

УДК 614.8 (045)

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

© 2014

*А.И. Карманчиков*, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общеинженерных дисциплин  
*А.А. Тройникова*, студент

*Удмуртский государственный университет, Ижевск, (Россия)*

**Аннотация:** Можно уверенно прогнозировать возрастание роли человеческого фактора в предотвращении различного рода аварий и катастроф, в ликвидации их последствий. Путем предварительного обучения, тренировки можно сформировать оптимальные формы поведения, выработать требуемые действия в той или иной сложной ситуации. Однако, у определенной части людей в стрессовой ситуации теряются навыки приобретенные в процессе обучения и тренировок. Многие проблемы безопасности связаны с тем, что реализация грандиозных проектов, проектирование различных преобразований, машин, устройств и технологий осуществляется без объективного прогнозирования последствий их использования. Кроме совершенствования технических систем обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях, необходимо шире исследовать и индивидуальные физические и психологические возможности каждого человека.

**Ключевые слова:** прогнозирование, чрезвычайная ситуация, преобладающий стиль мышления, формирование навыков поведения.

Системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей уже давно стали неотъемлемой частью противопожарной защиты зданий и сооружений различного назначения. Они активно применяются для защиты торговых центров, административных и жилых зданий, аэропортов, вокзалов, школ, больниц и других объектов с большим скоплением людей. Однако, ещё не достаточно внимания уделяется системному подходу в обеспечении безопасности в городских условиях. Мало внимания уделяется прогнозированию и формированию безопасного поведения людей до, во время и после чрезвычайных ситуаций. [1, 2, 3,6]

Наше будущее должно быть безопасным. Деятельность человека за последнее время достигла того предельно допустимого рубежа, за которым возможно уничтожение человечества по вине самого человека. О техногенные катастрофы происходят все чаще, масштабнее и опаснее.

При проектировании технических систем обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях, необходимо шире исследовать индивидуальные физические и психологические возможности каждого человека. Человеческий фактор играет все более весомую роль в предотвращении различного рода аварий и катастроф, в ликвидации их последствий.

Многочисленные зарубежные исследования показывают, что наиболее характерное поведение человека в случае возникновения пожара или другой опасной ситуации – это покинуть здание тем же маршрутом, по которому он в него вошел. Однако, такой способ редко бывает наиболее быстрым и безопасным, и часто становится вообще не возможным, например, при отключении лифтов. В таких условиях многие люди не способны быстро найти ближайший выход. По нашему мнению это связано с особенностями психологического состояния человека в чрезвычайной ситуации. Это определенный психологический барьер на пути к спасению.

По оценкам специалистов до 83% того, что мы запоминаем, является визуальной информацией, не удивительно, что практически все эвакуационные знаки пожарной безопасности: аварийное освещение, указатели аварийных выходов и флуоресцирующие статические указатели, предполагают только зрительное восприятие. Насколько эффективны такие указатели, если часть здания, полностью или частично заполнены дымом, или если у человека имеются проблемы со зрением? Как преодолеть индивидуальные и коллективные психологические барьеры восприятия информации об опасности и начать двигаться по оптимальному пути к спасению. Действующие нормативные документы должны учитывать и различные аспекты индивидуального и коллективного поведения в опасных условиях, обеспечивать своевременную передачу и восприятие данных об об-

наружении пожара или какой-либо другой аварийной ситуации, а также способствовать эвакуации людей из горящих помещений [6].

Индивидуальное и коллективное поведение людей при пожарах в значительной мере определяется страхом, вызванным осознанием опасности. Это реакции основной массы людей в такой ситуации. Сильное нервное возбуждение рефлекторно мобилизует физические ресурсы: прибавляется энергия, возрастает мышечная сила, повышается способность к преодолению препятствий и т.д. Но при этом теряется способность правильно воспринимать ситуацию в целом, поскольку внимание полностью приковано к происходящим устрашающим событиям. В таком состоянии резко возрастает внушаемость, команды воспринимаются без соответствующего анализа и оценки, действия людей становятся автоматическими, сильнее проявляется склонность к подражанию. Другая группа людей проявляет определенную заторможенность, вызванную желанием проанализировать ситуацию, убедиться в её достоверности, масштабах опасности, найти оптимальный путь к спасению или снижению опасности.

Панические реакции проявляются в основном либо в форме ступора (оцепенения), либо – фуги (бега). В первом случае наблюдается расслабленность, вялость действий, общая заторможенность, а при крайней степени проявления – полная обездвиженность, при которой человек физически не способен выполнить команду. Такие реакции чаще наблюдаются у детей, подростков, женщин и пожилых людей. Поэтому во время пожаров они нередко остаются в помещении, и при эвакуации их приходится выносить.

Как отмечается в нормативной документации, реакции противоположные заторможенности наблюдаются у 85-90% людей, оказавшихся в устрашающей ситуации, при этом для их поведения характерно хаотическое метание, дрожание рук, тела, голоса. Речь ускорена, высказывания могут быть непоследовательными. Ориентирование в окружающей обстановке поверхностное.

Паническое состояние людей, при отсутствии руководства ими в период эвакуации, может привести к образованию людских пробок на путях эвакуации, взаимному травмированию, игнорированию свободных и запасных выходов и т.п.

В общей массе толпы людей, охваченных паникой, под влиянием состояния аффекта находится не более 3% человек с выраженными расстройствами психики, не способных правильно воспринимать речь и команды. От 10 до 20 % лиц отмечены частичным сужением сознания, для руководства ими необходимы более сильные (резкие, краткие, громкие) команды, сигналы или другие средства воздействия.

Планы эвакуации, инструкции и другие нормативные документы служат хорошим залогом правильной организации действий в сложных условиях. Они позволяют заранее продумать, предвидеть возможные последствия при возникновении чрезвычайной ситуации, прогнозировать оптимальную стратегию действий. Путем предварительного обучения, тренировки можно сформировать оптимальные формы поведения, выработать требуемые действия в той или иной сложной ситуации. Однако, у определенной части людей в стрессовой ситуации (по нашим оценкам до 20%) теряются навыки приобретенные в процессе обучения и тренировок. Для таких людей необходимы специальные технологии обучения и тренировок, при которых выполняемые ими действия не будут зависеть от наличия стрессовых факторов. Или рядом с ними должен быть человек (информация, стимул, фактор, запах), присутствие которого снижало бы влияние стресса.

Основная же масса (до 90 %) представляет собой вовлекаемых «в общий бег» людей, способных к здоровой оценке ситуации и разумным действиям, но, испытывая страх и заражая им друг друга, они создают крайне неблагоприятные условия для организованной эвакуации.

Любая угроза безопасности личности неминуемо создает эмоционально-психологический очаг напряженности, энергия которого тратится на противодействие этой угрозе. Важно, на наш взгляд, формировании таких механизмов личностной устойчивости, которые бы позволили сохранять субъективное ощущение позитивности действий приближающих безопасное состояние.

Поведение людей в чрезвычайных ситуациях, как правило, делится на две категории:

- рациональное, адаптивное с полным контролем состояния своей психики и управлением эмоциями - путь к быстрой адаптации к условиям сложившейся обстановки, сохранению спокойствия и осуществлению мер защиты, взаимопомощи. Такое поведение является следствием точного выполнения инструкций и распоряжений.

- негативное, патологическое, при котором своим нерациональным поведением и опасным для окружающих действиями люди увеличивают число жертв и дезорганизуют общественный порядок. В этом случае может наступить «шоковая заторможенность», когда масса людей становится растерянной и безынициативной. Частным случаем «шоковой заторможенности» является паника, нередко выливающаяся в беспорядочное бегство, при котором людьми руководит сознание, низведенное до примитивного уровня.

Г.Ю. Фоменко исходит из более широкого понимания пребывания человека в чрезвычайной ситуации – бытийного. Ею определены и описаны два модуса бытия личности в чрезвычайных условиях: предельный и экстремальный, связанные с различными типами личности. Показано, что лица с предельным модусом характеризуются в поведении результативными ожиданиями, психологической подготовленностью, ответственностью. А лица с экстремальным модусом - отсутствием психологической готовности, экстернальностью, неэффективностью. [6]

Наши исследования также подтверждают наличие индивидуальных особенностей в восприятии и анализе поступающей информации, в выработке и принятии решений и действий. Такие индивидуальные особенности вызваны наличием преобладающего стиля мышления: интуитивного, логического, стратегического или эмоционального. Это ведет к формированию определенных процессов восприятия и переработки информации. Поэтому в системе оповещения необходимо учитывать эту специфику, для устранения возможных психологических барьеров у отдельной группы людей. Психологическая характеристика личности является существенным фактором поведения в чрезвычайных ситуациях.

Особое значение при рассмотрении поведения личности в экстремальных и чрезвычайных обстоятельствах занимает страх – негативное психическое состояние, связанное с выраженным проявлением чувства тревоги, беспокойства, угрозы существованию индивида и направленное на источник действительной или воображаемой опасности. Поэтому особое внимание необходимо уделить формированию у различных психологических типов личности объективного восприятия информации и принятию адекватных решений и действий в сложившейся ситуации. Знание психологического типа позволяет выработать, использовать необходимую технологию преодоления страха, чувства тревоги, беспокойства, угрозы, за счет использования суггестивных каналов восприятия информации. Присутствие рядом человека с определенным психологическим типом личности уже может устранить многие проблемы, будет оказывать существенное позитивное влияние. И это не всегда должны быть родственники.

По мнению известного психофизиолога П.В. Симонова, страх является наиболее сильным эмоциональным проявлением психики человека, развивающимся при недостатке сведений, необходимых для защиты. Именно в этом случае становится целесообразным реагирование на расширенный круг сигналов, полезность которых еще неизвестна. Такое реагирование избыточно, однако, оно предотвращает пропуск действительно важного сигнала, игнорирование которого может стоить жизни. [5]

Страх проявляется от незначительной, едва заметной тревоги до ужаса, охватывающего и дестабилизирующего личность человека с распространением на моторику. Преодолению страха будет способствовать объективная информированность, которая поддерживает надежду на благоприятный исход событий. Информация о чрезвычайной ситуации и о возможных путях эвакуации должна поступать по различным каналам, тогда она будет доступна всем попавшим в опасную ситуацию. Актуальной становится проблема создания, например, робота-поводыря (замена спокойного, уверенного человека, знающего, что необходимо делать, как действовать в сложившихся обстоятельствах) способного довести одного или несколько человек до выхода или до безопасного места. Одной лишь визуальной информации не достаточно для обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях.

Наши исследования, опирающиеся на работы К.Г.Юнга, позволяют заранее прогнозировать поведение человека в экстремальной, стрессовой ситуации, понять его скрытые мотивы тех или иных действий, подобрать оптимальную технологию формирования необходимых навыков в чрезвычайных ситуациях. [4]

Определение преобладающего стиля мышления (интуитивного, логического, стратегического, эмоционального) позволяет увидеть сильные и «слабые места» в восприятии, переработке информации, в принятии решений и стиле поведения. Это позволяет более эффективно прогнозировать возможные варианты развития экстремальной ситуации в том составе сотрудников, которые в данный момент работают. Зная психологический тип человека можно более эффективно обучить его необходимым действиям, взаимодействиям, сформировать оптимальную команду из имеющихся сотрудников. Возможно, подобрать наиболее подходящие для сотрудника оптимальные технические средства предотвращения и защиты в чрезвычайной ситуации.

Определив преобладающий стиль мышления конкретного человека можно говорить и о его естественной (своейственной) определенному психологическому типу) прогностической компетентности. Это потенциальные возможности или своеобразный индивидуальный естественный фон, который в определенных ситуациях, при соответствующих качествах личности может существенно усиливаться или снижаться.

Если преобладает интуитивный стиль мышления,

окружающие воспринимают такого человека как легкомысленного, непрактичного. Он быстро перескакивает с одной деятельности на другую, у него постоянно возникают разные идеи, которые он сразу же пытается реализовать. Эффективность деятельности такого сотрудника снижается за счет того, что он сам не пунктуален, не организован, со временем обращается свободно. Однако люди такого склада хорошо вдохновляют других видением будущего, это хорошие агитаторы. Если они умны и уравновешены, то достаточно верно предвидят будущее. Однако, как правило, не могут дать объективно обоснованного объяснения своему предвидению, чаще всего это яркое, иногда близкое к реальному, правдоподобное обоснование. Свои убеждения такие люди отстаивают с яростью. Если интеллект такого сотрудника не на высоте, он может сильно навредить окружающим. Чувства других людей, эмоциональная сфера, система взаимоотношений между людьми воспринимается им слабо, это не его стихия. Лозунг такого сотрудника: «Ты мне друг, но истина дороже». Истина, суть явления, процесса – будут приоритетными в деятельности сотрудника с интуитивным стилем мышления. Все что ускоряет и изменяет жизнь, приветствуется ими. При высоком уровне доверия, его интуиция может способствовать предотвращению чрезвычайной ситуации, если одновременно будет воспринята коллегами и предприняты дополнительные меры безопасности. Интуитивно может быть найден выход из сложной ситуации. Главной сильной стороной такой личности является фанатичная вера в позитивное будущее, вера в то, что выход будет найден, а это добавляет сил, и выход действительно найдется. В процессе обучения и формирования навыков действия в чрезвычайных ситуациях основное внимание уделяют основным, содержательным, определяющим элементам и слабо усваиваются детали [4].

Преобладающий логический стиль управления – это часто только видимость отстраненности, безразличия к происходящему. Обладатель логического стиля мышления приверженец системности, логичности, последовательности, обоснованности. События интересуют таких людей как строго логический процесс, структурированность событий. Быстрота действия в чрезвычайной ситуации им не свойственна, потому что необходимо время для продумывания, обоснования своих действий. Создается видимость их отстраненности, бездействия в кризисных ситуациях. Однако, когда кризис углубляется, способность такого сотрудника справляться с этим явлением возрастает.

Окружающие нередко характеризуют людей с таким стилем мышления как педантичных, догматичных, придирчивых, безэмоциональных (живущих умом, а не сердцем), самоуверенных, создающих впечатление, что перед вами человек с заложенной в него компьютерной программой, где нет места страстям, каждый шаг должен вести к поставленной цели самым оптимальным образом.

Такой сотрудник наиболее эффективно, обоснованно может планировать предстоящую деятельность. Учитывает максимально возможное количество факторов, влияющих на предстоящие события или процесс. Он может аналитически обосновать вероятность наступления чрезвычайной ситуации. Анализируя сложившуюся ситуацию, такой сотрудник может предложить наиболее оптимальный выход из экстремальной ситуации. Бесполезно торопить, требовать ускорить поиск решения, мозг работает в заранее запрограммированном ритме.

Такие люди жестко придерживаются составленного ими плана и отстаивают его возможными способами, обосновывая и аргументируя свою позицию. Их речь лишена эмоциональной окраски, насыщена понятиями и соответствующей их сфере деятельности терминологией. Анализ речи, используемых слов, может использоваться как разновидность или как дополнение к существующим

способам диагностики стиля мышления и управления. Такие сотрудники хорошо обучаются и тренируются действовать в чрезвычайных ситуациях

Преобладающий стратегический стиль мышления – это, прежде всего, действие, а не теоретические рассуждения или логико-структурные обоснования. Сотрудник такого типа воспринимает настоящее во всей его полноте и не примешивает к нему свой прошлый опыт или проблемы будущих периодов. Для таких людей конкретность предмета самое важное, они не вникают в то, как событие возникло, важно, что оно существует в данный момент.

Стратегический стиль мышления позволяет хорошо справиться с неожиданностями, кризисными ситуациями. Главный их принцип – действие, наиболее эффективное в сложившихся обстоятельствах, с учетом конкретной ситуации. Они не боятся брать ответственность на себя, проявляют лидерские черты, часто берут командование на себя. Подчинить, заставить подчиненных или окружающих выполнять необходимые действия, а не рассуждать, когда нужно действовать. Это можно будет сделать после выхода из кризисной ситуации и лучше, если этим будет заниматься кто-то другой. Вся их активность направлена, как правило, на решение актуальных общезначимых проблем, достижение общественных целей настоящего времени или ближайшего будущего. Эмоциональный напор, убежденность, целеустремленность позволяют им часто выходить из сложных ситуаций. Недостаточная продуманность, суетливость, логическая необоснованность действий являются иногда причинами создания неурядиц и проблем по их вине. Сотрудники с таким стилем мышления хорошо воспринимают обучение и тренировки, без излишних теоретических изложений. Могут проявить инициативу в организации спасательных работ, в обучении действиям в чрезвычайной ситуации, организации тренировок, основной принцип: «Действуй как я!».

Преобладающий эмоциональный стиль мышления – это система взаимоотношений между людьми, чувства, эмоции, интриги. Это люди в меньшей степени ведущие, больше ведомые другими значимыми людьми, обстоятельствами, своими чувствами. Ориентируются прежде всего на прошлое и в новой обстановке чувствуют себя не совсем уверенно. Стараются избежать действий и решений, которые могут порвать связь с прошлым. Им характерна шаблонность, стереотипность, консервативность мышления и действия, приверженность традициям и устоям.

Они оценивают события главным образом по результатам – для них только те события значимы, которые оставляют яркий след в памяти. Сотрудник с эмоциональным стилем мышления с трудом меняет свое мнение о человеке. Для них первостепенное значение имеет психологический климат в коллективе, система взаимоотношений между людьми, а не логическое обоснование эффективной деятельности в будущем. Перспективное планирование это не их конек. Чувства, эмоции, слухи, страсти, интриги – это их стихия. Интриги – создают и разрушают империи, это мощное оружие в их руках. Умение понять другого человека, позволяет им использовать, манипулировать, настраивать каждого сотрудника на эффективную деятельность в благоприятной психологической атмосфере. В чрезвычайной ситуации они будут действовать по отработанной (знакомой, изученной до мелочей) схеме, если ситуация не выходит за рамки изученных ранее возможных вариантов развития событий. Если экстремальная ситуация отличается от ранее рассматриваемых (изученных, отработанных на тренировках), возможны панические настроения. Нужна тщательная предварительная подготовка с отработкой до «автоматизма» всех возможных вариантов развития событий, чтобы мышцы действовали «раньше мыслей». Хорошо будет действовать в команде с знающими, опытными, уверенными сотрудниками. Такие сотрудни-

ки могут эффективно работать с пострадавшими в ЧС, оказывая эмоциональную поддержку, понять, «согреть» теплом своей души».

Если проведена диагностика всего коллектива и преобладает какой-то психологический тип с определенным стилем мышления, то можно утверждать, что весь коллектив будет характеризоваться, действовать так же как и этот преобладающий психотип. Например, среди учителей школ, по результатам наших исследований, преобладает эмоциональный стиль мышления, поэтому школа в случае экстремальных ситуаций должна быть в зоне особого внимания, необходима тщательная подготовка и поддержка.

В статье рассматривались психологические характеристики здоровых людей, способных объективно воспринимать информацию, принимать решения и адекватно действовать. Психически больные и люди в «пограничном» состоянии будут воспринимать информацию с определенной степенью искажения и принимаемые ими решения могут носить как негативный (усилить панику), так и позитивный (их излишнее спокойствие может успокоить погасить панические эмоции) характер.

Таким образом, необходимо шире исследовать и использовать индивидуальные физические и психологиче-

ские возможности каждого человека. Можно уверенно прогнозировать возматривание роли человеческого фактора в предотвращении различного рода аварий и катастроф, в ликвидации их последствий.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдулханова К.А. и др. Психология и педагогика. Учебное пособие. М.: «Совершенство». 1998 г. стр. 251-267.
2. Гуренкова Т.Н., Елисеева И.Н., Кузнецова Т.Ю., Макарова О.Л., Матафонова Т.Ю., Павлова М.В., Шойгу Ю.С. Психология экстремальных ситуаций. М., 1997.
3. Байбородова Л.В. и др., Методика обучения основам безопасности жизнедеятельности / Байбородова Л.В., Индюков Ю.В. / - Москва: Владос 2004 – 272с.
4. Карманчиков, А. И. Прогностическая логистика в системе образования / А. И. Карманчиков, М-во образования и науки в РФ, ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет». - Ижевск : Удмурт. ун-т, 2012. – 222 с.
5. Симонов П.В., Ершов П.М. Темперамент. Характер. Личность. М.: Наука, 1990, 160 с.
6. Фоменко Г.Ю. Личность как субъект бытия в экстремальных условиях. Автореф. дис. на соиск.д.п.н., Краснодар, 2001.

### PREDICTION AND OPTIMAL FORMATION OF HUMAN BEHAVIOR IN EMERGENCIES

© 2014

*A.I. Karmanchikov*, candidate of pedagogical sciences, assistant professor of the chair «Engineering Disciplines»,  
*A.A. Troynikova*, student,  
*Udmurt State University, Izhevsk (Russia)*

*Annotation:* We can confidently predict the growing role of the human factor in preventing various types of accidents and disasters, in mitigation. By pre-training workout can generate optimal behavior, develop the required actions in a given complex situation. However, a certain part of people in a stressful situation are lost skills acquired during training and workouts. Many security problems stem from the fact that the realization of ambitious projects, designing various transformations, machines, devices and technologies is carried out without the objective of forecasting the consequences of their use. In addition to improving the technical safety systems in an emergency, you need to explore wider and individual physical and mental capabilities of each person.

*Keywords:* forecasting, emergency situation, the predominant way of thinking, the formation of habits of behavior.

УДК 614:57.022; 614:378.016

### ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

© 2014

*T.G. Kvach*, кандидат педагогических наук, доцент кафедры  
 «Сервис технических и технологических систем»  
*Поволжский государственный университет сервиса, Тольятти (Россия)*

*Аннотация:* Рассмотрен вопрос влияния информационных технологий на формирование научного мышления у учащихся высших учебных заведений при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Говорится что образование, в частности, изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», является составной частью социальной сферы общества и нуждается в использовании современных информационных технологий.

*Ключевые слова:* научное мышление, информационные технологии, информационные системы, безопасность жизнедеятельности, высшая школа, научно-исследовательская деятельность в образовании.

На современном этапе наука в корне изменила жизнь, как отдельного человека, так и общества в целом. Вследствие открытий в науке и технике стал возможен технологический прогресс, приводящий к новым качествам жизни. Наука изменяет не только производство, но и деятельность человека. В этой связи перед высшими учебными заведениями наиболее актуальной становится задача формирования научного мышления у студентов. Возможно, легче развивать научные исследования у студентов четвертых – пятых курсов, где они выполняют курсовые и дипломные работы, но мотивацию к научным исследованиям следует формировать и повышать уже у студентов младших курсов. Можно предположить, что научная работа студентов младших курсов не всегда эффективна и не настолько глубоки их исследования, но, бесспорно, ценность этой работы состоит в том, что рас-

сматривается вопрос ориентации студента уже с первого курса на научную исследовательскую работу.

Из анализа обучения в вузах видно, что большинство студентов, продолживших свое обучение в аспирантуре, уже в самом начале студенческой деятельности пробовали себя на научном поприще. Важно, чтобы этот начальный этап научно-исследовательской деятельности имел профессиональную направленность, тогда он будет иметь продолжение в будущем [1]. Преподаватели дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», в Поволжском государственном университете сервиса (ПВГУС), большое внимание уделяют этой проблеме.

С целью организации научно-исследовательской деятельности студентов младших курсов, а также привлечения к этой работе талантливых учащихся средних общеобразовательных учреждений и студентов средне-