

Таким образом, применение авторской системы показателей и проведенный анализ российских регионов позволили прийти к следующим выводам:

- во-первых, наблюдается существенный уровень дифференциации между регионами как по отдельным показателям, характеризующим экономические условия в контексте развития социальной и инфраструктуры, так и по интегрированному индексу;
- во-вторых, учитывая, что уровень развития социальной инфраструктуры важный показатель развитости регионов и они заинтересованы в ее развитии, можно утверждать, что возможности регионов по развитию и модернизации собственной социальной инфраструктуры не являются равными;
- в-третьих, в процессе принятия управленческих решений, при формировании региональных стратегий и программ развития социальной инфраструктуры важно учитывать, что универсальных и одинаково эффективных для всех регионов программ быть не может. Следовательно, формируя региональную стратегию необходимо учитывать особенности и текущее положение региона по уровню экономических условий.

Список литературы

1. Белик И.С. Интегральный показатель эколого-экономического развития территории / И. С. Белик // Экономика региона. – 2008. – № 3 (15). – С. 251–255.
2. Кочетов А. Н. Современный взгляд на роль инфраструктуры в социальном развитии общества / А. Н. Кочетов, Д. А. Харитонов – Режим доступа: http://www.seun.ru/oldssea/Win/Journal/j2000_2r/Socio/kochet.htm, свободный. – Яз. рус.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2010 : сб. ст. // Росстат. – М., 2010. – 996 с.
4. Татаркин А. И. Социально-демографическая безопасность регионов России: текущее состояние и проблемы диагностики / А. И. Татаркин, А. А. Куклин, А. В. Черепанова // Экономика региона. – 2008. – № 3 (15). – С. 153–162.
5. Юсупов К. Н. Региональный риск в системе производственного потенциала региона / К. Н. Юсупов, А. В. Янгиров, А. Ф. Давлетбаева // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 20 (155). – С. 2–9.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ ОТНОШЕНИЙ «ЧЕЛОВЕК – ПРОИЗВОДСТВО»

Л.А. Отставнова
(Россия, Саратов)

В статье рассмотрены отношения «человек – производство» с точки зрения системного подхода, дана характеристика составляющим ее элементам, выделены основные особенности и свойства системы отношений «человек – производство», предложена классификация данного вида систем по разным критериям. Предлагаются подходы к рациональному распределению функций между техническими средствами предприятия и работниками.

In article the relations of "people production" from the point of view of a system approach are considered, the characteristic is given to elements making it, the main features and properties of system of the relations of "people production" are allocated, classification of this type of systems by different criteria is offered. Approaches to rational distribution of functions between means of the enterprise and workers are offered.

Ключевые слова: система, отношения «человек – производство», средства труда, рабочая сила, рабочее место.

Key words: system, relations "person – manufacture", means of labor, labor, a workplace.

Происходящие в современной экономике изменения обуславливают необходимость пересмотра роли человека как средства создания жизненных благ и как цели индивидуального и общественного воспроизводства. Новая инновационная экономика создает необходимые предпосылки для изменения взаимоотношений человека и производства, акцентируя внимание на человеческом ресурсе как ключевом факторе развития производства. Суть этих изменений в том, что знания, профессионализм и способность к творчеству становятся важнейшими характеристиками рабочей силы.

Отношения «человек – производство» можно рассматривать как систему, под которой понимается искусственно созданный набор взаимодействующих между собой элементов и подсистем, предназначенных для достижения определенной цели [4, с. 12]. Это совокупность элементов, организованных таким образом, что изменения, исключения или введение нового элемента закономерно отражаются на остальных элементах [3].

Основу системы отношений «человек – производство» составляет взаимодействие в соответствии с получаемой производственной информацией человека, обладающего рабочей силой, с одной стороны, и производства, включающего средства и предметы труда, а также процесс организации производственной и управленческой деятельности, с другой стороны. Интерес к изучению данной системы обусловлен расширением возможностей включения в нее человека, сочетание способностей которого с возможностями технических средств предприятия существенно повышает эффективность управления.

У любой системы выделяют четыре основных свойства. 1. Это совокупность входящих в нее элементов, которые при определенных условиях могут рассматриваться как самостоятельные системы. 2. Наличие определенной организации, что защищает систему от различных рисков и неопределенности. 3. Между элементами имеются существенные связи, закономерно определяющие интегративные свойства системы. 4. Существование интегративных свойств, которые характерны для всей системы, но не применимы ни к одному из ее элементов.

Система отношений «человек – производство» состоит из элементов различной природы, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой, а также способных изменяться во времени, поэтому эту систему можно отнести к классу сложных динамических, обладающих следующими особенностями: а) между элементами наблюдается определенная разветвленность структуры и связей; б) элементы системы характеризуются некоторым разнообразием; в) под воздействием факторов внешней и внутренней среды структура и связи между элементами могут перестраиваться; г) элементы системы способны автономно выполнять часть своих задач.

Так как одной из составляющих системы «человек – производство» является человек, определяющий задачи, ставящий перед собой цели и выбирающий средства их достижения, то эту систему можно отнести к классу целеустремленных. Особенностью данных систем является их способность различными способами получать одинаковые результаты, преследуя одну цель и изменяя свое поведение при изменении внешних условий. Цели и задачи могут меняться в соответствии с изменяющейся окружающей средой. За этим следит человек и организует производство таким образом, чтобы оно служило достижению поставленных целей.

Систему отношений «человек – производство» можно рассматривать как адаптивную систему в связи с тем, что человек и производство приспосабливаются к условиям внешней среды, которая постоянно претерпевает изменения. Причем процесс адаптации необходимо рассматривать как со стороны человека, т.е. его трудовое поведение, изменяющееся в зависимости от конкретных условий труда, так и со стороны производства, способного изменять свои параметры в зависимости от факторов внешней среды и психофизиологического состояния человека.

Кроме того, систему отношений «человек – производство» можно отнести к классу самоорганизующихся систем, способных к уменьшению неопределенности после выхода из устойчивого состояния под действием различных возмущений. Это свойство возможно благодаря способностям человека планировать свои действия, принимать правильные решения и реализовывать их в соответствии с возникшими обстоятельствами.

Из всего вышесказанного видно, что доминирующим элементом данной системы является человек, осуществляющий свою трудовую деятельность.

Другой подсистемой является «производство», под которым в экономическом смысле понимается процесс преобразования человеком природных ресурсов с целью создания разнообразных благ и услуг, а также условий для своего существования.

Производство можно рассматривать в узком и широком смысле. Так, одни экономисты относят к производству создание только материальных благ, что, на наш взгляд, является ошибочным, так как в настоящее время заметно повышается значение сферы нематериального производства, и ее опережающий рост становится закономерностью социально-экономического развития всех развитых цивилизованных государств.

Другие ученые предлагают включать в процесс производства и создание нематериальных благ, таких как научные открытия, технические разработки, образование, культуру, искусство, здравоохранение, бытовое обслуживание, управление, финансирование и кредитование. Причем, развитие нематериального производства в решающей степени зависит от технической оснащенности материального производства и объема выпущенной им продукции, а повышение общеобразовательного, квалификационного и культурного уровней работников материального производства влияет на производительность их труда.

По нашему мнению, современное производство должно включать не только материальное производство, но и производство нематериальных благ и услуг.

Для этого производство должно быть определенным образом организовано во времени и в пространстве. Организация подсистемы «производство» во времени представляет собой последовательность осуществляемых на предприятии действий, связанных с изготовлением продукции, в двух взаимосвязанных подразделениях:

- в основном или перерабатывающем, в котором выполняется производительная работа;
- в обеспечивающем или вспомогательном, выполняющем функции обеспечения производства необходимыми ресурсами.

Организация производственного процесса в пространстве отражает закрепление частичных процессов за отдельными производственными звеньями на основе внутрипроизводственной специализации и кооперации. На основе планирования, анализа и контроля осуществляется процесс управления для обеспечения ее целенаправленного поведения в изменяющихся условиях путем надлежащей организации и развития производства.

Таким образом, система отношений «человек – производство» состоит из двух подсистем – «человек» и «производство», каждая из которых в работе подчиняется собственным закономерностям (рис. 1).

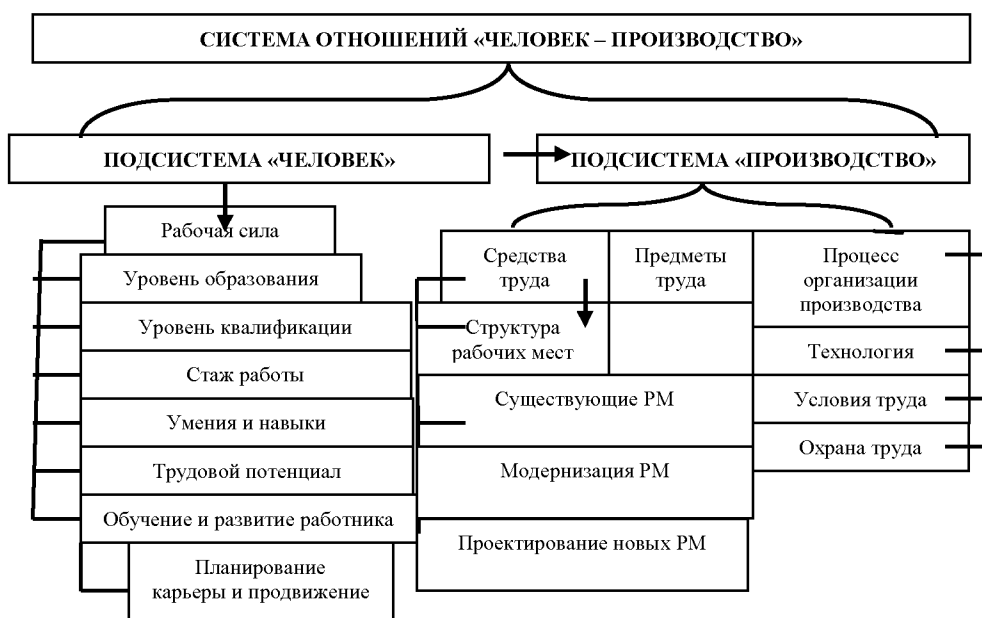


Рис. 1. Система отношений «человек – производство»

Однако эффективность функционирования системы в целом определяется степенью учета особенностей каждой из подсистем, в том числе ограничений и потенциальных возможностей. Кроме того, здесь необходим учет взаимодействия информационной и концептуальной моделей.

Информационную модель человек строит в соответствии с определенной системой правил, направленной на отображение состояний предметов и средств труда, всей системы отношений «человек – производство», внешней среды и способов воздействия на них. В процессе работы на основе своих знаний, опыта, умений и пользуясь информационной моделью, человек формирует концептуальную модель, являющуюся совокупностью собственных представлений о целях и задачах трудовой деятельности, а также о состояниях предметов и средств труда, самой системы «человек – производство», внешней среды и способов воздействия на них. Между элементами подсистем существуют связи, выражающие необходимые и достаточные отношения между ними и характеризующиеся направленностью, силой и характером. Такие особенности системы называются ее организацией [1, с. 25].

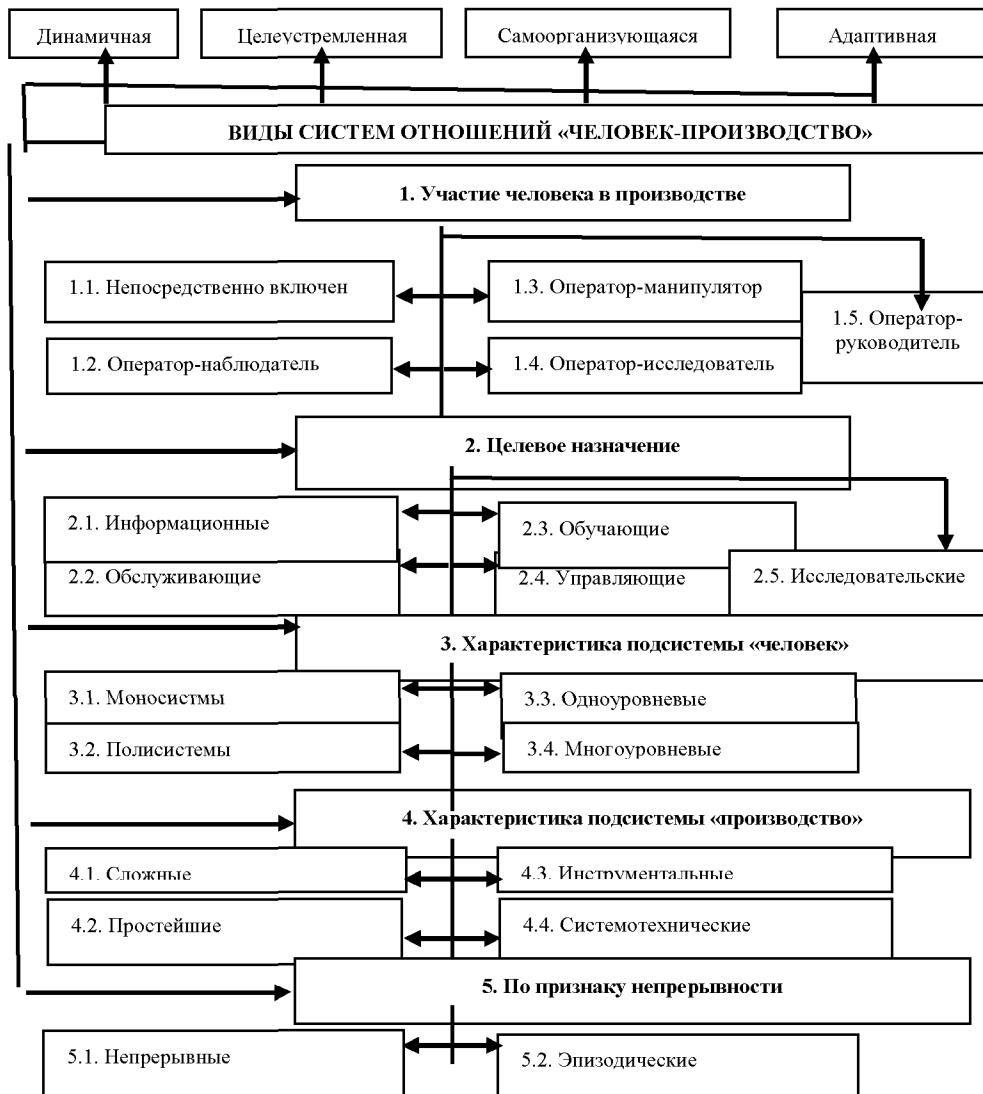


Рис. 2. Виды систем отношений «человек – производство»

Различают следующие виды связей. 1. Связи взаимодействия или координации, направленные на достижение поставленной цели. 2. Связи преобразования, в результате которых объекты видоизменяются. 3. Связи строения или структурные, отражающие состав системы. 4. Связи функционирования, обеспечивающие реальную работу каждого элемента системы. 5. Связи развития, направленные на приобретение элементами системы качественно нового уровня состояния. 6. Связи управления, координирующие и направляющие работу всей системы.

Четкой классификации системы отношений «человек – производство» в настоящее время не существует, поэтому в данной статье предлагается одна из попыток ее классификации по некоторым критериям.

В соответствии с критерием, рассматривающим функции человека в процессе соединения со средствами производства, при котором «труд выступает уже не столько как включенный в процесс производства, сколько как такой труд, при котором человек, наоборот, относится к самому процессу производства как его контролер и регулировщик... Вместо того, чтобы быть главным агентом процесса производства, рабочий становится рядом с ним» [2, с. 213], выделим следующие виды систем (рис. 2).

1. Человек непосредственно включен в процесс производства: большую часть времени работник работает в режиме немедленного обслуживания и совершает преимущественно управляющие действия, при этом руководствуясь инструкциями, которые содержат полный набор возможных ситуаций и решений.

2. Человек является оператором-наблюдателем или контролером.

3. Человек выполняет функции оператора-манипулятора, осуществляющего управление машинами, являющимися усилителями мышечной энергии человека.

4. Человек выступает в роли оператора-исследователя.

5. Человек осуществляет деятельность оператора-руководителя, принимающего ответственные решения.

По целевому назначению выделяют системы.

1. Управляющие, в которых основной задачей человека является управление оборудованием или производственным процессом.

2. Обслуживающие, где человек контролирует состояние средств труда, ищет неисправности, производит наладку, настройку, ремонт машин, оборудования, приспособлений и т.п.

3. Обучающие, т.е. вырабатывающие у человека определенные навыки с помощью технических средств обучения, тренажеров, методик.

4. Информационные, которые обеспечивают поиск, накопление или получение необходимой для человека в процессе производства информации.

Исследовательские – используемые при анализе конкретных явлений для поиска новой информации, новых заданий.

По признаку характеристики подсистемы «человек» можно выделить. 1. Моносистемы, в состав которых входит один человек-работник. 2. Полисистемы, состоящие из коллектива людей, взаимодействующего с одним или комплексом технических устройств. Эти системы в соответствии с иерархичностью подразделяются на: а) одноуровневые, при которых в коллективе не устанавливается какая-либо подчиненность; б) многоуровневые, где устанавливается приоритетная иерархия работников.

По типу и структуре подсистемы «производство» можно выделить.

1. Инструментальные. В таких системах в состав средств труда входят инструменты и приборы, требующие высокой точности выполняемых работником операций.

2. Простейшие, характеризующиеся сравнительной простотой функций работника, хотя требования к нему сильно различаются в зависимости от типа оборудования на рабочем месте, его целевого назначения и условий применения.

3. Сложные, в которых подсистема «производство» состоит из совокупности технологически связанных, но различных по своему функциональному назначению средств производства, предназначенных для изготовления определенного продукта. Связанность технологического процесса обеспечивается локальными системами автоматического управления. Подсистема «человек» характеризуется тем, что работник

обеспечивает общий контроль за ходом технологического процесса, изменение режимов работы, оптимизацию отдельных процессов, настройку, пуск и остановку оборудования на рабочем месте. Особенности сложных систем «человек – производство» являются: а) разветвленность связей между элементами «человек» и «производство»; б) разнообразие природы элементов, например, один работник, отдел, цех, подразделение, коллектив всего предприятия, машины, комплекс машин, конвейер; в) реорганизация связей и структуры системы, например, при нормальной работе оборудования работник лишь контролирует процесс производства, а при отклонении от нормы человек непосредственно включается в процесс труда; г) автономность элементов, т.е. и «человек», и «производство» часть своих задач могут выполнять автономно, например, полностью налаженное производство какое-то время может функционировать самостоятельно, не требуя вмешательства человека.

4. Системотехнические комплексы, в которых в процессе своей деятельности работник взаимодействует не только с техническими устройствами, но и с другими людьми, т.е. наблюдается взаимодействие «человек – производство», а также «человек – человек – производство». Для простоты восприятия эти комплексы можно представить в виде иерархии более простых человеко-машинных систем.

По признаку непрерывности отношений в системе «человек – производство» можно выделить: 1) непрерывное взаимодействие; 2) эпизодическое взаимодействие, которое может быть регулярным, регламентирующимся характером и объемом взаимодействий, и нерегулярным.

Одной из проблем построения системы отношений «человек – производство» является определение перечня функций работника в процессе производства и эффективное распределение их между техническими средствами предприятия и работниками. Здесь возможны два подхода.

Первый подход ориентирует работника преимущественно на контролирующие функции на любой стадии процесса производства. Во втором подходе при решении поставленных задач работник опирается на совместное с техническими средствами взаимодействие, без которого невозможно выполнение задания. При выборе одного из двух подходов должны быть учтены количественные оценки качества выполненной работы и оценки влияния этого качества на эффективность системы в целом.

На наш взгляд, рациональное распределение функций между подсистемами «человек» и «производство» основывается на следующих принципах: 1) выбор преимущественных возможностей человека или производственного оборудования; 2) обеспечение эквивалентности качественных и количественных характеристик человека и рабочего места или занимаемой должности; 3) соблюдение ответственности, т.е. распределение функций по их значимости в процессе управления; 4) достижение максимальных показателей деятельности подсистем; 5) резервирование, т.е. длительное сохранение работоспособности как работника, так и производственного оборудования.

Для решения практических задач возникает необходимость выделения общего принципа рациональности распределения функций между двумя рассматриваемыми подсистемами. Целесообразно базироваться на их динамических характеристиках, а также на их сравнении с оптимальными характеристиками, исходя из совмещенного критерия точности и быстродействия. В связи с тем, что на систему отношений «человек – производство» влияет множество внешних и внутренних факторов, особое внимание необходимо уделять согласованию функций в процессе функционирования системы за счет совершенствования производства и развития профессионально-квалификационных возможностей человека.

Список литературы

1. Иванова Т. Ю. Теория организации / Т. Ю. Иванова, В. И. Приходько. – СПб. : Питер, 2004. – 269 с.
2. Маркс К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс. – 2 изд. – М., 1955. – Т. 46, ч. 2. – С. 213.
3. Определение понятия «система». – Режим доступа: <http://www.e-educ.ru/tsisa3.html>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Рогожин С. В. Теория организации : учеб. пос. / С. В. Рогожин, Т. В. Рогожина. – М. : Экзамен, 2004. – 320 с.