Автор: admin
25.10.2011 20:57 - Обновлено 25.10.2011 21:21

Профессиональный отбор горочного операторского звена с точки зрения теории информационного метаболизма

• Новый подход с использованием психоинформационных технологий
• Теория информационного метаболизма (Соционика)
• Информационная модель психики человека

Ни для кого не является секретом, что использование передовых технологий ведет к успеху. В необходимости использования новых информационных технологий убеждать уже не приходится никого. Потоки информации захлестывают. И самым слабым звеном в любой системе управления оказывается человек. Возникает необходимость введения в современный менеджмент самых новейших технологий - психоинформационных. При сравнительно небольших затратах, их использование позволит существенно повысить безопасность движения (при подборе локомотивных бригад, дежурных смен и т.д.), решать проблемы предварительного профессионального отбора и обучения персонала, повысить качество работы за счет улучшения психоэмоционального состояния и здоровья людей. Рассмотрим возможность использования данного подхода на примере сортировочной горки.

Возникшая проблема

Горочный оператор, управляющий работой сортировочной горки, контролирующий ход процесса расформирования - формирования поездов и взаимодействующий во взаимосвязи с другими операторами и техническими устройствами станции рассматривается как операторское звено системы "оператор - сортировочная горка", которая на всех этапах ее механизации и автоматизации представляет собой большую систему класса "Человек и машина". Для изучения деятельности горочных операторов при любом способе управления горкой и разработки средств повышения эффективности их работы применяются методы инженерной психологии, дополняемые и развиваемые с учетом специфичности функций и режимов, в которых действует горочное операторское звено [1]. Для этих целей используются следующие методы [2]:

• психологические, позволяющие осуществить анализ деятельности оператора в реальных или лабораторных условиях, а также анализ влияния на деятельность

оператора различных психологических факторов; . Горочный оператор, управляющий работой сортировочной горки, контролирующий ход процесса расформирования - формирования поездов и взаимодействующий во взаимосвязи с другими операторами и техническими устройствами станции рассматривается как операторское звено системы "оператор - сортировочная горка", которая на всех этапах ее механизации и автоматизации представляет собой большую систему класса "Человек и машина". Для изучения деятельности горочных операторов при любом способе управления горкой и разработки средств повышения эффективности их работы применяются методы инженерной психологии, дополняемые и развиваемые с учетом специфичности функций и режимов, в которых действует горочное операторское звено [1]. Для этих целей используются следующие методы [2]:

• физиологические, изучающие физиологическое состояние оператора в ходе трудовой деятельности, определяющие реакции различных систем организма на выполнение данной работы;

• математические, моделирующие деятельность оператора.

Однако, традиционные методы изучения психофизиологических характеристик деятельности оператора уже не позволяют в полной мере обеспечить необходимый результат с ростом сложности современных систем управления технологическими процессами, а используемые методы моделирования [3] довольно сложны и недостаточно наглядны. Из-за отсутствия методически правильного отбора - обучения горочных операторов, текучесть кадров среди них (по профессиональной пригодности) в 1,5-2 раза выше, чем в среднем по сортировочной станции. Отсев вновь принимаемых операторов составляет 75% [1]. Кроме того, из анализа причин нарушений программы роспуска составов на сортировочных горках с различной степенью автоматизации их работы следует, что подавляющее число сбоев и нарушений происходит по вине операторов (60-70%). Как показывает анализ наиболее типичных причин ошибок и отказов горочных операторов, к ним относятся: дефицит времени и информации для принятия правильного решения, перегрузка оператора, недостаточная квалификация, утомление. Это свидетельствует о недостаточно качественном профессиональном отборе, выполняемом традиционными методами. А ведь горочный оператор работает не в одиночку, а в составе дежурной смены, состоящей из нескольких человек. И в этом случае классическая психология затрудняется дать рекомендации по формированию психологически совместимых команд, выполняющих определенные задачи.

Возможный вариант решения

Действия оператора в период подготовки к роспуску характеризуются невысокой моторной и большой информационной загрузкой. При контроле за ходом программного роспуска основная загрузка горочного оператора - сенсорная, с переработкой в

ускоренном темпе большого количества информации, с элементами прогнозирования. В то же время, программно-контрольный режим занимает по времени около 75% всей загрузки оператора и характерен наличием строго определенных действий, повторяющихся при скатывании каждого отцепа с известной закономерностью. Большинство действий оператора на этапе нормализации при сбоях характеризуется необходимостью высокой скорости и точности их выполнения при довольно сложных алгоритмах принятия и реализации решений. Загрузка оператора здесь характеризуется преобладанием (до 70%) оценочных и логических действий над управляющими при дефиците времени (4-6 сек.). При завершении роспуска оператор должен хранить в памяти большое число технологических ситуаций [1]. Сложные и довольно противоречивые требования к личностным способностям операторов приводят к тому, что по их вине даже при нормальном ходе роспуска возникают следующие сбои и нарушения: неправильное торможение отцепов - 20%, несогласованность действий операторов - 15%, ошибки при реализации роспуска и считывании информации - 20%, неправильное управление стрелками - 15%, технологические ошибки - 15% от общего числа ошибок оперативного персонала [1]. Учесть необходимые требования к индивидуальным особенностям психики горочного оперативного персонала и осуществить предварительный профессиональный отбор представляется возможным с помощью соционического подхода. Соционика (Теория Информационного Метаболизма) - наука, возникшая в 70-е годы на стыке психологии, социологии и информатики благодаря исследованиям А.Аугустинавичюте из Литвы [4]. Используя метод моделирования, соционика позволяет достаточно адекватно представить реакцию человека на любую информацию, поступающую из внешней среды. Опираясь на широко известную типологию К.Г.Юнга, она оперирует 16-ю информационными моделями психики типов, с помощью которых можно описывать и предсказывать не только поведение человека как типа информационного метаболизма (далее по тексту - ТИМ), но и интертипные отношения.

Определение соционических ТИМов осуществляется по 4 шкалам или парам психологических предрасположенностей. Это: рациональность - иррациональность, логика - этика, сенсорность - интуитивность, экстраверсия - интроверсия. Вполне естественно, что в каждом из нас "уживаются" обе составляющие каждой пары, но все-таки чему-то мы отдаем большее предпочтение. Всего существует 16 возможных сочетаний, т.е. 16 различных ТИМов. Корме того, используемая модель позволяет выделить 16 форм информационных отношений, возникающих между ТИМами в процессе общения. Одни формы отношений благоприятно воспринимаются человеком, другие - вызывают раздражение, действуют разрушительно на его психику и отрицательно сказываются на его здоровье. Одни формы отношений благоприятны для решения задач в спокойной обстановке, другие - в нештатных ситуациях, третьи - лучше для совместного отдыха, чем для работы в одной команде. Информационная модель [4] ТИМа базируется на том, что весь окружающий человека мир может быть представлен в четырех категориях: объекты - пространство - энергия - время. Поэтому информационный поток, обрабатываемый и выдаваемый человеком, содержит восемь составных частей (аспектов) - о самих категориях и их соотношениях. Следовательно, информационная модель ТИМа содержит восемь элементов, обрабатывающих данные составные части общего информационного потока. Каждый из этих элементов потока

обрабатывается в психике человека соответствующим "информационным процессором" или психической функцией в соответствии с определенными параметрами: ситуациями, нормами, временем и индивидуальным опытом [5]. Причем, каждая из этих психических функций может выполнять только определенную роль в зависимости от вышеупомянутых предрасположенностей человека и ее места в модели ТИМа. Таким образом, задача профессионального отбора операторов с точки зрения Теории Информационного Метаболизма сводится к выбору таких ТИМов, у которых основные составляющие информационного потока должны обрабатываться самыми сильными психологическими функциями. К наиболее характерным ошибкам горочных операторов относятся: сенсорные и моторные - 60%, логические - 40% [1]. Это дает возможность предположить, что для выполнения данных технологических операций требуется персонал с сильными сенсорными и логическими функциями: сенсорно-логические экстраверты (СЛЭ), сенсорно-логические интроверты (СЛИ), логико-сенсорные экстраверты (ЛСЭ), логико-сенсорные интроверты (ЛСИ). Как показывают исследования, проведенные в авиации [6], именно ЛСЭ отличаются достаточно хорошими показателями объема распределения и переключения внимания, оперативной памяти, типа мышления, остроты выработки и устойчивости навыка в условиях помех, перестройки его, эмоциональной стабильности, скоростной двигательной реакции, координации и напряжения. А в экстремальных условиях быстротой и своевременностью принятия правильного решения отличались СЛЭ. Знание ТИМа будущего оператора позволит также дифференцированно подходить и к процессу обучения персонала, когда больше внимания при подготовке можно уделить отработке навыков обработки информации по аспектам, приходящимся на более слабые психологические функции. В практической соционике существует достаточное количество наработок для этого.

Для решения данных задач необходим тщательный анализ информационных потоков системы "оператор - сортировочная горка" и разделение двунаправленной информации на все восемь аспектов с определением объема и интенсивности обмена информацией по каждому аспекту. Кроме того, понадобится анализ деления объекта управления на подсистемы, в зависимости от степени автоматизации горки, ее перерабатывающей способности, количества тормозных позиций и других технологических особенностей.

Второй, и не менее важный, вопрос касается подбора дежурных смен. Известны [4] варианты интертипных отнощений («деловые», «тождественные» и др.), которые наиболее благоприятны с точки зрения психологической совместимости, и исследования [6] только подтверждают это. «Классическая» соционика [4] ограничивается только представлением информационной модели ТИМа человеческой психики. Однако, с использованием системного подхода [7], в практической соционике появляются идеи [8] определения ТИМа технического объекта, осуществляющего информационный метаболизм с операторским звеном. Правда, довольно сложно сейчас представить определение назначения функций информационного метаболизма, поскольку традиционное [5] не подходит по вполне понятным причинам (т.к. в теории информационного метаболизма технические объекты еще не рассматривались), а предложенное в [8] - несколько спорно. Тем не менее, можно высказать гипотезу о том, что в результате анализа двунаправленного информационного обмена по всем восьми аспектам между горочными подсистемами и операторами, можно будет определить ТИМ этих подсистем и, следовательно, интегральный ТИМ сортировочной горки. А в

результате этого - можно будет формировать рабочие коллективы с интегральными ТИМами под заранее определенные и выбранные благоприятные интертипные отношения в интегральной системе «персонал - сортировочная горка».

Заключение

• провести тщательный аспектный анализ информационного обмена в системе «оператор - сортировочная горка»; . На наш взгляд, предложенный подход использования психоинформационных технологий к решению вышеуказаной проблемы может привести к повышению качества профессионального отбора и обучения операторского звена, улучшению психоэмоционального состояния и здоровья операторов, повышению качества их работы. Для этого необходимо:
• осуществлять профессиональный отбор и обучение персонала в соответствии с требуемыми ТИМами человеческой психики;
• подбирать персонал конкретных дежурных смен из операторов с соответствующими ТИМами, обеспечивающими психологическую совместимость коллектива.
• Кроме того, аналогичный подход в других отраслях железнодорожного транспорта может существенно повысить безопасность движения.

Авторы - Тихонов А.П. , Павлухина М.О. (Украина)

Источник

ЛИТЕРАТУРА

1. Программное управление работой сортировочных горок. Красовский Г.А., -М.:, Транспорт, 1977. (Труды ВНИИЖТа,вып.567).
2. Инженерная психология. Под ред. Г.К.Середы. - К. «Вища школа», 1976.
3. Шеридан Т.Б., Феррел У.Р. Системы человек - машина. Модели обработки информации, управления и принятия решения человеком-оператором: Пер. с англ. / Под ред. К.В.Фролова. - М.:, Машиностроение, 1980.
4. Аугустинавичюте А. Теория интертипных отношений. - Челябинск:, 1991.
5. Ермак В.Д., Румянцева Т.А., Букалов Г.К. ТИМ и его взаимодействия - Кострома: КГТУ, 1996.
6. Иванов Д.А., Иванов А.А. Соционика и проблемы безопасности полетов. // «Соционика, ментология и психология личности», №5,1996.
7. Ермак В.Д. Системы. Системные принципы. Системный подход. НТО 0193И042758. -

К.: УкрНИИТИ, 1993.
8. Букалов Г.К. Определение ТИМ технического объекта. // "Соционика, ментология и психология личности", №4, 1996.