Тема 16. Профессиональный отбор и обучение операторов

16.1. Понятие о профессиональном отборе

Обеспечение максимальной эффективности работы систем управления с участием человека обычно включает несколько взаимосвязанных путей. Один из них - приспособление машины к человеку. Этот путь состоит в разработке таких конструктивных решений, которые наиболее полно соответствуют психологическим и психофизиологическим возможностям человека. Большое значение имеет также приспособление человека к новым условиям труда.

В начале ХIХ века во многих странах широкое распространение получила психотехника, в которой проблема профессионального отбора занимала центральное место. Некоторые ее представители утверждали, что человек и профессия должны подходить друг к другу, как болт и гайка, а потому и профессиональный отбор должен охватывать все виды деятельности.

Появление профессиональной ориентации обычно связывают с появлением первого кабинета профориентации в Страсбурге в 1903 году и бюро по выбору профессий в Бостоне (США) в 1908 году. Работа первых профориентационных служб основывалась на "трехфакторной модели"

Ф. Парсонса, когда у претендента на те или иные профессии выявляли способности и психологические качества, соотносили их с требованиями профессий и уже на основании этого выдавали рекомендации о пригодности или непригодности человека к данной профессии. Такая работа впервые строилась на научной основе: использование самой идеи соотнесения характеристик человека с профессией в качестве основного критерия. Совокупность качеств, необходимых для профессии, лежит в основе профпригодности.

*Профессиональный отбор* - процедура вероятностной оценки профессиональной пригодности человека, изучение возможности овладения им определенной специальностью, достижения требуемого уровня мастерства и эффективного выполнения профессиональных обязанностей.

*Профессиональная пригодность* - совокупность психологических и психофизических свойств, а также специальных знаний, умений и навыков, необходимых для достижения приемлемой эффективности труда. В понятие профпригодности также входит удовлетворение, переживаемое человеком в процессе самого труда и при оценке его результатов. Профессиональная пригодность не врожденное качество человека. Она формируется в ходе длительного профессионального труда, протекающего в определенных социально - экономических условиях. В профессиональном отборе выделяют 4 компонента: *медицинский, физиологический, педагогический и психологический.*По своей сути и критериям профотбор является социально-экономическим мероприятием, а по методам - медико-биологическим и психологическим.

Понятия "профессиональный отбор" и "психологический отбор" часто отождествляются, т.к. сущностью последнего является диагностика и прогнозирование способностей. Основные этапы психологического профессионального отбора:

1. Извлечение и первичная обработка необходимой исходной диагностической информации.

2. Формулирование прогнозов способности к данному виду профессиональной деятельности и оценка предполагаемого уровня пригодности обследуемого.

3. Верификация прогнозов на основе данных о фактической эффективности профессиональной деятельности отобранных лиц.

Система психологического профессионального отбора включает комплекс специальных диагностических методик, технических средств и стандартизованных процедур. Также используются приемы обобщения, интерпретации полученной диагностической информации и составление прогнозов успешности деятельности.

Условием, определяющим практическую целесообразность психологического профотбора, является доказанность его социально-экономической оправданности, наличие обоснованной и апробированной системы отбора, опытных специалистов - диагностов.

Основой для разработки методов профессионального отбора является *учение о способностях человека.*

Под *способностями* в психологии понимают комплекс свойств человека, являющихся условием успешного овладения определенными видами деятельности, совершенствования в них и достижения высоких результатов. Различают способности общие (хорошая долговременная и оперативная память, способность сосредоточивать или распределять внимание и т.д.) и специфические (музыкальный слух).

Когда выдвигают молодого работника на какую - либо организационную работу и мотивируют это выдвижение "хорошими организационными способностями", то, конечно, не думают при этом, что обладать "организационными способностями" - значит обладать "организационными навыками и умениями". Дело обстоит как раз наоборот: мотивируя выдвижение молодого и пока еще неопытного работника его "организационными способностями", предполагают, что, хотя он, может быть, и не имеет еще необходимых навыков и умений, благодаря своим способностям он сможет быстро и успешно приобрести эти умения и навыки.

Природной предпосылкой способностей являются*задатки*, т.е. некоторые прирожденные способности. Связь между способностями и задатками не является однозначной. На основе сходных задатков могут развиваться различные способности, и, наоборот, на основе различных задатков могут развиваться сходные способности.

По своим психофизиологическим свойствам люди различаются, и эти различия важно учитывать. Большинство свойств в силу пластичности человеческого организма развивается и изменяется в процессе индивидуальной жизни. Направленное воспитание и обучение, безусловно, дает положительный эффект. Однако степень этого эффекта зависит от объема оперативной памяти, порогов ощущения и т.д. Профессиональный психологический отбор необходим, т.к. ставит задачу выявить таких лиц, у которых процесс обучения дает максимальный эффект при минимальном времени обучения.

В результате работ И.П. Павлова, показавшего, что основа различных типов высшей нервной деятельности определяется силой, подвижностью и уравновешенностью основных нервных процессов - возбуждения и торможения, началось настоящее научное исследование индивидуальных психологических различий. Дальнейшее изучение этого вопроса, проведенное Б. М. Тепловым и В.Д. Небылицыным, показало наличие у человека четырех основных свойств нервной системы: силы, динамичности, подвижности и лабильности. Каждое из них характеризуется тремя показателями: по возбудительному процессу, тормозному и их балансу (уравновешенности). Психофизиологические особенности человека определяются не только основными свойствами нервной системы, но и многими другими качествами, которые пока менее изучены. Поэтому необходимо применять различные методические приемы, исходя из представлений *о системе свойств человека.*

Человек не может быть охарактеризован только с точки зрения, например, определяющих выполнение операций по переработке информации особенностей. Необходимо знать его эмоциональную устойчивость, волевые качества и т.д. Поэтому, как правило, при психологическом отборе приходится применять большое число методов, раскрывающих различные свойства человека, важные для того или иного вида деятельности.

16.2. Принципы и методы отбора

В качестве первого принципа отбора следует назвать *этапность*.

Наиболее перспективным представляется проведение трехэтапного отбора специалистов.

*Первый этап* - отбор по медицинским показаниям. Задача первого этапа негативная, т.е. определение непригодности того или иного контингента.

*Вторым этапом* отбора должно быть определение степени пригодности того или иного индивидуума для выполнения профессиональных обязанностей или для обучения. Основной трудностью является установление объективных критериев. Эти критерии изменяются под влиянием ряда условий, в частности факторов внешней среды, допустимого времени тренировки и обучения и т.д. Отсюда вытекает необходимость деления всего контингента на три группы: безусловно пригодных, условно пригодных и непригодных.

К безусловно пригодным относятся лица, которые будут успешно выполнять свои профессиональные обязанности. К группе условно пригодных должны быть отнесены две категории. В одну из них войдут лица, которые будут справляться со своими обязанностями, но в своей работе будут допускать ошибки, обусловленные некоторыми изменениями параметров действующих на них факторов. В другую категорию войдут лица, нуждающиеся в увеличении сроков обучения и изменении режимов тренировки.

Наконец, в группу непригодных будут входить все те лица, работа которых в качестве специалистов может безусловно снизить эффективность и надежность системы "человек-машина".

*Третий этап* отбора является контрольным. В его задачу входит, во -первых, своевременное выявление среди обучающихся или уже работающих специалистов тех лиц, которые не могут выполнять свои функции вследствие появления неблагоприятных изменений их первоначального состояния, и во-вторых- определение точности и правильности первых этапов отбора и выявление их слабых сторон.

Второй принцип состоит в том, что отбор должен быть *активным*. Под активным отбором понимается: максимальное приспособление систем отображения и органов управления машины, с которыми взаимодействует человек, к его функциональным характеристикам; рациональная автоматизация ряда операций; разработка эффективных средств обучения; оптимизация режимов тренировки; внедрение средств повышения функциональных характеристик человека. Рядом исследований было показано, что путем специальной индивидуализированной тренировки можно существенно улучшить такие качества, как чувство времени, скорость реакции и др.

Изучение особенностей человека, как правило, основывается на использовании трех методических приемов: беседы, наблюдения и самоотчета.

1. *Метод беседы.*

*Типовая схема беседы*. Анкетные данные, анамнез, занятие родителей, состав, материальное положение семьи, особенности школьного периода (преобладающие интересы, здоровье, успеваемость, дисциплина). Характеристика трудовой деятельности (интерес к работе, темп, утомляемость, поощрения, взыскания, частота смены работы). Какие качества тренировались в процессе трудовой деятельности? Вид и форма труда, форма и объект тренировки, контакты с партнерами по работе. Употребление алкоголя, табака. Почему начал их употреблять? Какова реакция организма?

*Направленность личности.* Склонности и увлечения. Какие цели ставит перед собой в жизни? Участие в общественной работе. Чем охотнее всего занимается в свободное от работы время?

*Характерологические особенности*. Поведение в опасных, стрессовых ситуациях; эмоциональные особенности; время наступления физической усталости в процессе трудовой деятельности; организация системы восприятий; необходимость для продуктивной работы специальных условий.

Наличие или отсутствие резких конфликтов с другими людьми. В чем они выражаются? Как переносит необходимость ожидания: спокойно, нетерпеливо, с сильным раздражением?

Как переходит от одного вида деятельности к другому - легко или с трудом? Творческая инициатива и активность в работе, общественной деятельности. Поведение перед публичным выступлением. Есть ли специфические страхи? Как быстро успокаивается после волнения? Умение сохранять внешнее спокойствие. Критичность по отношению к себе. Как оценивает свои склонности, достоинства, недостатки?

*Особенности памяти, мышления.* Особенности модальности. Что лучше запоминается и сохраняется в памяти: числа, имена, смысловые сообщения?

Практический или теоретический склад мышления?

Ряд особенностей имеют беседы, направленные на выяснение социально - психологических вопросов.

*2. Метод наблюдения.*

1) Пассивный метод наблюдения. Экспериментатор проводит наблюдения за испытуемым в различных ситуациях, создаваемых самой жизнью.

2) Активный метод наблюдения. Этот метод называют еще "естественным экспериментом" или "ситуационным тестом".

Естественный эксперимент может играть большую роль в оценке эмоционально - волевых и мотивационных качеств человека.

Для повышения надежности получаемых таким образом материалов К. К. Платонов разработал метод независимых психологических характеристик.

Наиболее полную информацию дает тренажерный метод, поскольку он позволяет вести эксперимент по строгой программе, количественно оценить как поступающую к человеку информацию, так и ответные реакции человека, т.е. учитывать и регулировать большинство объективных факторов, определяющих поведение человека.

16.3. Обучение операторов

Отбор имеет ограниченную сферу применения, обучение универсально. Производственное обучение и повышение квалификации имеют много организационных форм. К ним относятся: индивидуальное и бригадное обучение, профессиональное обучение, школы новаторов производства, самообучение. Основной приток и обучение новых квалифицированных рабочих на производстве происходит по двум каналам: *непосредственно на предприятии и подготовка в системе производственного обучения.*

Чтобы найти наиболее эффективные пути и методы обучения, необходимо знать закономерности процесса овладения знаниями, навыками и умениями.

В общем смысле *профессиональные знания* - это та информация, которую усваивает человек в процессе профессионального обучения и деятельности. Одним из существенных свойств знаний оператора является такая ее организация, которая обеспечивает возможность легкого перевода (трансформации) наглядных представлений в понятия и - наоборот.

Чтобы это осуществить, в процессе обучения должны сочетаться различные методы. Главное в обучении - это активность самих учащихся.

Эффективность и надежность действий оператора зависит не только от системы имеющихся у него знаний, но также от точности и своевременности выполняемых им действий.

Действия, доведенные до известной степени совершенства, выполняемые легко, быстро, экономно, с наивысшим результатом и в то же время с наименьшим напряжением, т.е. как бы автоматически, называются в психологии навыками. Основным средством их формирования является *упражнение*.

В психологии различают три основных вида навыков: сенсорно - перцептивные (навыки восприятия), моторные (двигательные навыки) и интеллектуальные (приемы решения задач). Процесс формирования любого навыка обладает некоторыми общими чертами.

*Первая* из них - это объединение ряда элементарных движений в единое целое. В основе объединения элементов действия в целостное образование лежит закон формирования временных нервных связей, открытый И. П. Павловым.

Особая форма проявления этой черты навыка - совмещение во времени нескольких разных действий (например, манипулировать органами управления и одновременно вести наблюдение).

*Вторая* черта - постепенное устранение лишних движений и уменьшение напряженности.

*Третья* черта - перемещение внимания с процесса на результат. В начале упражнения внимание обычно направлено на собственные действия, позднее оно направляется на результат, на объект.

*Четвертая*черта - формирование ритма выполняемых действий. Благодаря ритмичности человек, владеющий навыком, может работать длительное время без утомления.

*Пятая* черта состоит в приобретении широких возможностей произвольно изменять темп работы.

В процессе формирования навыка наблюдаются следующие основные этапы:

1. Предварительный этап, на котором человек получает знания о составе действия, орудиях и условиях труда.

2. Аналитический этап - этап овладения отдельными элементами действия.

3. Синтетический этап, на котором элементы объединяются в целое.

4. Этап закрепления и "автоматизации" действия. Здесь создается возможность переключения внимания с процесса на результат и произвольного регулирования темпа работы.

В настоящее время применяется операционно - предметная система. Она предусматривает следующие педагогические меры воздействия:

а) словесная инструкция, б) показ правильных рабочих действий, в) проверка результатов. Важным моментом обучения является контроль не только результатов, но и самого хода освоения навыка.

Соответственно данным о трудностях освоения навыка выбирают и соответствующие меры: а) упражнения тренировочного характера, которые применяют в тех случаях, когда учащийся затрудняется в освоении требуемого ритма и концентрации внимания; б) упражнения обучающего характера, к которым прибегают в случаях, если учащийся недостаточно четко выполняет или пропускает предусмотренные инструкцией действия; в) применение срочной информации с помощью специальных приборов-информаторов - в том случае, когда учащийся затрудняется анализировать во время работы сигналы обратной связи, поступающие во время выполнения рабочих движений; г) психологически обоснованный инструктаж;

г) различные виды письменного инструктажа, которые применяются в том случае, когда при выполнении сложных операций учащийся затрудняется планировать последовательные рабочие действия.

Сформированные у оператора навыки существуют не изолированно друг от друга. Они неизбежно вступают во взаимодействие. Учет взаимодействия навыка особенно важен тогда, когда оператор, овладевший одним видом техники, начинает овладевать другим.

На базе знаний и навыков, относящихся к определенному виду деятельности, формируется умение человека работать.

Важнейшим для любого вида деятельности является умение работника самостоятельно *планировать*. Планирование оператором своей деятельности должно включать прогнозирование хода управляемого процесса и оценку вероятности возникновения тех или иных событий. Умению планировать свою деятельность можно и нужно учить каждого оператора. Оно является составной культуры труда.

Большое значение в процессе подготовки к сложным видам деятельности имеет формирование у оператора умения *произвольно регулировать свои собственные состояния.*Экспериментально показано, что в определенных условиях человек может научиться регулировать пульс, кровяное давление, мышечное напряжение и другие физиологические функции.

При подготовке операторов необходимо также *сформировать и определенную систему качеств, таких, как эмоциональная устойчивость, самообладание и др.*Также должны учитываться в организации обучения индивидуальные особенности каждого человека.

Под индивидуальным стилем деятельности понимается система способов, связанная с типологическими особенностями. Так, у лиц с инертной нервной системой формируется склонность не отрываться от начатой работы, пока она не будет доведена до конца. Человек подвижного типа максимально использует свои скрытые ресурсы.

При формировании индивидуального стиля деятельности проявляются два взаимосвязанных принципа. Один - максимальное использование возможностей, связанных с особенностями типа нервной системы; другой - компенсация тех свойств, которые могут быть неблагоприятны для данной деятельности.

Уровни усвоения знаний

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень  усвоения | Название  уровня | Характеристика уровня |
| 0 (нулевой) | Понимание | Отсутствие у обучающегося опыта (знаний) в конкретном виде деятельности. Вместе с тем понимание свидетельствует о его способности к восприятию новой информации, т.е. о наличии обучаемости |
| 1 | Узнавание | Обучающийся выполняет каждую операцию деятельности, опираясь на описание действия, подсказку, намек (репродуктивное действие) |
| 2 | Воспроизведение | Обучающийся самостоятельно воспроизводит и применяет информацию в ранее рассмотренных типовых ситуациях, при этом его деятельность является репродуктивной |
| 3 | Применение | Способность обучающегося использовать приобретенные знания и умения в нетиповых ситуациях; в этом случае его действие рассматривается как продуктивное |
| 4 | Творчество | Обучающийся, действуя в известной ему сфере деятельности, в непредвиденных ситуациях создает новые правила, алгоритмы действий, т.е. новую информацию; такие продуктивные действия считаются настоящим творчеством |

Характеристика человека, умеющего работать: умение самостоятельно планировать, умение произвольно регулировать свои собственные состояния, эмоциональная устойчивость, самообладание.

16.4. Профессиональная мобильность как механизм социальной

адаптации личности

***Постановка проблемы***

Успех современного специалиста определяется, прежде всего, способностью гибкого реагирования на постоянно меняющиеся условия. Обществу необходим специалист, способный гибко перестраивать содержание своей деятельности в связи со сменой требований рынка труда. Возникает потребность в "обучении длиною в жизнь" для получения новых знаний и навыков.

По признанию специалистов, сохранение профессиональной компетентности становится все более сложной задачей, поскольку ежегодно, по подсчетам американских ученых, специалист должен обновлять 5% теоретических и 20% практических профессиональных знаний. В США установлена единица измерения устаревания знаний - "период полураспада компетентности", когда в результате появления новой информации компетентность специалиста снижается на 50%. К сожалению, этот период в течение последних десятилетий сокращается. Например, в 1940 году устаревание знаний наступало через 12 лет, в 1960 году - через 8 - 10 лет, для современного выпускника - через 2 - 3 года.

Побеждает тот, что учится быстрее и тем самым имеет возможность в кратчайшие сроки ответить на любой "вызов". Наступает время профессионалов. Существует потребность в профессионально мобильных специалистах, умеющих анализировать постоянно меняющиеся социально-экономические тенденции, принимать и реализовать нестандартные решения в ситуации рыночной конкуренции, устранять стереотипизацию из производственной и личностной сфер деятельности.

Профессиональная мобильность есть, во-первых, качество личности, обеспечивающее внутренний механизм развития человека через сформированность ключевых, общепрофессиональных компетентностей; во-вторых, деятельность человека, детерминированная меняющими среду событиями, результатом которой выступает самореализация человека в профессии и жизни; в - третьих, процесспреобразования человеком самого себя и окружающей его профессиональной и жизненной среды.

В соответствии с данным определением составляющими профессиональной мобильности специалиста являются: профессиональные компетентности (ключевые и общепрофессиональные), готовность личности к переменам и ее профессиональная и социальная активность.

Профессиональную мобильность можно определить как: качество личности, обеспечивающее внутренний механизм развития человека; деятельность человека, детерминированную меняющими среду событиями, результатом которой выступает самореализация человека в профессии и жизни; процесспреобразования человеком самого себя и окружающей его профессиональной и жизненной среды.

Для успешного осуществления профессиональной мобильности специалист должен обладать определенным *набором компетенций*, характеризующих его как личность и профессионала в своей области (образовании). Данные компетенции служат основой, позволяющей специалисту гибко ориентироваться в мире своей профессии, быть конкурентоспособным на рынке труда, подготовленным к продолжению обучения, быть готовым к самообучению.

Важной составляющей профессиональной мобильности является *готовность специалиста к переменам*. Человек, переоценивая свой багаж знаний, принимает решение об его изменении или об отказе от какой-то его части. "Желание измениться" означает, что человек готов внести существенные изменения в свою жизнь и деятельность без чьего - либо вмешательства или давления.

Многие ученые, изучая социально - профессиональную активность, считают, что она является показателем степени социализации личности и проявляется не только в приспособлении личности к иным профессиональным условиям, но и направлена на их изменение. Степень изменения этих условий есть показатель активности, а следовательно, и мобильности специалиста в профессиональной сфере.

С одной стороны, профессиональная мобильность специалиста выступает как результат полученного образования, а с другой - как фактор, определяющий это образование. Отсюда следуют основания, позволяющие нам говорить о социально - профессиональном предвидении становления и развития специалиста, т.е. о формировании профессионально мобильного типа личности.

Формирование активного типа личности есть одно из условий проявления мобильности специалиста и его дальнейшего включения в профессиональною деятельность.

Третьей составляющей профессиональной мобильности является *активность личности*.

Мобильность молодого специалиста определяется социальными, индивидуально-личностными факторами и в то же время выступает как результат собственных внутренних усилий человека, в частности, направленных на осмысление своей общественной и профессиональной роли (самосознание) и на оценку своей профессиональной деятельности (самооценка).