
УЧЕТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ СОЗДАНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ¹

Изменение содержания труда в гибкой производственной системе

Стратегической целью научно-технического прогресса, автоматизации производства является преобразование роли человека в материальном производстве, выход на первый план социального фактора развития экономики по сравнению с вещественным, переход от функций частичного рабочего к все большей самостоятельности человека в труде. Однако ход развития научно-технического прогресса противоречив, техника развивается по своим закономерностям, поэтому в ряде случаев автоматизация сопровождается обеднением содержания труда, понижением квалификации, ростом напряженности или монотонности деятельности.

Проведенное сотрудниками Института социально-экономических проблем АН СССР обследование ряда предприятий Ленинграда показало, что для 40–50% опрошенных рабочих внедрение новой автоматизированной техники не потребовало повышения уровня знаний, у половины разнообразие труда не увеличилось, а у 6–11% возможность переключения с одной операции на другую даже снизилась. По мнению 28,2% операторов, уровень монотонности труда увеличился [31]. Эти данные говорят о том, что необходимо проводить тщательный анализ создаваемых технических средств, целей и функций работников, способов их решения [7]. Общие, поверхностные оценки приводят к отрицательным последствиям, к неоправданному первоначальному оптимизму и нередко к разочарованию работников.

Анализ изменения функций работника, связанных с внедрением гибких производственных систем (ГПС), показывает, что происходит преобразование содержания

¹ Зимичев А. М., Сухов П. Ю. Учет психологических факторов при создании и эксплуатации гибких производственных систем. Л., 1987.

труда. Степень изменения и направление (в сторону большей или меньшей содержательности) зависит от комплексности автоматизации. Целесообразно поэтому учитывать конкретную «архитектуру» ГПС, внедряемые подсистемы и требуемые функции работников при данном варианте ГПС.

В целом, исчезает ряд прежних функций, появляются и новые, связанные с обслуживанием вычислительной техники и новых механизмов (роботов, транспортно-складской системы, накопителей для деталей и инструмента). Наиболее общим моментом является устранение оператора-станочника из непосредственной включенности в машинный цикл, ликвидация функции загрузки-разгрузки станка, часто — смены инструмента и т. п. У оператора остаются функции наблюдения за ходом технологического процесса, работой устройств и частичной подналадки. Одновременно расширяется зона обслуживания. Для повышения содержательности труда целесообразно совместить функции оператора-станочника с функциями наладчиков.

Объем функций наладки при внедрении ГПС возрастает. Появляются функции, связанные с наладкой роботов, накопительных устройств, транспортно-складской системы, с обслуживанием вычислительных устройств. Сам по себе объем функций не дает еще полной картины, если не учтена степень специализации работников. В настоящее время имеется тенденция к повышению специализации, что приводит к росту численности персонала, снижению содержательности работы, трудностям при координации деятельности из-за чисто функционального отношения к общим целям и результатам.

Важной фигурой среди персонала ГПС становится диспетчер ГПС, реализующий во взаимодействии с ЭВМ функции планирования и оперативного регулирования работы ГПС. Прототипом такого труда является деятельность мастера обычного участка. Именно с этих позиций целесообразно рассмотреть изменение содержания труда мастера.

В связи с передачей части функций вычислительной технике в деятельности мастера нарастает степень регламентации его труда. Повышается объем и достоверность учетной информации. Это позволяет более эффективно организовать работу ГПС и вспомогательных служб, поставить на более объективную основу отношения с взаимодействующими подразделениями. Вместе с тем в ряде случаев происходит отток учетной информации и функций управления на более высокие уровни организационной структуры управления, что может вызвать снижение статуса работника. Программное обеспечение ЭВМ, реализующее функции управления работой ГПС, строится в основном без должного учета возможностей диспетчера ГПС по назначению приоритетов,

функций предпочтения при планировании и др. Однако имеющиеся исследования показывают большие возможности таких методов автоматизированного планирования и диспетчирования [11]. Здесь возможно также повышение содержательности труда, привлекательности такой работы.

У оператора транспортно-складской системы кроме обычных операций по регистрации принимаемого и выдаваемого, оформлению накладных появились новые функции: директивные указания штабелеру автоматизированной складской системы, ввод в ЭВМ сведений о полученных и отправленных партиях деталей. При вводе этих сведений возникает необходимость разбивки партии на несколько ячеек склада, что увеличивает массив информации и число операций по его вводу. В ряде случаев через склад осуществляется отправка и прием заготовок и деталей на рабочие места (роботизированные ячейки). Оператор ведет и наблюдение за работой транспортной системы. В целом, такая деятельность носит в существенной степени регламентированный характер.

Необходимое внимание при анализе и проектировании деятельности персонала ГПС должно быть уделено выполнению функций по разгрузке и загрузке деталей на входе-выходе ГПС: установка деталей в спутники, универсально-сборочные приспособления, специальные палеты и др. Такие действия носят монотонный характер, труд является преимущественно ручным, не требующим высокой квалификации.

Преобразование деятельности оперативного персонала в сторону большей формализации связано и с изменением ее «образа». Основным средством деятельности становятся средства связи с ЭВМ, дисплеи с алфавитно-цифровой и функциональной клавиатурой. Помимо того что в результате этого контакты между людьми становятся опосредованными, более регламентированными, такая деятельность требует иных, новых знаний, связанных с владением средствами вычислительной техники, с работой в условиях новой технологии. Меняется содержание и понимание выполняемой деятельности, характера решаемых задач, методов решения: мастер, являющийся работником управления, заменяется диспетчером, оператором ГПС. Станочник уступает место оператору и наладчику роботизированных ячеек, складской персонал — оператору транспортно-складской автоматизированной системы.

Функции мастера, основного и вспомогательного персонала меняются: вместо взаимодействия с людьми, управления ими, вместо непосредственного выполнения операций они управляют техникой, технологией и в основном с использованием ЭВМ, в автоматизированном режиме. Наблюдение, контроль за ходом автоматизированного

процесса, принятие решений и выдача корректирующих воздействий осуществляется с помощью средств отображения и ввода информации.

Принципы учета человеческого фактора при создании ГПС

Ход развития автоматизации производства характеризуется повышением удельного веса автоматизированных человеко-машинных систем по сравнению с автоматическими, чисто машинными системами. Это связано с экономической неэффективностью полной автоматизации, с существенным повышением надежности системы при включении в нее человека.

Быстрые темпы создания новых технических систем, рост их сложности поставили проблему рациональной организации деятельности человека, включенного в эти системы. «Естественный» механизм эволюционного отбора технических систем, совершенствования в процессе эксплуатации в таких условиях не срабатывает. Повышается значение проектирования.

Вместе с тем известно, что среди проектировщиков бытует мнение, будто человек может приспособиться к любым изменениям. Одним из оснований такого подхода является то, что часто более престижно и менее трудоемко создание устройства, чем технологии его использования, хотя последнее более эффективно. При разработке ГПС необходимо проектирование не только производственной технологии, не только технологии обработки информации (программного обеспечения), но и «технологии деятельности»: целей, функций, процедур действий и взаимодействий персонала ГПС. В противном случае трудно надеяться на эффективность освоения и функционирования ГПС.

При проектировании человеко-машинной системы «от техники» за человеком закрепляются отдельные действия в тех или иных режимах, с отдельными подсистемами. Нередко нет четкости в определении того лица, которое должно будет выполнять такие действия. Эффективная разработка сложных систем требует не только системотехнического подхода, но и подхода со стороны человека, анализа всей системы с позиций работающего в ней человека. Важнейший принцип проектирования — совокупное рассмотрение запроктированных функций, анализ распределения их между работниками, в связи с этим необходима оценка функций по возможности их реализации: временным и пространственным ограничениям, компетентности, правомочности и др.

Большую роль играет принцип обеспечения содержательности деятельности: насколько проект деятельности соответствует активной природе человека, отсутствию «маши-

нообразности» в действиях. При необходимости следует предусматривать внесение разнообразия в технологию. Так, увеличение числа выполняемых работником операций с двух до пяти существенно повышает степень приемлемости данного рабочего места [8]. Содержательность связана также с возможностью и объемом действий по принятию решения в трудовой деятельности. Как процесс обработки, так и общий ход производственного процесса в ГПС является вариативным [11]. Человеку следует не предлагать единственный жесткий вариант для выполнения, а предоставлять выбор с учетом объективной возможности гибкости либо учитывать его предпочтения при автоматизированном решении. Выше был отмечен подход к разработке программного обеспечения задач планирования и оперативного управления в ГПС с учетом предпочтений диспетчера.

Согласно К. Марксу, главной особенностью регуляции человеческой деятельности является наличие целей [1. Т. 23]. Человек в большинстве случаев действует ради каких-либо целей. И даже если они не заданы «сверху», то он порождает свои. От правильного определения целей зависит возможность их согласования, что является объективной и важнейшей необходимостью. При проектировании часто ограничиваются составлением перечня функций специалиста и процедур (алгоритмов) их выполнения. Однако функций может быть много. В реальной деятельности не все они становятся целевыми. Цели во многом вытекают из того, как и что оценивается в деятельности человека, — материально и морально. Кроме того, для человека важна возможность самовыражения в деятельности. Не всегда он стремится к минимизации усилий. Если деятельность «машинообразна», то человек не видит возможности постановки самостоятельных целей, возможностей самостоятельной организации своей деятельности для достижения поставленных целей. Необходимо при проектировании деятельности для каждого работника «закладывать» цели деятельности и затем задавать их человеку в явном виде.

Проектируя систему оценок, следует осуществлять проверку согласованности целей работников с целями организации, с целями других работников. Так, например, возможны рассогласования между критериями быстрой обработки той или иной партии деталей в ГПС и максимальной загрузки оборудования ГПС. Для повышения загрузки оборудования партии приходится дробить, а это повышает нагрузку на персонал транспортно-складской системы. Необходима заинтересованность в конечных результатах, формирование общих целей. В целом, можно отметить, что стимулируют труд не только оплата, не только положительные оценки, но и сама возможность участвовать в достижении целей и тем более в их постановке.

Целесообразно осуществлять учет и принципа повышения гибкости временной структуры деятельности персонала ГПС: возможности самостоятельно устанавливать перерывы в работе, сдвигать по времени в допустимых пределах осуществление определенных функций.

Разработка проекта деятельности, отображение целей, функций, действий специалистов, оценка разнообразия деятельности, учет и задание вариативности процедур достижения целей, реализации функций могут осуществляться наиболее адекватно с позиций структурно-алгоритмического подхода к проектированию деятельности [12]. С помощью средств этого подхода (принципов, операций преобразования, средств отображения) достигается конструктивность проектирования деятельности человека.

Поскольку создание ГПС проводится часто путем модернизации существующих участков и цехов, то большое значение приобретает предпроектное обследование [9; 11]. В нем должны быть выявлены цели, функции, действия специалистов, приемы работы, квалификационная структура, существующая организационная структура, система оплаты и оценок. При создании ГПС происходит преобразование деятельности работников. Важно сравнить существующую и проектируемую деятельность, оценить, насколько она претерпит изменения, станет содержательнее, позволяют ли новые средства реализовать те цели, которые объективно стоят перед данным работником. Так, например, целесообразно путем специально организованной методики выявить у оперативного управленческого персонала те функции предпочтения, критерии, приоритеты, которые используются при составлении сменно-суточного задания и внутрисменном регулировании. Данные о функциях, правилах предпочтения и критериях могут использоваться в разработке алгоритма решения задач планирования и управления на ЭВМ, в организации диалоговой процедуры решения этих задач.

Автоматизация технологических и производственных процессов базируется на организации информационных потоков в человеко-машинной системе. Определенную часть информации перерабатывает человек, включенный в контур управления. В целом, в сложных системах происходит увеличение скорости и объема информации, поступающей к человеку. Отсюда появляется задача рационального представления информации человеку-оператору, проектирования средств отображения информации, мнемосхем, информационных полей дисплеев.

Важным для проектирования информационного обеспечения в ГПС является учет известного принципа «активного оператора». Часто проектировщики стремятся дать информацию только в связи с отклонением в системе. Неполная информация обедня-

ет деятельность человека, так как для него теряется целостный образ ситуации, ему трудно ориентироваться в общей картине, при аварийных событиях. Особенно нежелательна такая ситуация при опосредованном получении информации, когда диспетчер ГПС для ориентации пользуется сведениями с дисплея, не имея возможности по визуальным данным представить обстановку. При отображении информации с дисплея большую роль должны играть графические схемы состояния оборудования (представленные на экранах дисплеев или с помощью мнемосхем), прохождения через ГПС партий деталей. При этом реализуется преимущество человека быстро реагировать, ориентируясь на целостные данные, принимать по ним более рациональные решения, учитывающие многие критерии.

Проблема представления информации имеет две стороны: как представлять и что представлять. В ряде случаев средства отображения из-за больших технических возможностей и стремления разработчиков вывести оператору данные о максимуме параметров оказываются перегруженными избыточной информацией, которая начинает уже мешать. В связи с этим необходимо определить необходимую и достаточную по содержанию информацию. Выявление адекватного содержания информации на основании запросов пользователей часто оказывается неэффективным, так как пользователи завышают свои реальные информационные потребности и возможности. Здесь больше внимания должно быть уделено логическому анализу задач управления на базе сведений о целях, функциях и оценках деятельности работников. При разработке информационного обеспечения необходимо реализовать принцип адресности информации (кому представлять). На практике встречаются случаи, когда при проектировании системы разработчики ориентировались на абстрактного, идеализированного пользователя. В результате эксплуатации такой системы выдаваемая информация используется неэффективно или даже по отдельным задачам вовсе не используется. Следует также учитывать необходимость обеспечения своеобразной информационной замкнутости системы относительно управляющего персонала. Иногда возникает отток информации на более высокий уровень управления, тем самым нарушаются самостоятельность в принятии решения, согласование распределения ответственности.

При внедрении ГПС отмечается увеличение нагрузки на персонал, являющийся поставщиком информации. Нередко это приводит к тому, что запроектированные разработчиками и воплощенные в техническом и программном обеспечении информационные задачи не реализуются. Здесь необходимо тщательное изучение и создание

условий, когда персонал будет заинтересован предоставлять своевременную и достоверную информацию, для него будет очевиден смысл действий по вводу информации.

Функционирование ГПС требует деятельности различных групп и категорий персонала. В целях обеспечения согласованности и эффективности ее необходима основательная разработка организационного обеспечения. Проектирование взаимодействий специалистов в настоящее время воплощается в разработке схем организационных структур и должностных инструкций, укрупненных, содержащих перечень функций, или более детальных, описывающих порядок действий и взаимодействий. Множество возможных ситуаций приводит в принципе к увеличению объема должностных инструкций. Воплощая нормативный аспект, определяемый к тому же лишь с точки зрения разработчиков, должностные инструкции не всегда могут учесть конкретность сложной ситуации. Более эффективным и экономичным путем является создание условий, обеспечивающих согласование интересов персонала. При этом удастся избежать и увеличения численности, наблюдаемого при функциональном подходе к созданию оргструктуры. При эксплуатации ГПС наиболее эффективной является бригада работников с коллективной ответственностью.

Для устранения различий в интересах, возникающих при функциональном фиксировании содержания труда, функциональной специализации, целесообразно организовать гибкое выполнение функций, перемену работ. Это достигается путем овладения смежными специальностями, что при эксплуатации сложных производственных систем дает большой эффект.

Отмеченная выше объективная необходимость выполнения однообразных функций по установке деталей в спутники, палеты может быть в ряде случаев реализована путем ротации (чередования работников на таких местах). При этом в условиях коллективной ответственности и бригадной оплаты труда теряется деление работ на выгодные и невыгодные. Кроме того, известно, что лица с высоким квалификационным и образовательным уровнем легче переносят монотонный труд. Им не так психологически тяжело периодически возвращаться к выполнению простых операций.

При внедрении ГПС существует возможность уменьшения контактов между людьми. Для компенсации подобного эффекта кроме отмеченных выше принципов организации коллективной деятельности целесообразно создание подвижных рабочих мест, обеспечение визуального контакта путем соответствующего планирования помещений и размещения оборудования. Большой эффект дает использование комнат психологической разгрузки, где за 15–20 мин восстанавливается работоспособность, снимается

напряжение, последствия монотонности. Такие комнаты могут быть использованы и для организации общения между работниками.

Организация внедрения ГПС

Оптимальность новой, спроектированной деятельности персонала в ГПС сама по себе еще не обеспечивает легкости ее воплощения в реальную деятельность. Помимо задач обучения необходимо рассматривать и решать вопросы перехода персонала от старой деятельности к новой. Наряду с задачами организационного характера, вопросами материального стимулирования стоят проблемы перестройки и коррекции представлений и установок работников.

В настоящее время широко распространен взгляд, что при внедрении нововведения в поведении людей могут сказываться так называемые психологические барьеры, мешающие принять новшество. В целом, можно выделить три группы психологических барьеров: 1) порождаемые искаженным представлением о содержании деятельности в новой системе, 2) вызываемые негативным отношением к изменению деятельности по тем или иным параметрам и 3) вызываемые самим процессом внедрения, его организацией. Первая группа связана с отсутствием достаточных знаний о характере новой системы. Существует боязнь увеличения нагрузки, объема работ [13]. Характеристики этой группы рассматриваются во многих исследованиях, посвященных психологическим барьерам при внедрении ГПС и других систем [4; 13; 14]. Помимо традиционно рекомендуемых в таких случаях мероприятий, связанных с распространением адекватной информации (лекции, статьи в местной печати и др.), целесообразно использовать деловые игры, моделирующие действие будущей системы в сочетании с близкими к реальным действиями и взаимодействиями работников.

Вторая группа характеризуется неадекватными представлениями об эффективности и надежности технического нововведения. Особенно опасны завышенные оценки возможностей, которые неизбежно разрушаются при столкновении с реальностью, вызывая повышенную отрицательную реакцию после определенного периода эксплуатации. Возникает так называемая «вторая волна» психологического барьера [5]. Например, АСУ ГПС оптимизирует работу системы, однако она не может предвидеть сбоев, возникающие вне ее (срыв сроков поставки заготовок и т. п.). Зато она позволяет уменьшить последствия этих сбоев, сформировав для сложившихся условий оптимальный вариант. Возможно также существование представления о необходимости всеобщей и полной четкости, работы системы без сбоев. Аналогичные барьеры может

породить неадекватная оценка надежности функционирования технических устройств, машин, подсистем в ГПС. Главное для снятия подобных барьеров, их предупреждения — это раскрытие сути функционирования ГПС, реального уровня надежности системы. Привлечение персонала к процессу проектирования повышает уверенность в эффективности системы.

Из второй группы важное место принадлежит психологическому барьеру, связанному с отсутствием необходимой квалификации персонала. Отмечается, что информация о внедряемой системе по своей новизне может резко превышать возможности человека по ее осмыслению, тогда как защитная реакция возникает как эффект стремления сохранить прежнее представление [13]. Кроме того, необходимость переучиваться может вызвать субъективные трудности и также породить защитную реакцию, выражающуюся в негативной оценке нововведения. Разрушение таких барьеров следует проводить постепенно с учетом необходимости обеспечения простоты изложения сведений, их конкретной адресности.

Психологические барьеры на внедрение ГПС могут также возникнуть, если новая деятельность спроектирована нерациональным образом. Некоторые моменты, порождающие отрицательные реакции, рассмотрены выше в разделе о принципах учета человеческого фактора при создании ГПС.

Причиной возникновения психологического барьера может служить и представление о навязываемости средства, нового алгоритма действий в каких-то неясных, чужих интересах. Такие средства и процедуры, не входящие в круг собственных задач, будут оцениваться как «избыточные» и не будут осваиваться.

В третьей группе психологических барьеров необходимо выделить прежде всего возможную несогласованность целей внедрения и целей текущего функционирования подразделения (выполнение плановых заданий). При сохранении на прежнем уровне вторых трудно выделить ресурсы и время для реализации первых. Помимо стимулирования за внедрение важным является согласование этих целей на верхнем уровне управления.

При неудачной организации процесса внедрения может сыграть отрицательную роль фактор неожиданности перемен для персонала. Большое значение имеет и фактор «языковой несовместимости». Процесс внедрения характеризуется интенсивным взаимодействием разработчиков с пользователями, будущим персоналом ГПС. Они являются работниками разных специальностей, используют свои особые профессиональные языки [14]. Разработчикам желательно уменьшать употребление специальной терминологии, наукообразности в речи при общении с пользователями.

Разнообразие причин возникновения психологических барьеров, стойкость последних требуют применения комплекса мер при внедрении ГПС. Необходима специальная стратегия, чтобы создать положительную мотивацию на принятие нововведения, вовлечь работников в деятельность по внедрению.

В качестве одного из подходов к разработке такой стратегии можно отметить предложенную одним из авторов процедуру создания положительной мотивации, заинтересованности во внедрении новшества у работников предприятия [6]. На первом этапе проводится интервью с рядом работников, на которых возложена ответственность за определенный участок деятельности предприятия или его подразделения. Считается, что уровень статуса положительно связан с готовностью к нововведению. Среди ответственных лиц экспертным путем или в результате пробных бесед отбираются те, кто заинтересован в изменениях, в улучшении деятельности предприятия и готов направить на это свою активность (как правило, это лица в возрасте 30–40 лет).

Далее с отобранной группой лиц проводятся интервью для выявления проблем, существующих на предприятии. Затем данные по всем опрошенным обобщаются, составляется общий перечень проблем. Потом интервьюированных просят ранжировать проблемы из общего перечня по степени значимости. По результатам ранжирования формируется перечень проблем, упорядоченный по степени их значимости. Затем анализируется, как предлагаемое нововведение соотносится с проблемами, может помочь их решению. Исходя из этого и определяется аргументация, которая принимается как основа стратегии вовлечения ответственных лиц предприятия в работы по внедрению. Аналогичный подход может быть применен и для других категорий персонала.

Можно предположить, что психологический барьер — это проявление консервативной, стабилизирующей тенденции в жизнедеятельности предприятия. Поскольку жизнедеятельность предприятия, как всякий сложный процесс, подчиняется диалектическим законам, то неизбежным является и существование другой тенденции — стремления к изменению, совершенствованию. Часто считают, что в соответствии с данной закономерностью персонал можно условно разделить на «новаторов» и «консерваторов». Однако и каждый отдельный работник несет в себе эту двойственность. И задача заключается в том, чтобы найти то, что ориентирует человека на принятие нововведения, на изменение своей деятельности. Возможно и целесообразно создавать установку (настрой) на постоянную периодическую перестройку, когда нормой является именно преобразовательная деятельность, а стабильное выполнение функ-

ций считается лишь преходящим состоянием. В конечном счете, необходим синтез этих двух установок.

Внедрение ГПС создает новую ситуацию на производстве: параллельно с действующими цехами и участками, с задачами по выпуску продукции, выполнению плановых заданий разворачиваются работы по установке и вводу в эксплуатацию целого комплекса оборудования и средств автоматизации, в совокупности образующих целое подразделение. Для линейного персонала подобные задачи выходят за круг их привычных целей, сложившихся представлений о деятельности и стереотипов действий. Кроме того, компетентности линейного управленческого, вспомогательного и основного производственного персонала оказывается недостаточно для работы в такой сложной системе. Нужны новые знания и навыки.

Как правило, работы по внедрению ГПС сосредоточиваются под началом функциональных подразделений: отдела главного инженера, отдела главного технолога. При этом нередко действует идеализированная установка на непосредственную передачу введенной в эксплуатацию системы оперативному персоналу действующего линейного подразделения. Однако именно такая попытка прямого изменения деятельности персонала, не учитывающая имеющиеся и требуемые характер и уровень компетентности, сложившиеся представления о деятельности, чревата возникновением отрицательных реакций.

Целесообразно создание комплексного подразделения под руководством главного инженера, главного технолога, которое бы отвечало в целом за внедрение и последующую эксплуатацию ГПС. В этом случае формируется новый коллектив с адекватными целями, куда подбираются работники (извне или из других подразделений), имеющие соответствующий уровень компетентности, стремящиеся к такой деятельности. Удается избежать как психологических барьеров, так и несогласованности в действиях линейных и функциональных подразделений.

Иногда такой подход оказывается невозможным осуществить последовательно. Тогда повышается значение индивидуальной работы с каждым из работников подразделения, в котором осуществляется внедрение, особенно когда части работников необходимо предложить новое место работы, в новом коллективе. Здесь можно руководствоваться известным положением, что человек принимает решение по выбору того или иного варианта поведения, той или иной ситуации по нескольким критериям. В большинстве случаев в любом варианте есть и положительные, и отрицательные стороны, причем мнения о том, что положительно, а что отрицательно, не всегда

совпадают. Поэтому главное — представление персоналу ситуации выбора во всем многообразии оценок. Так, переход на работу во вторую смену на первый взгляд несет нарушение устоявшегося образа жизни, лишения части того, что стало привычным, удобным. Вместе с тем в этом переходе заключено и приобретение новых возможностей: посещение магазинов в менее «нагруженные» часы, возможность присмотра за детьми и т. п.

В процессе создания нового подразделения по внедрению и эксплуатации ГПС либо в процессе перестройки деятельности подразделения, в котором будет внедряться эта система, наибольший эффект достигается при включении управления целями подразделений и работников в стратегию внедрения. Главное — это организация новой общности с непротиворечивыми целями, тогда многие трудности, неувязки будут устраняться самими работниками.

В ходе внедрения ГПС и ее освоения эффективным инструментом является организация социалистического соревнования. Его целесообразно проводить с учетом специфики деятельности персонала в ГПС (малочисленность состава работников и разнородность их деятельности). Одним из авторов предложена методика социалистического соревнования, организуемого при внедрении ГПС, построенная на системной основе, с учетом прежде всего задания в явном виде совокупностей целей работников подразделения [10]. Можно также отметить, что повышению эффективности стимулирования способствует его гибкость и привлечение дополнительных рычагов. Помимо денежного премирования можно использовать и разработанную в некоторых организациях Ленинграда систему поощрения дополнительным свободным временем, гибким графиком работы для тех, кто выполняет плановые задания досрочно.

Использование резервов человеческого фактора, управление процессом внедрения с опорой на знание психологических закономерностей повышает эффективность внедрения, производительность труда, надежность функционирования ГПС, сокращает сроки внедрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. М.: Политиздат, 1966.
2. Материалы XXVII съезда КПСС. М.: Политиздат, 1986. С. 352.
3. Бляхман Л. С., Красавцева Е. И. Социальные последствия технического перевооружения предприятий//Социологические исследования. 1982. № 1. С. 84—90.
4. Генов Ф. Психологические барьеры при внедрении достижений научно-

- технического прогресса//Психологический журнал. 1982. Т. 3. № 4. С. 45–51.
5. Гржибовский С. П. Психологический барьер при внедрении АСУ. Вторая волна// Психологический журнал. 1984. Т. 5. № 3. С. 69–74.
 6. Зимичев А. М., Иванов В. И. Преодоление психологического барьера при внедрении новых технических решений//В сб.: Экономические проблемы развития электроизмерительного приборостроения/Отв. ред. В. Ш. Лазовский. Л.: ВНИИЭП, 1978. С. 128–134.
 7. Изменения в характере и содержании труда рабочих в условиях научно-технической революции/Под ред. Н. А. Лобанова. Л.: ИСЭП АН СССР, 1982.
 8. Лоос В. Промышленная психология. Киев: Техніка, 1980. С. 184.
 9. Марьяновский С. М., Сухов П. Ю. Опыт организации предпроектного обследования участков при создании АСУ ТП//В сб.: Опыт создания, внедрения АСУ ТП и организация гибких автоматических производств в объединениях и на предприятиях промышленности/Под ред. В. Н. Цуканова, М. А. Веретенниковой. Л.: ЛДНТП, 1983. С. 24–27.
 10. Махмутов А. Н., Сухов П. Ю. Организация социалистического соревнования при внедрении ГАП//В сб.: Опыт создания, внедрения и использования АСУ ТП в объединениях и на предприятиях/Под ред. В. Н. Цуканова и М. А. Веретенниковой. Л.: ЛДНТП, 1984. С. 7–11.
 11. Мясников В. А., Игнатьев М. Б., Покровский А. М. Программное управление оборудованием. Л.: Машиностроение, 1984. С. 427.
 12. Суходольский Г. В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности. Л.: ЛГУ, 1976. С. 120.
 13. Чеснокова Е. Н., Юрьев А. И. Преодоление психологического барьера при внедрении ГАП//В сб.: Социальные и социально-психологические проблемы гибких автоматических производств/Под ред. Н. А. Лобанова. Л.: ИСЭП АН СССР, 1985. С. 18–22.
 14. Шарипов Ю. К. Психологические проблемы ускоренной разработки и внедрения интегрированных систем управления//Психологический журнал. 1984. Т. 5. № 3. С. 75–79.