в аспекте развития технопарка. В качестве исходного берется тезис: «Любая сложная техническая система (СТС) развивается по S- закону» [3].

Рис. 1

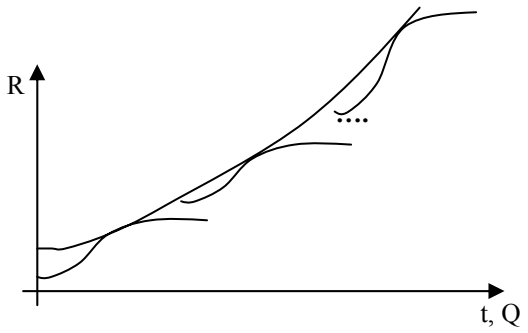

Рис. 2. Базовая диаграмма технической системогенетики: R – результаты, t – время, Q-затраты

Разделяя, в основном, точку зрения R. Foster и др., авторы [2] считают S-модель все же недостаточно адекватной и обосновывают утверждение: S-модели должны входить в концепцию технической эволюции как подсистемы. Основанием для указанного служит разработанная в России на инженерном уровне количественная модель «технической системогенетики» [4]. Суть этой модели видна из рис. 2.

Каждому этапу эволюции соответствует своя кривая роста, переход от одного к другому происходит скачком, т.е. одна S - кривая сменяется другой. В современной математике такой переход именуется бифуркацией.

Используя идеи работ [2-4] рассмотрим некоторые проблемы управления персоналом ОФ «Нерюнгринская». Заметим, что ссылка на [2-4] снимает вопрос о целесообразности использования языка математики в таких, казалось бы гуманитарных, задачах как управление персоналом: обыденный язык просто не имеет экономных средств как для описания эволюции, так и для уточнения связи используемых понятий. Например, с обыденной точки зрения, назначение персонала – обеспечение производства. В то же время цель производства – удовлетворение социальных и личностных потребностей. На первый взгляд наши определения содержат порочный круг. В действительности этого нет, просто в словесных дефинициях отсутствуют признаки системности и средства описания временной эволюции. Их просто нет в обыденном языке, но эти средства имеются в языке математики. Это обстоятельство является одной из причин применения языка математики. Имеется еще одно соображение: экспериментирование с такими системами как человеческий социум, невозможно с любой точки зрения. Но так же известно такое средство как математическое моделирование. Сформулируем основные положения системной модели управления персоналом: 1. Центральным, системообразующим элементом, является социальный индивид. 2. Совокупность {N} индивидов, являющихся работниками предприятия, образует множество, именуемое персоналом. Такое определение не является оригинальным и вполне согласуется с общепринятым [5]. Некоторым расширением понятия, предлагаемым нами, является: «Персонал – элемент производственной системы, социальной системы и т.д.». Иными словами предполагается, что персонал, являясь элементом СТС, эволюционирует вместе с ней. Так же предполагается известным, что в антропотехнических СТС обязательно происходят колебания эффективности как относительно «среднего» уровня эволюции, так и относительно «средней линии морального климата» персонала. Иными словами в человеческих социумах, не обеспе-

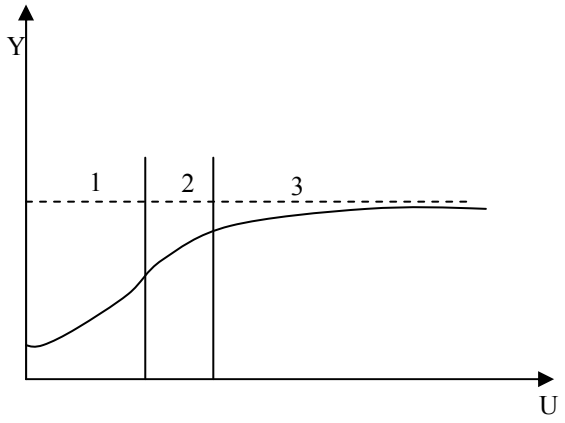

Рис. 3. Здесь U - экстенсивный параметр (например, время, финансы и т.д.); Y- интенсивный параметр - результаты

ченных эффективным управлением, происходят колебания между аномией и энтузиазмом. Покажем, что перечисленные факты достаточно полно описываются в рамках несложной модели. Для простоты ограничимся одним S-этапом развития ОФ «Нерюнгринская». То есть, моделируя процесс роста, учтем существование таких предельных значений характеристик систем, которые ограничивают возможности этого роста. Обычно такие ограничения определяются либо конечностью ресурсов, необходимыми для развития системы, либо структурными особенностями самой системы, которая при достижении определенного этапа теряет возможность стабильного развития. Общее название этого класса моделей – модели ограниченного роста. В последние годы ОФ выходит именно на предельный уровень: предельный уровень возраста среднего звена персонала, близкий к предельному уровень спроса на продукцию и т.д.

Обозначая N_t - текущее количество персонала, P_t - текущее количество продукции, r_n - собственная скорость роста эффективности, уменьшение удельного выхода продукции ОФ - r_{np}; c_1 и c_2 - нормировочные константы.

Тогда одно из уравнений модели запишется в виде: $\frac{dN_t}{dt} = (r_n - c_1 P_t - bN_t) N_t$.

Уравнение для P_t имеет аналогичный вид. Решение системы для P_t и N_t в координатах {(N,P) t} дает картину сдвинутых по фазе затухающих колебаний в окрестности предельного уровня. Поясним: в рассматриваемой модели подсистемы СТС (персонал - технологический процесс) присутствует управление в виде ограничения (предельного состояния) выхода технологического процесса. Это управление пассивное (класса демпфирования). Система, описывающая колебания в полосе «аномия-энтузиазм» [6] относится к тому же классу уравнений Лотки - Вольтерра, что и предыдущая. Но средства управления, разумеется, иные: от прямых административных (ограничений) до параметрических (активных), типа перераспределения материально- моральных стимулов в полосе «прямое вознаграждение - социальные стимулы». Это отличие существенно, потому что кроме общего понятия «Цель управления» в обязательном порядке используется еще и чисто гуманитарное - «Ценность». Но, как мы уже отмечали, «цели технологического процесса» и «цели работников предприятия» взаимно обусловлены.

Более того, уравнениям их эволюций можно придать одинаковый вид: Пусть ψ – любой измеримый экстенсивный параметр эволюционирующей системы,

тогда в предположении непрерывности эволюции, можно записать $\frac{1}{\psi}\frac{d\psi}{dt}=\varphi(t)$, где $\varphi-$ разность удельных скоростей рождения и гибели элементов системы. Легко видеть, что $\psi(t)=\psi_0\exp\int_0^t\varphi(t)dt$. В простейшем случае $\varphi=const$ (участок 1, рис. 3), тогда простейшее решение имеет вид: $\psi=\psi_0 e^{\varphi t}$. Введем безразмерные параметры: $\eta=\frac{\psi}{\psi_0}$ и $\theta=\varphi\cdot t$, тогда уравнение эволюции запишется в виде $\eta=e^{\theta}$. Понятно, что этому уравнению удовлетворяет

экстенсивные параметры любой эволюционирующей системы – и человеческой, и технической. Для изучения эволюции системы принято выбирать эталон, очевидно, что такой эталон всегда можно выбрать. Обозначим $\varphi=\varphi_{эталон}$, тогда удобно ввести параметр описания эволюции $\chi=\frac{\varphi_{эталон}}{\varphi_{изучаемое}}$. Такое описание имеет недостаток при $\varphi_{изучаемое}=0$ (нет развития) это соотношение трудно интерпретировать, поэтому введем непротиворечивый параметр описания $\tilde{\chi}=1-\frac{1}{\chi}$. В такой форме параметр χ становится удобным инструментом оценки качества и средством сравнения различных систем управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кравченко А.И.* Прикладные исследования в США. Журн. Социологические исследования №3, 1987.
2. *Акименко В.В., Макаров В.В., Иудин М.М., Гнатюк Н.И.* «Актуальные проблемы управления техноэволюцией горнодобывающего предприятия» Региональная научно-практическая конференция «Пути решения актуальных проблем геологии, добычи и переработки полезных ископаемых горнодобывающей промышленности» 2006 г., г. Якутск.
3. *Foster R.* "INNOVATION The Attacker's Advantage"/Summit Books.-New York. - 1986. - 272 p.
4. *Амиров Ю.Д.* Основы конструирования. «Творчество, Стаедартизация, Экономика». М.Издательство СТАНДАРТОВ, 1991, 392 с.
5. *Шибутани Т.* Социальная психология. М. 1979.
6. *Thu A.* Deviant behavior.Boston. 1975.

ГИАБ

Коротко об авторах

Полунин Д.А. - председатель профсоюзного комитета ОФ «Нерюнгринская», РС(Я), г. Нерюнгри,
Макаров В.В. - ведущий инженер кафедры «Горное дело», ТИ(ф) ЯГУ, РС(Я), г. Нерюнгри,
Иудин М.М. - старший научный сотрудник ИГД СО РАН, РС(Я), г. Якутск.

Доклад рекомендован к опубликованию семинаром № 14 симпозиума «Неделя горняка-2007».
Рецензент д-р техн. наук, проф. *Н.И. Федунец.*