

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт педагогики, психологии и социологии  
Кафедра современных образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ И.А. Ковалевич  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## **БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

09.03.03 Прикладная информатика

### **АВТОМАТИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА КОЛЛЕКТИВА**

Научный руководитель \_\_\_\_\_ старший преподаватель О.В. Шайдурова

Выпускник \_\_\_\_\_

М.В. Киселева

Красноярск 2016 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1 СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ КАК ФАКТОР ЦЕЛОСТНОСТИ МАЛОЙ ГРУППЫ ..6</b>	<b>6</b>
1.1 ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ МАЛОЙ ГРУППЫ В СОЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ.....	6
1.1.1 <i>Определение малой группы и ее границ</i> .....	7
1.1.2 <i>Эффективность групповой деятельности</i> .....	10
1.1.3 <i>Социально-психологические детерминанты группового воздействия на индивида в малой группе</i> .....	11
1.2. ПОНЯТИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА .....	13
1.2.1 <i>Структура социально-психологического климата</i> .....	16
1.2.2 <i>Роль социально-психологического климата в жизнедеятельности личности и коллектива</i> .....	20
1.2.3 <i>Потенциалы социально-психологического климата коллектива</i> .....	26
1.2.4 <i>От характеристики потенциалов к структурной модели</i> .....	31
<b>2 РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ПО МОДИФИЦИРОВАННОМУ ВАРИАНТУ АНКЕТЫ "СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ ГРУППЫ" .....</b>	<b>35</b>
<b>2.1 КОМПЬЮТЕРНАЯ ПСИХОДИАГНОСТИКА .....</b>	<b>35</b>
<b>2.2 СИСТЕМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ DELPHI .....</b>	<b>38</b>
2.2.1 КОМПИЛЯТОР В МАШИННЫЙ КОД.....	38
2.2.2 ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТ .....	39
2.2.3 МАСШТАБИРУЕМЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ.....	40
2.2.4 DELPHI FOR WINDOWS.....	41
2.2.5 ЯЗЫК ПРОГРАММЫ .....	41
2.2.5.1 <i>Идентификаторы</i> .....	43
2.2.5.2 <i>Константы</i> .....	44
2.2.5.3 <i>Выражения</i> .....	46
2.2.6 СТРУКТУРА СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ .....	47
2.3 АВТОМАТИЗАЦИЯ .....	54
2.3.1 ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМА.....	55
2.3.2 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС.....	57
<b>3 АПРОБАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА.....</b>	<b>59</b>
3.1 ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	59
3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ .....	65
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>70</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>73</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ТЕКСТ ПРОГРАММЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ АНКЕТА ПАРЫГИНА» .....</b>	<b>76</b>

## **Введение**

Очень актуален в настоящее время вопрос информатизации общества, использования информационных систем во всех отраслях, и, в частности, в социальной психологии. Деятельность отдельных людей, групп, коллективов и организаций сейчас все в большей степени начинает зависеть от их информированности и способности эффективно использовать имеющуюся информацию. Во всех странах информационные технологии изменяют условия труда и порождают новые требования к профессиональным навыкам работников. В настоящее время 90% трудовой деятельности включает непосредственное взаимодействие с информационными технологиями. При работе на персональном компьютере пользователи могут обмениваться информацией (программами, документами и т.д.), что облегчает их работу. Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью совместного использования информации пользователями, работающими на удаленных друг от друга компьютерах.

Ныне Интернет прочно вошел в нашу жизнь и стал не только доступен, а просто необходим многим людям. Сегодня ссылки на Интернет мы видим каждый день на телеэкране, на страницах газет, даже на упаковках продуктов. В Интернете работают и отдыхают.

В наш век индустриализации и бурного расцвета экономических отношений образуется большое количество разного рода предприятий и организаций, между которыми в условиях свободного рынка развивается жесткая конкуренция. Этим обуславливается заинтересованность руководителя предприятия, работодателя в наибольшей эффективности деятельности трудового коллектива, которая напрямую зависит от сложившегося в нем социально-психологического климата. К тому же в наше время существует тенденция к сужению числа кадров, работающих на предприятии, предполагающая наибольшую работоспособность и реализацию трудового и

творческого потенциала каждого кадра. Именно поэтому в последние десятилетия возникают и бурно развиваются новые научные направления, связанные с исследованием социально-психологических закономерностей и механизмов функционирования малых групп. С одной стороны, нас интересуют закономерности, которые проявляются при изучении групп взаимодействующих индивидов, с другой - нельзя упускать из вида отдельную личность и особенности организации ее индивидуальной деятельности в коллективе.

Хотя неформальные психологические отношения членов группы не влияют непосредственно на выполнение задач, стоящих перед ней, они воздействуют на сознание каждого члена группы. И потому являются важным, субъективно значимым фактором их трудовой, социальной активности и возможностей наиболее полной реализации творческого потенциала каждой личности.

Таким образом, изучение и понимание процессов и закономерностей социально-психологического климата группы помогает решить многие вопросы обеспечения процессов управления, обучения и достижения задач, стоящих перед коллективами в различных сферах их деятельности.

В исследованиях ряда психологов (Г.М. Андреевой, Р.Л. Кричевского, Б.Г. Афанасьева, А.В. Петровского, А.А. Петровской, Л. А. Кандыбовича, Б.Д. Парыгина, А.И. Донцова, Е. С. Кузьмина, А. С. Чернышева) показано, что в напряженных экстремальных ситуациях совместной деятельности проявляются латентные стороны групповой психологии, не проявляющиеся непосредственно в оптимальных условиях деятельности группы. Вместе с тем важно помнить, что эффект совместной деятельности индивидуален для каждого субъекта, то есть сам факт такого изменения его состояния может привести к тому, что работоспособность индивида в группе повысится или понизится.

В рамках дипломной работы нами была автоматизирована анкета Б. Д. Парыгина «Социально-психологический климат группы». Ценность этой методики в ее универсальном характере, она позволяет достаточно качественно исследовать как социально-психологический климат группы и ее творческий потенциал, так и каждого индивида в отдельности. А также соотношение к среднему показателю потенциала всей группы каждого индивида.

**Целью данной работы** - является автоматизация исследования социально-психологического климата малой группы.

**Объект исследования** – трудовой коллектив бюро по социальной работе Дудинского морского порта.

**Предмет исследования** - социально-психологический климат выделенной группы.

**Задачи исследования:**

- провести обзор литературы по теме дипломной работы;
- подобрать средство автоматизации процесса исследования социально – психологического климата в группе;
- автоматизировать анкету Б. Д. Парыгина;
- провести апробацию разработанного программного продукта;
- провести исследование социально-психологического климата группы посредством использования данного продукта;
- осуществить психологический анализ социально-психологического климата малой социальной группы на основе полученных результатов.

## **1 Социально-психологический климат как фактор целостности малой группы**

### **1.1 Общие проблемы малой группы в социальной психологии**

Проблема малой группы является наиболее традиционной и хорошо разработанной проблемой в социальной психологии. Интуитивно любым исследователем, приступающим к анализу этой проблемы, малая группа «схватывается» как та первичная среда, в которой личность совершает свои первые шаги и продолжает далее свой путь развития /1/. Очевидным является тот простой факт, что с первых дней своей жизни человек связан с определенными малыми группами, причем не просто испытывает на себе их влияние, но только в них и через них получает первую информацию о внешнем мире и в дальнейшем организует свою деятельность. В этом смысле феномен малой группы лежит на поверхности и непосредственно дан социальному психологу как предмет анализа.

Что же касается интереса социальной психологии к малым группам, то он настолько велик, что в каком-то смысле всю традиционную социальную психологию можно рассматривать как социальную психологию малых групп. Существует ряд причин, как объективных, так и субъективных, почему малая группа стала своеобразным фокусом интереса социальной психологии. Во-первых, это общее усложнение общественной жизни, вызванное усиливающейся дифференциацией видов человеческой деятельности, усложнением общественного организма. Сам факт включенности людей в многочисленные образования по видам их деятельности, по характерам их общественных связей становится настолько очевидным, что требует пристального внимания исследователей. Можно сказать, что роль малых групп объективно увеличивается в жизни человека, в

частности, потому, что умножается необходимость принятия групповых решений на производстве, в общественной жизни и т. д. /2/.

Во-вторых, более специальной причиной является тот факт, что проблема малой группы оказалась на перекрестке, который образован пересечением психологии и социологии. Поэтому образование социальной психологии на стыке этих двух наук «покрыло» собой, прежде всего, именно данную сферу реальности. К сказанному можно добавить еще и третью причину методологического порядка. Сама специфика социально-психологического знания как бы оправдывает преувеличенный интерес к малой группе. Потребность в получении все более точных фактов, успехи экспериментального метода в других отраслях психологии заставляют социальную психологию искать такой адекватный объект, где были бы приложены экспериментальные методы, в частности метод лабораторного эксперимента. Малая группа оказалась той самой единицей анализа, где более всего возможен и уместен эксперимент, что как бы «помогло» социальной психологии утвердить свое право на существование в качестве экспериментальной дисциплины.

Остро стоит вопрос, какие же группы следует рассматривать в качестве «малых». Иными словами, необходимо ответить на вопрос о том, что такое малая группа и какие ее параметры подлежат исследованию.

### **1.1.1 Определение малой группы и ее границ**

Итак, первый вопрос, который необходимо решить, приступая к исследованию малых групп, это вопрос о том, что же такое малая группа, каковы ее признаки и границы? Если выбрать из бесчисленных определений малых групп наиболее «синтетическое», то оно сводится примерно к следующему: «Под малой группой понимается немногочисленная по составу группа, члены которой объединены общей социальной деятельностью

и находятся в непосредственном личном общении, что является основой для возникновения эмоциональных отношений, групповых норм и групповых процессов» /3/. Это достаточно универсальное определение, не претендующее на точность и носящее скорее описательный характер.

Это же определение в отечественной социальной психологии наполняется новым содержанием, а именно: «малая группа - это группа, в которой общественные отношения выступают в форме непосредственных личных контактов» /4/. В этом определении содержатся в сжатом виде основные признаки малой группы, выделяемые в других системах социально-психологического знания, и вместе с тем четко проведена основная идея понимания группы с точки зрения принципа деятельности.

При таком понимании малая группа - это группа, реально существующая не в вакууме, а в определенной системе общественных отношений, она выступает как субъект конкретного вида социальной деятельности, «как звено определенной общественной системы, как часть общественной структуры». Определение фиксирует и специфический признак малой группы, отличающий ее от больших групп: общественные отношения выступают здесь в форме непосредственных личных контактов. Распространенный в психологии термин «контактная группа» приобретает здесь конкретное содержание: малая группа - это не просто любые контакты между людьми (ибо какие-нибудь контакты есть всегда и в произвольном случайном собрании людей), но контакты, в которых реализуются определенные общественные связи и которые опосредованы совместной деятельностью.

В литературе довольно давно идет дискуссия о нижнем и верхнем пределах малой группы. В большинстве исследований число членов малой группы колебалось между 2 и 7 при модальном числе 2 (упомянуто в 71% случаев). Этот подсчет совпадает с представлением, имеющим широкое



распространение, о том, что наименьшей малой группой является группа из двух человек - так называемая «диада» /5,6,7/.

Не менее остро стоит вопрос и о «верхнем» пределе малой группы. Были предложены различные решения этого вопроса. Достаточно стойкими оказались представления, сформированные на основе открытия Дж. Миллером «магического числа»  $7 \pm 2$ .

Если обратиться к практике исследований, то там находим самые произвольные числа, определяющие этот верхний предел: 10, 15, 20 человек. В некоторых исследованиях Морено, автора социометрической методики, рассчитанной именно на применение в малых группах, упоминаются группы и по 30-40 человек, когда речь идет о школьных классах.

Представляется, что можно предложить решение на основе принятого нами принципа анализа групп. Если изучаемая малая группа должна быть, прежде всего, реально существующей группой и если она рассматривается как субъект деятельности, то логично не устанавливать какой-то жесткий «верхний» предел ее, а принимать за таковой реально существующий, данный размер исследуемой группы, продиктованный потребностью совместной групповой деятельности. Иными словами, если группа задана в системе общественных отношений в каком-то конкретном размере и если он достаточен для выполнения конкретной деятельности, то именно этот предел и можно принять в исследовании как «верхний».

Это специфическое решение проблемы, но оно не только допустимо, но и наиболее обосновано. Малой группой тогда оказывается такая группа, которая представляет собой некоторую единицу совместной деятельности, ее размер определяется эмпирически: при исследовании семьи как малой группы, например, на равных будут исследоваться и семьи, состоящие из трех человек, и семьи, состоящие из двенадцати человек; при анализе рабочих бригад в качестве малой группы может приниматься и бригада из пяти человек и

бригада из сорока человек, если при этом именно она выступает единицей предписанной ей деятельности.

### 1.1.2 Эффективность групповой деятельности

В действительности производительность труда группы (или *продуктивность*) есть лишь один показатель эффективности. Другой, не менее важный показатель - это *удовлетворенность* членов группы трудом в группе. Между тем эта сторона эффективности оказалась практически не исследованной. Точнее было бы сказать, что проблема удовлетворенности присутствовала в исследованиях, однако интерпретация ее была весьма специфичной: имелась в виду, как правило, *эмоциональная* удовлетворенность индивида группой. Результаты экспериментальных исследований были довольно противоречивыми: в некоторых случаях такого рода удовлетворенность повышала эффективность деятельности группы, в других случаях - нет. Объясняется это противоречие тем, что эффективность связывалась с таким показателем, как совместная деятельность группы, а удовлетворенность - с системой преимущественно межличностных отношений /8/.

Проблема удовлетворенности, между тем, имеет другую сторону - как проблема удовлетворенности *трудом*, т. е. выступает в непосредственном отношении к совместной групповой деятельности. Акцент на этой стороне проблемы не мог быть сделан без одновременной разработки вопроса о роли совместной деятельности группы как ее важнейшем интеграторе, об уровнях развития группы на основе развития этой деятельности. Принятие принципа совместной деятельности в качестве важнейшего интегратора группы диктует определенные требования к изучению эффективности. Она должна быть исследована в контексте конкретной содержательной

деятельности группы и реальных отношений, которые сложились в этом процессе на каждом этапе развития группы.

### **1.1.3 Социально-психологические детерминанты группового воздействия на индивида в малой группе**

В общем виде очевидно, что деятельность отдельного индивида в группе социальна. Формы его социального поведения в различных ситуациях существования группы разнообразны. Их закономерности сложно соотносятся с особенностями ситуаций и многими ситуативными и социальными факторами. Механизмы формирования состояний напряженности срабатывают в рамках этих форм социального поведения.

Как и всякое другое, социальное поведение человека осуществляет, прежде всего, адаптивные функции. Включение человека в систему субъект-субъектных отношений существенно влияет на базовые психические проявления личности: ощущения, познавательные процессы, функциональные состояния. Широкая сфера влияний межличностных отношений остро ставит проблему изучения факторов, определяющих закономерности возникновения и динамику взаимных контактов между людьми, их адекватность структуре совместной деятельности и актуальным требованиям среды.

В этом смысле социальный фактор деятельности каждого члена группы оказывает аналогичное внушению или аутотренингу действие на личность. Совместную деятельность членов группы можно рассматривать как своеобразный фактор управления состоянием индивида и совокупного субъекта коллектива.

Среди многочисленных детерминант внутригруппового взаимодействия особая роль принадлежит личности, что следует из непрерывного взаимовлияния и взаимообусловленности, существующих между личностью и

социальным окружением. Именно особенности взаимодействия личности с другими индивидами приводят к наиболее заметным перестройкам личностной структуры субъекта группового взаимодействия, а, следовательно, меняются и ее адаптивные функции в рамках обеспечения надежности его деятельности. Как следует из ранее изложенного, единой целью любой контактной, и в частности исследуемой группы, является гармоничное развитие личности каждого ее члена, максимальный учет всех его индивидуальных особенностей в процессе формирования из него специалиста. В каком именно виде совместной деятельности будет реализована эта общегрупповая цель, зависит от специфических особенностей социальной ситуации жизнедеятельности исследуемой группы.

Процесс развития группы в естественных условиях не исчерпывается только становлением ее как субъекта совместной деятельности. Хотя последняя часто выступает системообразующим фактором, не меньшую роль в развитии группового субъекта играет общение. Общение и деятельность - самостоятельные формы групповой активности, но они тесно связаны.

Субъективность группы в сфере общения проявляется в стремлении ее членов принадлежать к ней не формально, а психологически, иметь близкую психологическую дистанцию друг с другом, чувствовать свою общность, участвовать в совместных действиях, испытывая при этом положительные эмоции.

Наличие в общепринятой структуре общения трех взаимосвязанных составляющих: коммуникации, интеграции и социальной перцепции - позволяет выделить по крайней мере три свойства группового субъекта общения: коммуникативность, интерактивность, перцептивное единство /9/.

Таким образом, взаимоотношения в малой группе - сложное образование, и необходимо учитывать ее социально-психологический климат, т. е. относительно устойчивую духовную атмосферу и психический настрой коллектива, проявляющийся как в отношении людей друг к другу, так и в

отношении к общему делу. От этого зависит эффективность деятельности трудового коллектива и реализация творческого потенциала каждой личности, а также ее социальная полезность для общества в целом.

## **1.2. Понятие социально-психологического климата**

Климат социально-психологический (от греч klima (klimatos) – наклон) – качественная сторона межличностных отношений, проявляющаяся в виде совокупности психологических условий, способствующих или препятствующих продуктивной совместной деятельности и всестороннему развитию личности в группе /10/.

Этот термин, ныне широко употребляемый, часто принято ставить в один ряд с понятиями духовной атмосферы, духа коллектива и преобладающего настроения. В какой-то мере для сближения названных выше понятий есть определенные основания: социально-психологический климат коллектива всегда характеризуется специфической для совместной деятельности людей атмосферой психического и эмоционального состояния каждого его участника, индивида и несомненно зависит от общего состояния окружающих его людей. В свою очередь атмосфера той или иной общности или группы проявляется через характер психической настроенности людей, которая может быть деятельной или созерцательной, жизнерадостной или пессимистичной, целеустремленной или анархичной, будничной или праздничной и т.д.

Психический настрой или настроение общности представляет собой эквивалент динамической структуры психического состояния общности, проявляющегося в характере направленности группового внимания и уровне его эмоциональной тональности.

Указывая на близость понятий социально-психологического климата и атмосферы, психического настроения коллектива, необходимо вместе с тем отметить, что они не тождественны.

Духовная атмосфера - это специфическое психическое состояние той или иной группы людей, проявляющееся в общении их друг с другом и стиле совместного поведения. Сама атмосфера может быть достаточно изменчивой и характеризуется, как правило, высокой степенью подвижности. Атмосфера - это неустойчивая, постоянно изменяющаяся и подчас неуловимая сторона коллективного сознания.

В отличие от понятия «психологическая атмосфера» понятие «социально-психологический климат» обозначает не те или иные ситуации перемены в преобладающем настроении людей, а лишь его устойчивые черты. Собственно, этим понятие климата, употребляемое в экологическом смысле, отличается и от понятия атмосферы. Воздушная атмосфера, например, постоянно меняется, климат же той или иной географической зоны характеризуется известным постоянством показателей.

Таким образом, под социально-психологическим климатом подразумевается преобладающая и относительно устойчивая духовная атмосфера и психический настрой коллектива, проявляющийся как в отношениях людей друг к другу, так и в их отношении к общему делу /11, 12/.

Не только в социологии, но и в психологии утвердилась точка зрения, согласно которой главной структурой образующей СПК является настроение. Сошлемся, в частности, на высказывание известного советского психолога К. К. Платонова, по мнению которого «социально-психологический климат (как свойство группы) является одним (хотя и важнейшим) из компонентов внутренней структуры группы, определяется межличностными отношениями в ней, создающими стойкие настроения группы, от которых зависит степень активности в достижении целей».

Аналогичную позицию позднее занял и А. Н. Лутошкин, который писал о том, что «психологический климат коллектива – это общий эмоциональный настрой коллектива, в котором соединяются настроения людей, их душевные переживания и волнения, отношения людей друг к другу, к работе, к окружающим событиям. Главным, что образует психологический климат, является эмоциональное состояние или настроение коллектива. Настроение – это как бы итог всех событий, происходящих вокруг человека, которые отражаются в его чувствах, настроениях, переживаниях» /13/.

Нетрудно заметить, что в приведенных определениях климат рассматривается в качестве преобладающего в коллективе настроения. Признание значимости настроения или психического настроя в структуре социально-психологических явлений, рассматриваемого с двух сторон. А именно – как с предметной направленности психического состояния коллектива, так и с его тональной стороны, т. е. той, которая связана с характеристикой уровня эмоциональной активности, включенности в деятельность, выступающей в нейтральной форме или в активной. Она в свою очередь может иметь как положительную (увлеченность, энтузиазм, радость), так и отрицательную окраску (возмущение, агрессивность, депрессия и т. д.).

Предметный и тональный аспекты психического настроя не следует отождествлять с установкой. Психический настрой по своей структуре сложнее и динамичнее последней.

Таким образом, климат коллектива представляет собой преобладающий и относительно устойчивый психический настрой коллектива, который находит многообразные формы проявления во всей его жизнедеятельности.

Отсюда следует, что нельзя отождествлять сам настрой с деятельностью или отрывать от нее, как нельзя отождествлять климат с его проявлениями, в частности, с конкретной деятельностью людей в коллективе, а иногда и с ее результатами.

Вряд ли можно целиком солидаризоваться и с другой крайностью - склонностью рассматривать климат лишь в качестве психологического фона для совместной деятельности людей.

Некоторые исследователи, например К. К. Платонов, различают понятия психологического и социально-психологического климата, для чего, на наш взгляд, нет достаточных оснований. Конечно, на климат коллектива влияют не только межличностные взаимоотношения людей, но и ряд других факторов, в числе которых может быть и музыка, и производственный шум. Однако вряд ли можно всерьез говорить о том, что общепсихологический подход, который якобы шире социально-психологического, позволяет эти явления охватить. Нет необходимости доказывать, что любое проявление психической деятельности человека является в высшей степени социально-психологическим. Кроме того, надо видеть различия между тем, что образует смысл изучаемого явления, его сущность, понятие, и тем, что характеризует влияющие на него факторы, что естественно, не дает еще оснований для отождествления самого феномена климата ни с одним из этих факторов.

Вместе с тем достаточно очевидно и то, что за многообразием подходов к пониманию климата стоит видение его многосторонности, его сложной структуры. Вопрос этот заслуживает специального рассмотрения.

### **1.2.1 Структура социально-психологического климата**

Существенным элементом в общей концепции социально-психологического климата является характеристика его структуры. Это предполагает вычленение основных компонентов в рамках рассматриваемого явления по некоему единому основанию, в частности по категории отношения. Тогда в структуре СПК становится очевидным наличие двух основных подразделений - отношения людей к труду и их отношения друг к другу.



В свою очередь отношения друг к другу дифференцируются на отношения между товарищами по работе и отношения в системе руководства и подчинения (Рис. 1).

В конечном итоге все многообразие отношения рассматривается через призму двух основных параметров психического настроя - эмоционального и предметного.

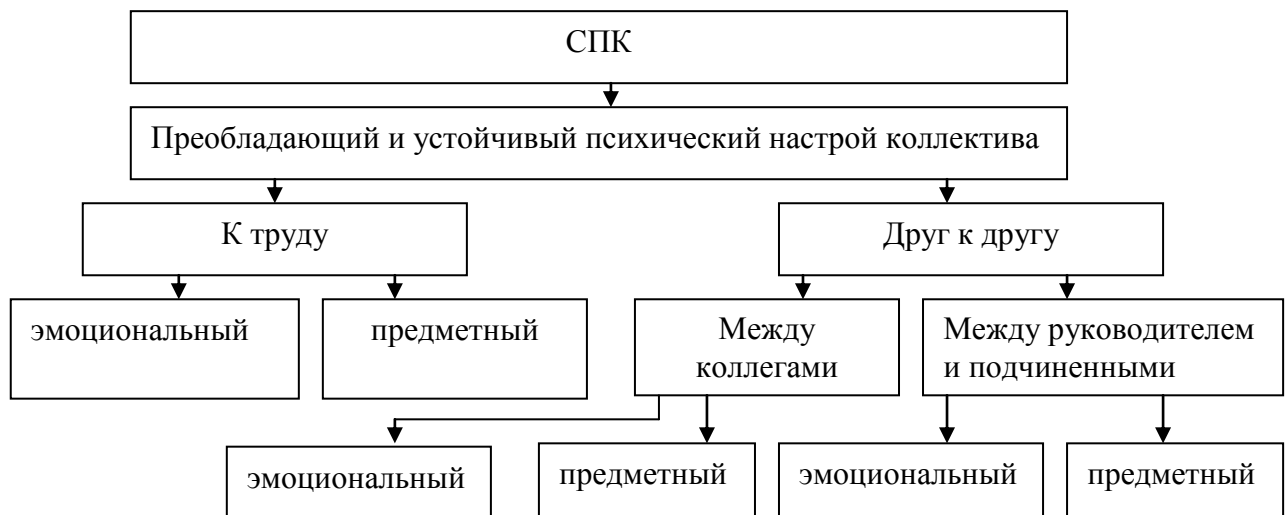


Рис. 1 Структура СПК

Под предметным настроем подразумевается направленность внимания и характер восприятия человеком тех или иных сторон его деятельности. Под тональным - его эмоциональное отношение удовлетворенности или неудовлетворенности этими сторонами. Психологический климат коллектива, обнаруживающий себя прежде всего в отношениях людей друг к другу и к общему делу, этим все же не исчерпывается. Он неизбежно сказывается и на отношениях людей к миру в целом, на их мироощущении и мировосприятии.

А это в свою очередь может проявиться во всей системе ценностных ориентации личности, являющейся членом данного коллектива. Таким образом, климат проявляется определенным образом и в отношении каждого из членов коллектива к самому себе.

Последнее из отношений кристаллизуется в определенную ситуативно-общественную форму самоотношения и самосознания личности.

В результате создается определенная структура ближайших и последующих, более непосредственных и более опосредованных проявлений социально-психологического климата (Рис 2).

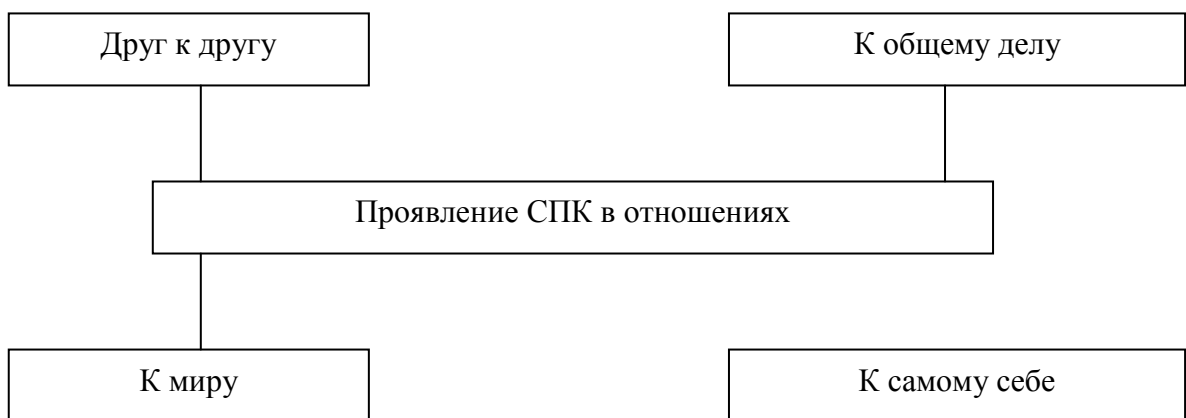


Рис. 2 Структура проявлений СПК

То обстоятельство, что отношение к миру (система ценностных ориентаций личности) и отношение к самому себе (самосознание, самоотношение и самочувствие) попадают в ранг последующих, а не ближайших проявлений климата, объясняется их более сложной, многократно опосредованной зависимостью не только от ситуации данного коллектива, но и от целого ряда других факторов, с одной стороны, макромасштабных, с другой - сугубо личностных.

Действительно, отношения человека к миру формируются в рамках его образа жизни в целом, который никогда не исчерпывается пределами того или иного, даже самого значимого для него коллектива.

Аналогичным образом обстоит дело и с отношением к самому себе. Самосознание человека складывается в течение всей его жизни, а самочувствие находится в существенной зависимости не только от его статуса в трудовом коллективе, но нередко в еще большей мере от семейно-бытового положения и физического здоровья индивида.

Это, разумеется, не снижает возможности рассмотрения самооценки и самочувствия индивида в данном конкретном коллективе и в зависимости от него. Более того, данное явление, безусловно, заслуживает специального исследования. Есть, в частности, основание рассматривать самочувствие личности в группе в качестве показателя уровня ее адаптированности, меры включенности в совместную деятельность, степени причастности к жизни данной группы /14/.

На самочувствие личности в коллективе отражаются отношения личности к определенной группе в целом, степень удовлетворенности своей позицией и межличностными отношениями в группе. Можно говорить и об определенности представительства как самоотношения, так и отношения к миру в структуре ближайших проявлений социально-психологического климата коллектива. Особенно существенна для характеристики уже ближайших проявлений климата оценка отношений индивида к самому себе (самооценка, самочувствие и т. д.).

Каждый из членов коллектива на основе всех других параметров психологического климата вырабатывает в себе соответствующее этому климату сознание, восприятие, оценку и ощущение своего «я» в рамках данной конкретной общности людей.

Самочувствие личности в определенной мере может служить и известным показателем степени развернутости ее духовного потенциала. В

данном случае, конечно, подразумевается не физическое самочувствие человека, зависящее от его здоровья, а психическое состояние, определяемое во многом атмосферой производственного коллектива.

С этой точки зрения само самочувствие личности (самооценка, степень удовлетворенности положением в группе, преобладающий настрой) может рассматриваться и как один из наиболее общих показателей социально-психологического климата (Рис 3).

Вместе с тем он не может считаться вполне основательным для того, чтобы конкретно судить о всех аспектах социально-психологического климата (далее - СПК) в коллективе, о мере эффективности его деятельности. Естественно поэтому, что вопрос о роли СПК как фактора жизнедеятельности коллектива и личности требует специального рассмотрения.

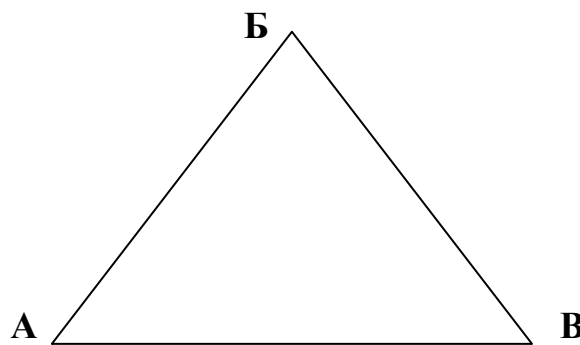


Рис. 3 Самочувствие личности

Примечание: А - отношение к делу; Б - самочувствие личности (отношение к с себе); В - отношение к другим людям.

### **1.2.2 Роль социально-психологического климата в жизнедеятельности личности и коллектива**

Роль социально-психологического климата коллектива в качестве фактора его состояния и продуктивности определяется несколькими обстоятельствами. Прежде всего морально-психологический климат

коллектива является одним из наиболее существенных элементов в общей системе условий существования и жизнедеятельности человека.

Особая значимость климата в системе условий человеческой деятельности определяется, во-первых, тем, что СПК характеризует ближайшие, самые непосредственные (в отличие от более удаленных и опосредованных) условия этой жизнедеятельности. Не менее актуально, во-вторых, что явление климата характеризует не столько внешние по отношению к человеку, сколько внутренние, психологические аспекты этой среды, ее психологическую атмосферу. Нельзя не учитывать, наконец, и то обстоятельство, что с климатом трудового коллектива связано представление о наиболее значимом в структуре всего образа жизни человека, плацдарме его производственной деятельности.

В итоге роль социально-психологического климата коллектива как фактора существования, активности и формирования личности объясняется значимостью для человека механизма обратной связи с окружающей его средой обитания и прежде всего средой социальной жизнедеятельности. Духовная атмосфера коллектива, которая включает в себя как элемент и непосредственное отношение окружающих к человеку, их оценку его деятельности, как раз и реализует эту функцию обратной связи /15, 16/.

О значимости для человека механизма обратной психической связи наиболее убедительно говорит роль фактора общения в его жизни. Потребность человека в общении, обмене информацией с другими людьми относится к числу важнейших условий его жизнедеятельности.

Обратная информационная связь с непосредственной средой жизнедеятельности существенна для человека и как показатель приемлемости для окружающих, успешности его деятельности.

Функция обратной связи реализуется в атмосфере коллектива за счет аккумуляции информации о психическом состоянии каждого члена, о его отношениях с окружающими, в преобладающем психическом настроении людей.

Но морально-психологический климат коллектива не простая сумма психических состояний составляющих его индивидов. Известно, что общность является мощным фактором умножения, усиления психического настроения его членов. И в этом также один из секретов значимости данного явления.

Социально-психологический климат является также фактором, через который преломляется, опосредуется любая деятельность коллектива. При этом преобладающий психический настрой той или иной группы людей определяет собой не только меру включенности каждого индивида в деятельность, но и характер ее направленности, ее эффективность. Известно, например, что от настроения людей, от их психического состояния зависит производительность труда, не только количество, но и качество произведенного продукта.

Естественно также, что влияние этих тенденций, равно как и психологической атмосферы коллектива, на личность может быть двояким - как стимулирующим, поощряющим, так и тормозящим, подавляющим творческую инициативу, активность и энергию личности. Отсюда же основания и для различия климата коллектива на благоприятствующий, здоровый и не благоприятствующий разворачиванию духовного потенциала и активности личности /17/.

Одним из наиболее очевидных проявлений благоприятной атмосферы, способствующей продуктивности совместной деятельности людей, является внимание, расположение, симпатия человека к человеку.

Другим не менее актуальным свойством здорового морально-психологического климата коллектива является настроение духовного подъема, жизнерадостности, которое опирается на ясные цели и увлекательные задачи совместной деятельности. Существенно здесь и то, что это должна быть радость отношений, окрашенных определенной культурой проявления.

Существенным условием наиболее полного развертывания духовного потенциала личности в коллективе является и обстановка взаимной ответственности и требовательности людей друг к другу. Разумеется, она не отменяет и не может заменить собой все сказанное выше. Речь может идти лишь о разумном и органичном сочетании в атмосфере коллектива таких черт и особенностей, которые лишь на первый и притом поверхностный взгляд могут показаться взаимоисключающими. Преобладание и устойчивость атмосферы взаимного внимания, уважительного отношения к человеку, духа товарищества, сочетающегося с высокой внутренней дисциплиной, принципиальностью и ответственностью, с требовательностью как к другим, так и к себе, - таковы основные черты здорового морально-психологического климата.

Здоровый психологический климат - один из решающих факторов успешной жизнедеятельности человека во всех сферах общественных отношений, важнейшее условие совершенствования образа жизни и формирования личности.

В тех случаях, когда в коллективе недооценивается роль тех или иных факторов, благоприятно влияющих на психологический климат, может сложиться нездоровая атмосфера, проявляющаяся в напряженности человеческих отношений, в частых конфликтах между членами коллектива.

Человек же, если он оказывается втянутым в конфликт, как правило, достаточно остро и болезненно переживает возникшую ситуацию, особенно разлаженность своих взаимоотношений с другими. А это может иметь самые разнообразные отрицательные последствия для его психического состояния.

О силе социально-психологических последствий конфликта, его влиянии на климат коллектива и психическое состояние людей достаточно убедительно свидетельствуют данные одного исследования, в котором было соотнесено время, потраченное на сам конфликт, со временем послеконфликтных переживаний его участников. Оказалось, что время

послеконфликтного психологического резонанса в несколько раз превосходит время самого конфликта /18/. Так, по данным этого исследования, на каждую минуту конфликта, возникшего в трудовом коллективе по причине несоответствия плановой тематики личным интересам его членов, приходится 12 минут послеконфликтного времени; на минуту конфликта, возникшего из-за нетактичного высказывания товарища по работе, - 14 минут, а из-за конфликта на почве грубости и администрирования руководителя - 20 минут и т. д.

Социально-психологический эффект инерции включенности человека в конфликтную ситуацию уже за ее собственными пределами трудно переоценить.

Его отрицательные последствия определяются прежде всего тем обстоятельством, что время послеконфликтного напряжения во много раз превосходит время самого конфликта. Это время доминирования в сознании людей, в их психике отрицательных эмоций, тяжелых, негативных переживаний выбивающих из привычной колеи ранее заданной деятельности. Иными словами, это по существу время и психическое состояние недостаточной трудоспособности, неполной творческой отдачи, зачастую даже полной невключенности в деятельность.

Не менее значимы отрицательные последствия послеконфликтных переживаний и как фактор нарушения внутриколлективного равновесия, как фактор, разрушительно действующий на степень внутриколлективной сплоченности людей. Известно, например, что те неприязненные чувства и взаимные обиды, которые возникают в конкретной ситуации, не исчезают сразу вместе с конфликтом, могут длительное время сохраняться в отношениях между людьми, выступают в дальнейшем в качестве серьезных психологических барьеров на пути их взаимопонимания. Для преодоления этих барьеров в последующем необходимы время и энергия, нередко больше сил и



психологической отдачи, чем требовалось в самой ситуации конфликта и полосе послеконфликтных переживаний, вместе взятых.

Психическое же напряжение людей, которым сопровождается как период конфликта, так и намного превосходящее его время послеконфликтных переживаний, может отрицательно сказаться не только на степени сплоченности коллектива, но и на здоровье его членов.

Длительное нервное напряжение в сочетании с травмирующим психику острым переживанием несправедливости или обиды, которые нередки в ситуации конфликта, способно поставить человека на грань серьезного душевного и физического кризиса.

Таким образом, социально-психологический климат коллектива является существенным фактором жизнедеятельности человека, оказывающим влияние на всю систему социальных отношений, на образ жизни людей, на их повседневное самочувствие, работоспособность и уровень творческой и личной самореализации /19/. Влияние это может быть самым разнообразным, и его характер зависит от множества факторов, основные из которых заслуживают специального рассмотрения.

### 1.2.3 Потенциалы социально-психологического климата коллектива

В соответствии с представлением о показателях социально-психологических тенденций применительно к задачам данного исследования мы сформулировали понятие об основных потенциалах социально-психологического климата коллектива, которые характеризуют состояние и уровень реализации имеющихся возможностей деятельности.

Исследование потенциала дает в определенной мере и материал для характеристики направленности возможных изменений. Поэтому потенциал может рассматриваться в известном смысле как более широкая, чем понятие тенденции, категория. Вместе с тем тенденции характеризуются не только возможной, но и действительной направленностью процесса.

Остановимся кратко на рассмотрении тех шести потенциалов, которые выведены с учетом соответствующих эмпирических показателей, тенденций и которые характеризуют уровень социально-психологических возможностей и притязаний членов коллектива /20/.

Потенциал выбора. Обозначает диапазон как объективных возможностей, так и субъективных притязаний членов коллектива применительно к выбору способа выполняемой им деятельности. Актуальность рассматриваемого потенциала определяется его фундаментальным значением в качестве фактора личностной активности индивида в той мере, в какой функция выбора альтернатив поведения является внутренней основой личности.

Есть основание в гипотетическом плане предполагать двоякий эффект потенциала выбора в качестве показателя социально-психологический климат при следующих условиях: а) чем выше уровень и шире диапазон внутреколлективных возможностей и субъективной предрасположенности к выбору, тем выше уровень творческой активности личности и коллектива в

целом, тем выше уровень психологической включенности в деятельность, а следовательно, и ее эффективность; б) принципиально возможен и конфликт между предрасположенностью личности к выбору и отсутствием возможностей ее реализации в данном коллективе; в) не исключен и конфликт между объективными условиями и возможностью выбора, с одной стороны, и нерасположенностью личности к реализации этих возможностей, с другой.

В последних двух случаях (пункты «б» и «в») фактор потенциала выбора может отрицательно сказаться на СПК и уровне эффективности деятельности коллектива.

Потенциал обновления. Характеризует диапазон как объективных возможностей, так и субъективных притязаний членов коллектива применительно к темпам и масштабам перемен, имеющих или могущих иметь место в рамках их (как предметной, так и коммуникативной) деятельности.

Значимость данного потенциала определяется присущей человеческому мозгу потребностью обновления информации, без удовлетворения которой невозможна сколько-нибудь длительная включенность индивида в деятельность.

Здесь, как и в предыдущем случае, есть основания различать два аспекта: объективный и субъективный. В первом - это характерная для коллектива степень, глубина, масштабность и количество объективных перемен в единицу времени. Во втором - степень предрасположенности к ним членов коллектива: их потребность, стремление к переменам и обновлению основных условий деятельности (предметных и коммуникативных).

Можно допустить аналогично предыдущему случаю такие модели действия данного потенциала в качестве фактора СПК: а) объективные характеристики потенциала обновления находятся в полном соответствии с субъективными, что возможно как при его достаточно низком, так и при

высоком уровне развернутости; б) объективные и субъективные характеристики потенциала обновления находятся в конфликтном состоянии, когда возможны два основных варианта, когда объективные или субъективные характеристики этого потенциала, будучи достаточно динамичными, сталкиваются с нединамичностью, консервативностью других.

Потенциал признания. Характеризует как объективные условия внутриколлективной деятельности, направленные на поощрение индивида, так и его субъективные притязания на тот или иной уровень положительной оценки своей деятельности коллективом.

Весомость потенциала признания в структуре показателей СПК определяется принципиальной значимостью для человека механизма обратной связи с окружающей его социальной средой.

Из сказанного вытекает и структура потенциала. Последняя включает в себя объективные по отношению к личности условия внутриколлективной деятельности, в той или иной мере удовлетворяющие потребность последней в признании, и субъективные стремления личности к признанию ее коллективом, уровень притязаний личности на ее оценку коллективом в соответствии с ее собственной самооценкой.

Как и в предыдущих случаях, возможны четыре варианта ситуации: а) соответствие субъективных притязаний и объективных условий их удовлетворения при высоком уровне самого потенциала; б) соответствие на почве низкого потенциала; в) несоответствие на почве низкого уровня удовлетворения высокого уровня притязаний; г) несоответствие на почве системы поощрения, превосходящей реальный потенциал притязаний. В качестве оптимальности, полноты удовлетворения потребности члена коллектива в признании может быть предложена следующая структурная модель потребности: признание общечеловеческих достоинств личности, социально-специфических (в первую очередь функционально-ролевых) и неповторимых особенностей личности как оригинальной индивидуальности.

Потенциал самовыражения. Наряду с потребностью признания каждому человеку в той или иной мере присуще стремление к самовыражению, т. е. к проявлению всех тех особенностей, способностей, склонностей и дарований, которые сформировались у него в течение жизни. Стремление к самовыражению является одним из важнейших проявлений и одновременно показателем тенденции персонификации личности.

Персонификация реализуется через развертывание процесса индивидуализации, финалом которого оказывается личностное самовыражение и самоутверждение индивида во всей своей неповторимости и духовной автономии.

Потенциал самовыражения структурирован аналогично другим. Объективные условия самовыражения личности в коллективе целесообразно рассматривать прежде всего применительно к его функционально-ролевой деятельности. Здесь важно учитывать, насколько эти условия соответствуют психическому состоянию, профессиональному опыту, творческой направленности личности, насколько они совпадают или расходятся с тем, в чем человек видит свое призвание, свой способ творческого самовыражения. Как и в предыдущих случаях, принципиально возможны четыре варианта между объективными и субъективными параметрами потенциала самовыражения. Необходимо учитывать взаимосвязь и взаимозависимость двух последних потенциалов. Потребности самовыражения и признания органически взаимосвязаны. Это по существу две важнейшие стороны целого комплекса духовных потребностей человека, играющих роль мощных стимуляторов его трудовой активности.

Потенциал психической напряженности применительно к объективным условиям может быть охарактеризован уровнем и диапазоном психического напряжения, которого требует от члена коллектива характер его повседневной деятельности.

Применительно же к проективной характеристике психического состояния личности можно говорить о таком уровне и диапазоне психического напряжения, которое является для него наиболее предпочтительным. Здесь, как и в предыдущих случаях, возможны четыре характеристики этого потенциала.

Критерием для определения уровня оптимальности психического напряжения является соответствие объективных и проективных характеристик напряженности, что дает наибольший рост производительности труда, с одной стороны, и наибольший простор для развития личности - с другой. Последнее может быть определено через реализацию потенциала выбора, обновления и самовыражения.

Специфическая задача измерения данного потенциала состоит в том, чтобы найти оптимальную меру психической напряженности в ситуации соответствия объективных условий и предпочтений личностью и коллективом достаточно напряженной деятельности.

Потенциал определенности. Применительно к функционально-ролевой деятельности, к ее объективным условиям это степень четкости, фиксированности, определенности тех требований, которые предъявляются характером работы и руководством к члену коллектива.

Значение фактора определенности в работе трудно переоценить. От степени определенности, четкости и ясности тех обязанностей, которые должен выполнять тот или иной член коллектива, самым прямым образом зависит успех общего дела. Без четкости в работе не может быть требовательности.

Аналогично, хотя и несколько иначе, потенциал определенности проявляется в психическом состоянии, деятельности, потребностях и притязаниях отдельного индивида. Применительно к личности это проективная характеристика ее предпочтительной ориентации на большую или меньшую степень определенности заданной извне деятельности.

Можно предполагать, что потенциал неопределенности играет разную роль в зависимости от характера труда коллектива. В условиях творческой деятельности степень неопределенности должна быть значительно более высокой, чем в условиях нетворческой работы.

Оптимальным же в качестве фактора социально-психологического климата коллектива должно быть такое соотношение степени объективной определенности с соответствующим уровнем притязаний личности, которое бы коррелировало с наибольшей производительностью коллектива и развернутостью духовного потенциала личности (потенциал выбора, обновления и самовыражения).

Заранее трудно сказать о том, какой вариант из четырех возможных оказался бы наиболее предпочтительным с этой точки зрения. Не исключена возможность, что в качестве такового могла бы оказаться ситуация, когда низкий уровень объективной определенности столкнулся бы с высоким уровнем притязаний коллектива на определенность.

Вся совокупность рассмотренных здесь потенциалов была в дальнейшем сгруппирована в определенные комплексы, позволяющие получить более обобщенную структурную модель СПК исследуемых коллективов. Вместе с тем каждый из названных потенциалов был переведен в систему эмпирически измеряемых поведенческих характеристик, что нашло свое отражение в анкете «Ваша работа в коллективе».

#### **1.2.4 От характеристики потенциалов к структурной модели**

Рассмотренные выше шесть потенциалов были объединены в дальнейшем в три группы комплексов. Основанием для такой группировки явились, с одной стороны, различия, а с другой - некая общность, которая была

установлена при более пристальном изучении и сопоставлении друг с другом каждого из шести потенциалов.

Действительно, бросается в глаза бесспорное родство потенциалов признания и самовыражения личности. Здесь совершенно очевидна их личностная направленность, ориентированность на удовлетворение тех потребностей личности, которые связаны с ее оптимальным психическим состоянием на почве положительной обратной связи с окружающей средой и реализации ее положительной самооценки. Эта группа потенциалов была объединена под условным названием «личностного комплекса».

В свою очередь потенциал выбора условий деятельности и ее обновления также обнаруживают между собой глубокую органическую связь, которая позволяет оба эти потенциала объединить в один ряд, условно названный «комплексом внутренних условий личностной деятельности». Что же послужило основанием для такой интеграции и такого названия? Во-первых, как уже отмечалось ранее, функция выбора, равно как и функция обновления, являются внутренними, сущностными характеристиками личностной активности человека. Степень реализации названных функций позволяет судить не столько о внешнем комфорте и благополучии, сколько о внутреннем, духовном, творческом богатстве индивида, о мере реализованности его индивидуальной неповторимости в деятельности.

В этом же, т. е. в деятельной сущности данного комплекса, одновременно, во-вторых, и его отличие от других близких к нему потенциалов, которые характеризуют не столько саму деятельность, сколько ту или иную степень стремления к ней (потенциал самовыражения), ту или иную степень ее напряженности или определенности, ту или иную степень притязаний на ее признание и положительную оценку (потенциал признания) и др. Таким образом, сущностная и деятельная направленность - это



объединение потенциала выбора и обновления в комплекс и одновременное выделение его из других комплексов.

Особую разновидность представляет собой так называемый комплекс внешних условий деятельности, в котором объединены два оставшихся потенциала - психической напряженности и определенности (неопределенности). Здесь, во-первых, нет, как в личностном комплексе, прямолинейной ориентированности или обращенности к личности, ее самосознанию, самооценке и т. д. (как это имеет место в потенциалах признания и самовыражения). Здесь же, во-вторых, характеризуются не внутренние, сущностные условия творческой деятельности индивида (как это имеет место при рассмотрении потенциалов выбора и обновления), а относительно внешние по отношению к личности, ее внутреннему миру, факторы и условия, каковыми и являются степень напряженности и мера определенности заданной ей извне деятельности.

Исходя из задачи диагностики состояния СПК коллектива и исследования тенденций его изменения, правомерно далее на основе трех названных выше группировок потенциалов или социально-психологических комплексов СПК коллектива перейти к построению структурной модели климата.

Необходимо при этом учитывать, прежде всего, что структурная модель СПК коллектива должна обязательно предусматривать два основных параметра: фактический, или фиксирующий реальное положение названных выше комплексов, и проективный, или характеризующий перспективную или желательную тенденцию изменения этих комплексов с точки зрения их иерархического распределения в структуре СПК коллектива /21/.

В таком случае предельно абстрактно структурная модель СПК коллектива будет представлять собой некое качественное образование из шести составляющих ее элементов (Рис 4).

В свою очередь конкретная картина названных комплексов может быть получена двумя путями. Один - проективное моделирование или построение гипотез относительно различных типов ожидаемых по результатам исследования моделей СПК коллектива. Другой - собственно эмпирическое исследование, предполагающее получение реальной картины, характеризующей структурную модель СПК обследованного коллектива.

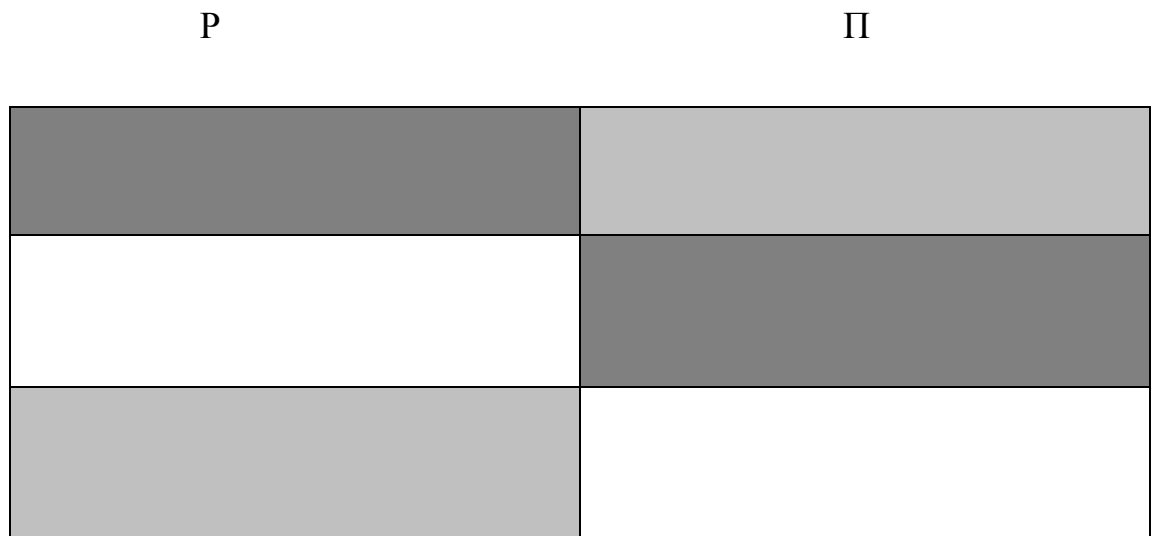


Рис. 4 Структурная модель СПК первичного коллектива

Примечание: Р - реальная (фактическая) иерархия комплексов, П - проективная (желаемая) иерархия комплексов.

Известно, что второй путь предполагает наличие первого. Поэтому вполне логично перейти к рассмотрению различных вариантов типологии СПК с точки зрения гипотетической характеристики его структурных моделей в целях его практического исследования.

## **2 Разработка автоматизированной системы тестирования по модифицированному варианту анкеты "Социально-психологический климат группы"**

### **2.1 Компьютерная психодиагностика**

Психологическая диагностика, являясь неотъемлемой составной частью психологической науки, в настоящее время решительно вышла за рамки собственно научных исследований, став инструментом целенаправленной практической деятельности психологов, врачей, педагогов, социологов и других специалистов в области "человековедения".

Компьютеры позволяют моделировать клинико-психологические исследования, проводимые специалистом с помощью не другого человека, а технических средств. Учитывая непрерывно возрастающие возможности компьютеров в вычислениях, логических операциях, памяти, быстродействии, можно отметить, что те ограничения, которые существовали в методологическом аппарате психологических тестов и были связаны с ограниченными возможностями человека, снимаются.

Компьютерные версии тестов могут быть полезны в работе, как начинающих, так и опытных психологов, врачей, педагогов и других специалистов. Для начинающих может иметь существенное значение сокращение времени обучения работе с психологическим тестом.

Компьютерная программа освобождает обучающегося от необходимости запоминать большой объем информации по проведению эксперимента и анализу данных, по крайней мере, в формализованной их части. Таким образом, психолог может существенно быстрее начинать работать с осваиваемым тестом на некотором гарантированном уровне качества этой работы.

При компьютерной психодиагностике значительно понижается вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором: психо-

эмоциональным состоянием экспериментатора, большей или меньшей его заинтересованностью в результатах исследования и т.п./22, 23, 24/. Не менее важным является то, что автоматизация психодиагностики позволяет проводить массовые обследования.

Психодиагностика характеризуется широким спектром методических подходов. Многообразие этих подходов обуславливает существование различных систем классификации психодиагностических тестов.

Применение тестов-опросников характеризуется малой степенью вовлеченности психодиагноста в процедуру обследования. Алгоритмы обработки результатов этих тестов, как правило, представляют собой несложную процедуру подсчета количества совпадений ответов испытуемого с так называемым диагностическим ключом и последующее приведение полученных результатов к стандартизированному виду. Автоматизация подобного тестирования с помощью современных компьютеров является несложной технической задачей.

Работая с методиками, психодиагност использует не одну методику, а несколько — батарею методик. Выбор батареи методик не может быть произвольным, он как минимум должен отвечать следующим требованиям:

- адекватность поставленной клиентом задачи;
- адекватность психологической теории, в рамках которой работает психодиагност;
- интерпретация полученных результатов, основанная на предполагаемых многофакторных отношениях между полученными данными.

Другими словами, интерпретация результатов должна исходить из того, что определенный результат может быть обусловлен разными механизмами психической деятельности. Интерпретация диагностических данных может осуществляться либо как процесс количественной оценки, то есть полученный результат сравниваем с определенной нормой, либо в

виде качественного анализа, при котором полученные данные сравниваем с целым рядом эталонов, значение которых точно определено.

На сегодняшний день мы имеем дело с двумя видами психодиагностических обследований — массовыми и индивидуальными.

*Массовые обследования* ставят задачу классификации явлений и прогноза. На основе этой классификации, другими словами, психологического диагноза и прогноза.

*Индивидуальное обследование* ориентировано на все возможные задачи: диагноз, прогноз, анализ.

При проведении массового психодиагностического обследования выбор заданий очень важен, чтобы снять ориентацию действий исследуемого на некий правильный, хороший результат /25, 26, 27/.

Применение для массового обследования стандартных тестов предполагает момент одновременности работы всех исследуемых над заданием, например, заполнение бланков, работа над опросником и другие процедуры. Этот момент одновременности выполнения задания всеми обследуемыми или предельно независимо друг от друга позволяет предотвратить факторы, искажающие психологическую информацию за счет обсуждения обследуемыми стратегии ответов.

Одной из важных сторон социальной практики является применение психодиагностической информации самим психодиагностом в общении с клиентом или коллегами-психологами. Так, психологический диагноз может быть основанием для воздействия самого психолога на внутренний мир клиента. Это уже перерастание ситуации психодиагностики в ситуацию психологического консультирования. В благоприятных профессиональных условиях психодиагност работает с другими коллегами, специализирующимися в других отраслях практической психологии, и он передает коллеге свой диагноз как обоснование для его действий в отношении клиента.

## 2.2 Система программирования Delphi

Созданный в 1970 г. Н. Виртом, язык программирования Паскаль не оставался чем-то неизменным. Хотя основная его часть сохранилась прежней, появился целый ряд усовершенствований и дополнений, которые были направлены на облегчение программирования задач все возрастающей сложности.

Известна, например, высокая оценка языка, которую дал в одной из своих книг знаменитый американский программист Питер Нортон: «Лично я пользуюсь и языком Паскаль, и языком Си. Мои популярные сервисные программы «Утилиты Нортон» были написаны на Паскале, а затем переписаны на Си. Мне нравятся оба эти языка. Я считаю, что сам по себе Паскаль лучше, в нем меньше возможностей допустить ошибку...» /28/.

### 2.2.1 Компилятор в машинный код

Компилятор, встроенный в Delphi, обеспечивает высокую производительность, необходимую для построения приложений в архитектуре «клиент-сервер». Этот компилятор в настоящее время является самым быстрым в мире, его скорость компиляции составляет свыше 120 тысяч строк в минуту на компьютере 486DX33. Он предлагает легкость разработки и быстрое время проверки готового программного блока, характерного для языков четвертого поколения (4GL) и в то же время обеспечивает качество кода, характерного для компилятора 3GL. Кроме того, Delphi обеспечивает быструю разработку без необходимости писать вставки на Си или ручного написания кода (хотя это возможно).

В процессе построения приложения разработчик выбирает из палитры компонент готовые компоненты как художник, делающий крупные мазки кистью. Еще до компиляции он видит результаты своей работы - после подключения к источнику данных их можно видеть

отображенными на форме, можно перемещаться по данным, представлять их в том или ином виде. В этом смысле проектирование в Delphi мало чем отличается от проектирования в интерпретирующей среде, однако после выполнения компиляции мы получаем код, который исполняется в 10-20 раз быстрее, чем-то же самое, сделанное при помощи интерпретатора. Кроме того, компилятор компилятору рознь, в Delphi компиляция производится непосредственно в родной машинный код, в то время как существуют компиляторы, превращающие программу в так называемый р-код, который затем интерпретируется виртуальной р-машиной. Это не может не сказаться на фактическом быстродействии готового приложения.

### **2.2.2 Объектно-ориентированная модель программных компонент**

Основной упор этой модели в Delphi делается на максимальном реиспользовании кода. Это позволяет разработчикам строить приложения весьма быстро из заранее подготовленных объектов, а также дает им возможность создавать свои собственные объекты для среды Delphi. Никаких ограничений по типам объектов, которые могут создавать разработчики, не существует. Действительно, все в Delphi написано на нем же, поэтому разработчики имеют доступ к тем же объектам и инструментам, которые использовались для создания среды разработки. В результате нет никакой разницы между объектами, поставляемыми Borland или третьими фирмами, и объектами, которые вы можете создать/29/.

В стандартную поставку Delphi входят основные объекты, которые образуют удачно подобранную иерархию из 270 базовых классов. Для начала - неплохо. Но если возникнет необходимость в решении какой-то специфической проблемы на Delphi, советуем, прежде чем попытаться начинать решать проблему "с нуля", просмотреть список свободно

распространяемых или коммерческих компонент, разработанных третьими фирмами, количество этих фирм в настоящее время превышает число 250, хотя, возможно, я не обо всех знаю. Скептики, возможно, не поверят мне, когда я скажу, что на Delphi можно одинаково хорошо писать как приложения к корпоративным базам данных, так и, к примеру, игровые программы. Тем не менее, это так. Во многом это объясняется тем, что традиционно в среде Windows было достаточно сложно реализовывать пользовательский интерфейс. Событийная модель в Windows всегда была сложна для понимания и отладки. Но именно разработка интерфейса в Delphi является самой простой задачей для программиста.

### **2.2.3 Масштабируемые средства для построения баз данных**

Объекты БД в Delphi основаны на SQL и включают в себя полную мощь Borland Database Engine. В состав Delphi также включен Borland SQL Link, поэтому доступ к СУБД Oracle, Sybase, Informix и InterBase происходит с высокой эффективностью. Кроме того, Delphi включает в себя локальный сервер Interbase для того, чтобы можно было разработать расширяемые на любые внешние SQL-сервера приложения в офлайновом режиме. Разработчик в среде Delphi, проектирующий информационную систему для локальной машины (к примеру, небольшую систему учета медицинских карточек для одного компьютера), может использовать для хранения информации файлы формата .dbf (как в dBase или Clipper) или .db (Paradox). Если же он будет использовать локальный InterBase for Windows 4.0 (это локальный SQL-сервер, входящий в поставку), то его приложение безо всяких изменений будет работать и в составе большой системы с архитектурой клиент-сервер.

Вот она - масштабируемость на практике - одно и то же приложение можно использовать как для локального, так и для более серьезного клиент-серверного вариантов.



### 2.2.4 Delphi for Windows

Delphi for Windows представляет из себя подмножество Delphi Client-Server и предназначен для разработчиков высокопроизводительных персональных приложений, работающих с локальными СУБД типа dBase и Paradox. Delphi Desktop Edition предлагает такую же среду для быстрой разработки и первоклассный компилятор как и клиент-серверная версия (Client/Server Edition). Эта среда позволяет разработчику быстро изготавливать персональные приложения, работающие с персональными СУБД типа dBase и Paradox. Delphi позволяет также создавать разработчику DLL, которая может быть вызвана из Paradox, dBase, C++ или каких-нибудь других готовых программ.

- В Delphi for Windows, как и в Delphi Client-Server, входят
- компилятор Object Pascal (этот язык является расширением языка Borland Pascal 7.0);
  - генератор отчетов ReportSmith 2.5 (у которого, правда, отсутствует возможность работы с SQL-серверами);
  - среда визуального построителя приложений;
  - библиотека визуальных компонент;
  - Локальный сервер InterBase.

### 2.2.5 Язык программы

*Алфавит.* Алфавит языка Object Pascal включает буквы, цифры, шестнадцатеричные цифры, специальные символы, пробелы и зарезервированные слова.

Буквы - это буквы латинского алфавита от а до z и от А до Z, а также знак подчеркивания «\_». В языке нет различия между заглавными и строчными буквами алфавита, если только они не входят в символьные и строковые выражения.

Цифры - арабские цифры от 0 до 9.

Каждая шестнадцатеричная цифра имеет значение от 0 до 15. Первые 10 значений обозначаются арабскими цифрами 0...9, остальные шесть - латинскими буквами A...Fмм a...f.

Специальные символы Object Pascal - это символы

+ - \* / = , ' . : ; < > [ ] ( ) { } л @ \$ #

К специальным символам относятся также следующие пары символов:

<>, <=, >=, :=, (\*, \*), (., .), //.

В программе эти пары символов нельзя разделять пробелами, если они используются как знаки операций отношения или ограничители комментария. Символы (.и.) могут употребляться соответственно вместо [ и ].

Особое место в алфавите языка занимают пробелы, к которым относятся любые символы в диапазоне кодов от 0 до 32. Эти символы рассматриваются как ограничители идентификаторов, констант, чисел, зарезервированных слов. Несколько следующих друг за другом пробелов считаются одним пробелом (последнее не относится к строковым константам).

В Object Pascal имеются следующие зарезервированные слова:

and	exports		mod	shr
array	file	nil	string	
aa	finalization	not	then	
asm	finally	object	threadvar	
begin	for	of	to	
case	function	*	or	try
class	goto	out	type	
const	if	packed	unit	
constructor	implementation	procedure	until	
destructor	in	program	. uses	
dispinterface	inherited	property	var	
div	initialization	raise	while	
do	inline	record	with	

```
downto      interface      repeat *      xor
else is      resourcestring
end label set
except library shl
```

Зарезервированные слова не могут использоваться в качестве идентификаторов.

Стандартные директивы первоначально связаны с некоторыми стандартными объявлениями в программе. К ним относятся:

```
absolute    dynamic    name public  safecall
abstract    export near  published  stdcall.
assembler  external  nodefault  read  stored
automated   far      override   readonly  virtual
cdecl forward  package  register  write
contains    implements  pascal reintroduce writeonly
default index private requires
dispid message  protected  resident
```

Как и зарезервированные слова, стандартные директивы в окне кода Delphi выделяются жирным шрифтом, тем не менее вы можете переопределить любую стандартную директиву, т.е. объявить одноименный идентификатор.

Слова `private`, `protected`, `public`, `published` и `automated` считаются зарезервированными внутри объявления класса и стандартными директивами - вне объявления/13/.

### 2.2.5.1 Идентификаторы

Идентификаторы в Object Pascal - это имена констант, переменных, меток, типов, объектов, классов, свойств, процедур, функций, модулей, программ и полей в записях. Идентификаторы могут иметь произвольную длину, но значащими (уникальными в области определения) являются только первые 63 символа.

Идентификатор всегда начинается буквой, за которой могут следовать буквы и цифры. Напомню, что буквой считается также символ подчеркивания, поэтому идентификатор может начинаться этим символом и даже состоять только из одного или нескольких символов подчеркивания. Пробелы и специальные символы алфавита не могут входить в идентификатор. Примеры правильных идентификаторов:

```
a                MyProgramsBestProgram                external
ALPHA date_27_sep_39 _beta
```

Примеры неправильных идентификаторов:

```
IProgram // начинается цифрой
blockjtl// содержит специальный символ
My Prog // содержит пробел
mod // зарезервированное слово
```

### 2.2.5.2 Константы

В качестве констант в Object Pascal могут использоваться целые, вещественные и шестнадцатеричные числа, логические константы, [символы, строки символов, конструкторы множеств и признак неопределенного указателя NIL.

Целые числа записываются со знаком или без него по обычным правилам и могут иметь значение от -2147483648 до +2147483647. Следует учесть, что если целочисленная константа выходит за указанные границы, компилятор дает сообщение об ошибке. Такие константы должны записываться с десятичной точкой, т.е. определяются как вещественные числа.

Вещественные числа записываются со знаком или без него с использованием десятичной точки и/или экспоненциальной части. |Экспоненциальная часть начинается символом e или E , за которым могут следовать знаки «+» или «-» и десятичный порядок. Символ e (E) означает десятичный порядок и имеет смысл «умножить на 10 в степени». Например:

3.14E5 - 3,14 умножить на 10 в степени 5;  
 -17e-2 - минус 17 умножить на 10 в степени минус 2.

Если в записи вещественного числа присутствует десятичная точка, перед точкой и за ней должно быть хотя бы по одной цифре. Если используется символ экспоненциальной части e (E), за ним должна следовать хотя бы одна цифра десятичного порядка.

Шестнадцатеричное число состоит из шестнадцатеричных цифр, которым предшествует знак доллара \$ (код символа 36). Диапазон шестнадцатеричных чисел - от \$00000000 до \$FFFFFFFF.

Логическая константа - это либо слово false (ложь), либо слово true (истина).

Символьная константа - это любой символ ПК, заключенный в апострофы: 'z' - символ «z»; 'Ф' - символ «Ф».

Если необходимо записать собственно символ апострофа, он удваивается:

''' - символ «'» (апостроф).

Допускается использование записи символа путем указания его внутреннего кода, которому предшествует символ # (код 35), например:

#97 - символ «a»;

#90 - символ «Z»;

#39 - символ «'»;

#13 - символ «C/?».

Строковая константа - любая последовательность символов (кроме символа CR - возврат каретки), заключенная в апострофы. Если в строке нужно указать сам символ апострофа, он удваивается, например:

Это - строка символов;

'That' 's string'.

Строка символов может быть пустой, т.е. не иметь никаких символов в обрамляющих ее апострофах. Строку можно составлять из кодов нужных символов с предшествующими каждому коду символами #, например, строка #83#m#9#98#u#8 эквивалентна строке 'Symbol'.

Наконец, в строке можно чередовать части, записанные в обрамляющих апострофах, с частями, записанными кодами. Таким способом можно вставлять в строки любые управляющие символы, в том числе и символ `st` (код 13), например:

```
#7'Ошибка!' # 13'Нажмите любую клавишу...' # 7 .
```

Конструктор множества - список элементов множества, обрамленный квадратными скобками, например:

```
[1,2/4.. 7, 12]
```

В Object Pascal разрешается в объявлении констант использовать произвольные выражения, операндами которых могут быть ранее объявленные нетипизированные: константы, имена типов и объектов, а также следующие функции от них:

```
abs    lo    ptr    swap
chr    odd   round  trunc
hi           ord    sizeof
length pred  succ
```

Например:

```
const
MaxReal = MaxInt div SizeOf(real);
NumChars = ord('Z') - ord('a') + 1;
Ln10 = 2.302585092994;
Ln10R = 1 / Ln10;
```

### 2.2.5.3 Выражения

Основными элементами, из которых конструируется исполняемая часть программы, являются константы, переменные и обращения к функциям. Каждый из этих элементов характеризуется своим значением и принадлежит к какому-либо типу данных. С помощью знаков операций и скобок из них можно составлять выражения, которые фактически представляют собой правила получения новых значений.

Частным случаем выражения может быть просто одиночный элемент, т.е. константа, переменная или обращение к функции. Значение такого выражения имеет, естественно, тот же тип, что и сам элемент. В более общем случае выражение состоит из нескольких элементов (операндов) и знаков операций, а тип его значения определяется типом операндов и видом примененных к ним операций/29/.

### **2.2.6 Структура среды программирования**

Внешний вид среды программирования Delphi отличается от многих других из тех, что можно увидеть в Windows. К примеру, Borland Pascal for Windows 7.0, Borland C++ 4.0, Word for Windows, Program Manager - это все MDI приложения и выглядят по-другому, чем Delphi. MDI (Multiple Document Interface) - определяет особый способ управления нескольких дочерних окон внутри одного большого окна.

Среда Delphi же следует другой спецификации, называемой Single Document Interface (SDI), и состоит из нескольких отдельно расположенных окон. Это было сделано из-за того, что SDI близок к той модели приложений, что используется в Windows 95.

Если Вы используете SDI приложение типа Delphi, то уже знаете, что перед началом работы лучше минимизировать другие приложения, чтобы их окна не загромождали рабочее пространство. Если нужно переключиться на другое приложение, то просто щелкните мышкой на системную кнопку минимизации Delphi. Вместе с главным окном свернутся все остальные окна среды программирования, освободив место для работы других программ.

Delphi, прежде всего, это мощный компилятор языка Паскаль, дополненного рядом существенно новых возможностей для программирования в среде Windows. Но не только. Delphi - это система, имеющая интерфейс качественно нового типа, позволяющий при составлении текста

программы видеть те графические объекты, для которых она пишется - так называемая система визуального программирования.

Delphi является системой программирования очень высокого уровня. Она берет на себя значительную часть работы по управлению компьютером, что делает возможным в простых случаях обходиться без особых знаний о деталях ее работы.

В отличие от традиционных систем программирования, Delphi даже «сама» пишет значительную часть текста программы: описания объектов, заголовки процедур и многое другое. Программисту остается только вписать необходимые строчки, определяющие индивидуальное поведение программы, которые система не в состоянии предугадать. Но даже здесь Delphi во многих случаях сама указывает место, где надо разместить эти строки.

Вершиной автоматизации процесса программирования являются, так называемые, эксперты. Эксперт - это диалоговое окно, которое помогает пользователю описать, что он хочет видеть в своей программе. Например, *Эксперт проекта* спрашивает, необходимо ли вам системное меню и какого из предложенных типов ваш проект. Проанализировав введенные ответы, Delphi пишет код программы на Паскале.

Еще до того, как программист успел что-то сделать, система при запуске уже выполнила значительную работу. Во-первых, она создала для будущей программы стандартное окно (в Delphi его принято называть формой) (см. рис.5). Во-вторых, уже сгенерирован текст программы довольно значительной длины, который необходим для порождения этой формы на экране.



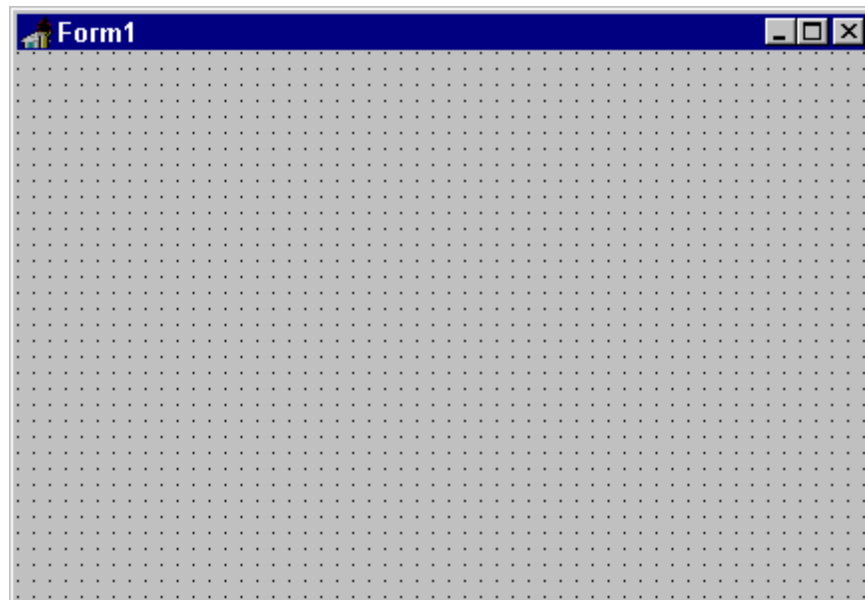


Рис. 5 Дизайнер форм

Программисты на Delphi проводят большинство времени переключаясь между Дизайнером Форм и Окном Редактора Исходного Текста (которое для краткости называют Редактор). Дизайнер Форм в Delphi столь интуитивно понятен и прост в использовании, что создание визуального интерфейса превращается в детскую игру. Дизайнер Форм первоначально состоит из одного пустого окна, которое заполняется всевозможными объектами, выбранными на Палитре Компонент (см. рис. 6).



Рис. 6 Палитра Компонент

Палитра Компонент использует постраничную группировку объектов. Внизу Палитры находится набор закладок - Standard, Additional, Dialogs и т.д. Если Вы щелкнете мышью на одну из закладок, то Вы можете перейти на следующую страницу Палитры Компонент. Принцип разбиения на страницы широко используется в среде программирования Delphi и его легко можно использовать в своей программе.

Многие компоненты Delphi имеют свое визуальное изображение. Замечательным достоинством системы является то, что размещение компонентов на экране, а также задание начальных значений их свойств (размера, цвета, вида бордюра и др.) Delphi позволяет осуществлять на этапе конструирования формы без написания какой-либо программы. Для этой цели предусмотрено специальное окно, называемое Инспектором объектов (см. рис. 7) , в котором перечислены все доступные в режиме проектирования свойства выделенного компонента и их текущие значения. Разумеется, любое из них при необходимости легко изменить, что немедленно скажется на внешнем виде объекта. Например, если в окне Инспектора объектов изменить цвет, то система тут же перекрасит компонент. Иными словами, можно до запуска программы видеть, как будет выглядеть на экране проектируемая форма.

Такой способ работы с объектами, имеющими графическое представление, принято называть *визуальным программированием*.

Информация в Инспекторе Объектов меняется в зависимости от объекта, выбранного на форме. Каждый компонент является настоящим объектом и можно менять его вид и поведение с помощью Инспектора Объектов. Инспектор Объектов состоит из двух страниц, каждую из которых можно использовать для определения поведения данного компонента. Первая страница - это список свойств, вторая - список событий.

Кроме того, Delphi является системой объектного программирования. Delphi позволяет не только использовать уже ставшие классическими объекты типа `object`, но и позволяет создавать новые, которые могут иметь графическое изображение и обладать свойствами стандартных элементов среды Windows.

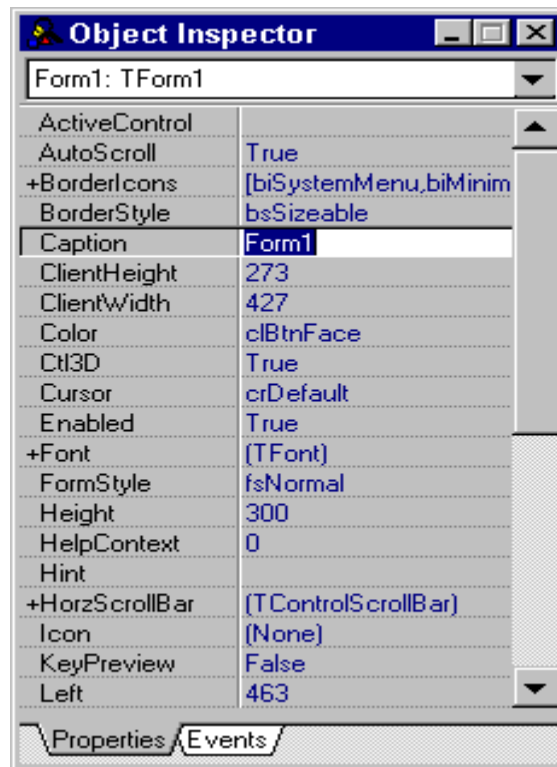


Рис. 7 Инспектор объектов

Такие объекты получили название визуальных компонентов; для их описания используется специально зарезервированное слово `class`. Помимо уже встречавшихся выше формы и кнопки, примерами визуальных компонентов могут служить меню, списки, поля редактирования, полосы прокрутки, таблицы и многое-многое другое. К Delphi прилагается целая библиотека стандартных визуальных компонентов - Visual Component Library. Очень важно, что библиотеку эту каждый пользователь может пополнить, добавляя в нее собственные компоненты.

Еще одной существенной чертой системы программирования Delphi является ее открытость - почти все имеющиеся в системе объекты реализованы на языке Паскаль и могут быть легко дополнены новыми.

Таким образом, среда Delphi содержит в себе все наиболее передовые черты системы программирования. Она является мощным и в то же время несложным в использовании инструментальным средством для создания приложений с современным интерфейсом (в том числе и обучающих программ). Из-за своего высокого уровня системы программирования типа

Delphi даже получили специальное название - Среда быстрой разработки приложений, RAD (Rapid Application Development).

Для тех, кому традиционное тестирование кажется устаревшим, найдутся другие компоненты, например, Image - образ, изображение. Помимо возможности разместить картинку на экране, этот полезный компонент обладает способностью «чувствовать на себе» щелчок мышки, что позволяет элементарно реализовать контроль вопросов типа «Найдите и укажите на карте остров Мадагаскар». Кроме того, во все компоненты библиотеки Delphi заложена технология «Drag and drop - «Перенеси и оставь». Благодаря ей можно располагать объекты на экране определенным образом при выполнении задания «Составьте схему из батареи, амперметра, выключателя и резистора».

Наконец, если в компьютере есть устройство считывания с компакт-дисков или хотя бы набор звуковых файлов, в Delphi предусмотрен специальный компонент -проигрыватель, позволяющий включать в урок музыку или звуки.

Важным достоинством Delphi как инструментальной среды является то, что её компилятор делает автономные EXE-файлы. Они будут работать в среде Windows даже на той ЭВМ, на которой нет системы Delphi. Это свойство выгодно отличает Delphi от других аналогичных сред, например, от Microsoft Visual Basic.

Завершая краткое знакомство с системой Delphi, рассмотрим некоторые наиболее важные базовые понятия, лежащие в ее основе.

Все объекты в Delphi характеризуются свойствами. Свойство - это атрибут объекта, определяющий то, как объект выглядит или как он может себя вести. Например, свойства, определяющие внешний вид кнопки: color - ее цвет, left и top - координаты левого верхнего угла, height и width - высота и ширина. В качестве примера свойств, определяющих, как кнопка может себя вести, опишем свойство «enabled» (от английского давать возможность, разрешать, разблокировать, включать). Оно может принимать значения

TRUE или FALSE - в зависимости от этого кнопка либо будет фиксировать на себе щелчок мыши, либо нет.

Свойство является своеобразным обобщением понятия поля объекта `object`, так как помимо имени и типа дополнительно содержит способы записи и чтения значения поля. Еще одно важное понятие Delphi - это событие. Термин «событие» заимствован из Windows, его значение проще всего объяснить на примерах. В частности, событиями являются воздействия пользователя на клавиатуру или мышь (нажатие на клавишу или ее отпускание, движение мыши и т. п.). Кроме того, событием являются любые изменения состояния экрана: создание окна, изменение его размеров и многие другие (таблица с описанием полного списка событий занимает несколько страниц).

В ответ на любое событие в системе Windows передает управление обработчику события (event handler). **Обработчик события** - это программа, которая определяет реакцию объекта на это событие. Если пользователь не предусмотрел действия по данному событию, Windows обработает его сама; в частности, она может просто проигнорировать событие.

Благодаря такой идеологии программа на Delphi фактически представляет собой совокупность относительно самостоятельных обработчиков всевозможных событий.

Рассмотрим еще одно понятие - метод. Метод - это процедура или функция класса, определяющая поведение объекта. Метод приводит к выполнению определенной последовательности действий, часть из которых может быть связана с изменением внешнего вида объекта. Так, применение к форме `Form 1` процедуры `Close` не просто удаляет ее из списка окон Windows, но и обеспечивает его исчезновение с экрана. Другой пример - метод `SetFocus` для формы переносит на нее фокус ввода, т. е. она становится активной и принимает набор с клавиатуры. Кроме того, метод выносит изображение активного окна на первый план и выделяет цветом его заголовок.

### **2.3 Автоматизация**

При анализе исходной информации ее нечеткость в ряде случаев является причинами грубых ошибок в управлении групповой деятельностью членов группы. Устранение подобных недостатков связано с необходимостью разработки и совершенствования методов формализации анализа социально-психологической структуры группы при условиях наличия нечетко определенной исходной информации. Решение этих задач должно базироваться на применении новых информационных технологий математической обработки представления информации.

Можно отметить тот факт, что в нашем исследовании автоматизация решения социально-психологических задач не является самоцелью или данью моде. Это необходимое условие исключения ошибок в управлении групповой деятельностью членов группы, вызванных, с одной стороны, сложностью и многократностью решаемых задач, недостатком информации и времени для анализа, а с другой — отсутствием должного опыта руководителей.

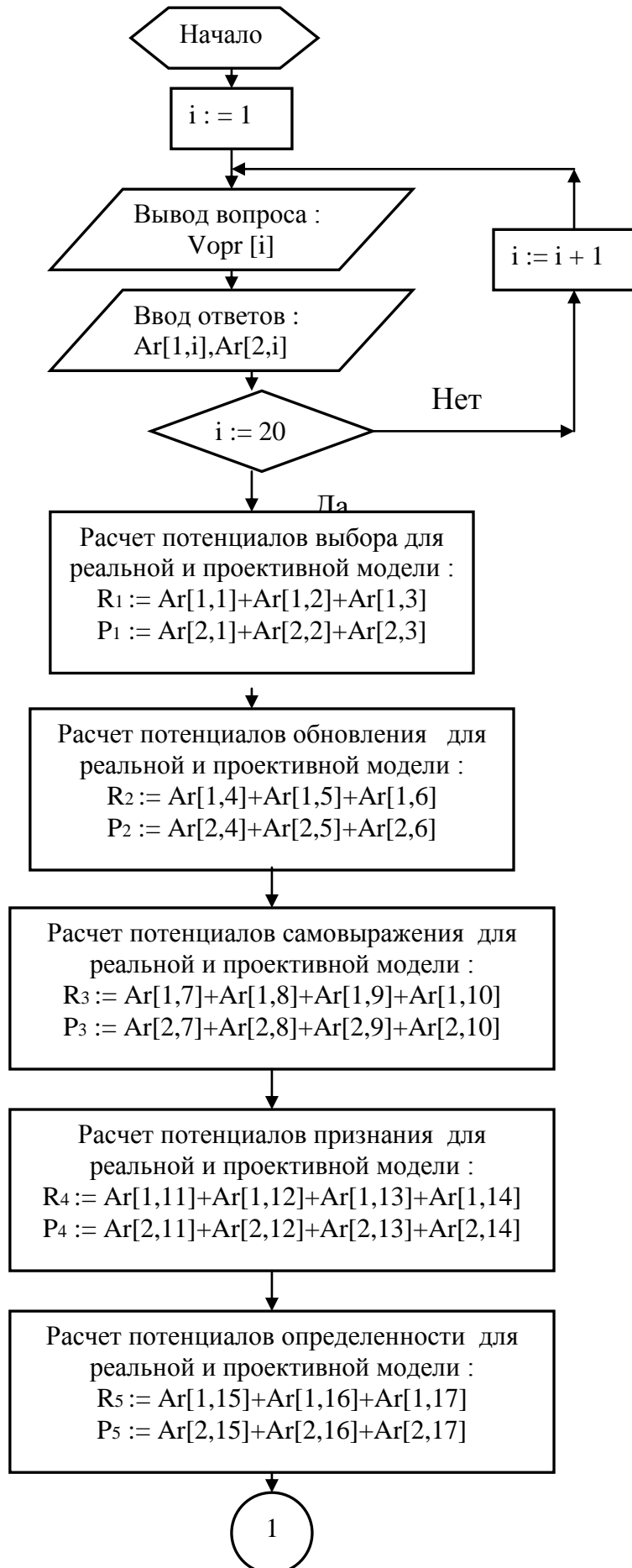
#### **Поставленная задача:**

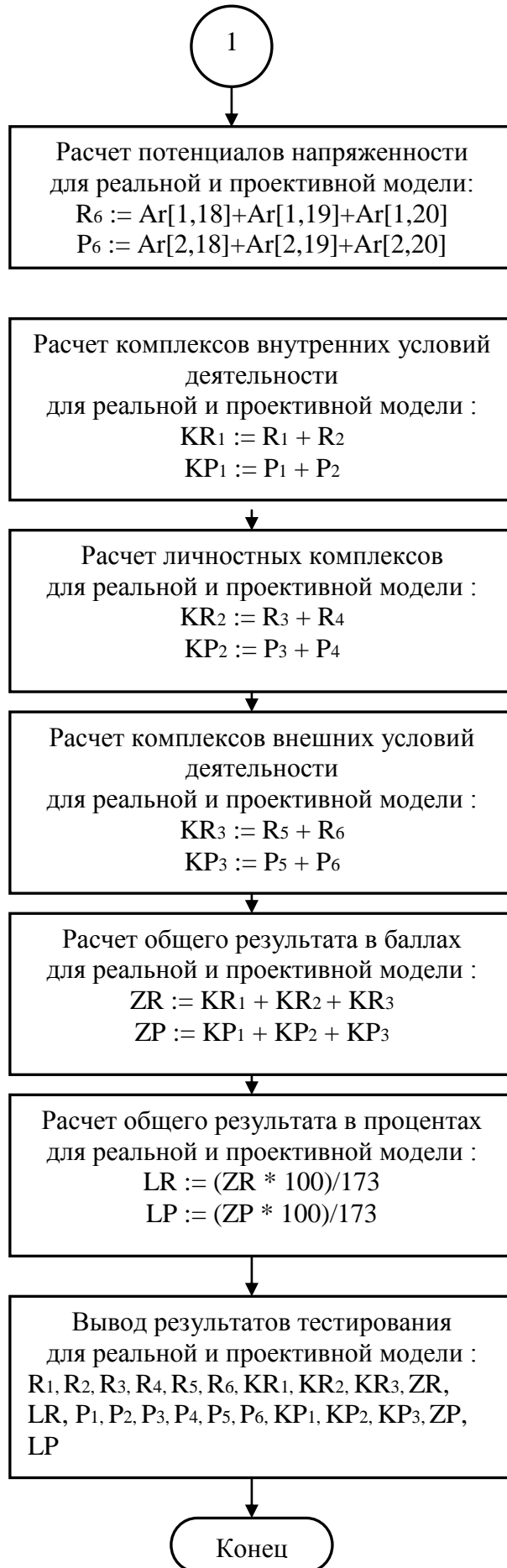
Разработать программный продукт, позволяющий тестировать по 20 вопросам, вычислять результаты и выводить их на экран и принтер.

#### **Входные и выходные данные:**

Входными данными являются числа от 1 до 10, представляющие собой ответы на задаваемые программой вопросы. Выходные данные — отчёт, состоящий из таблицы, заполненной введёнными данными и результатами тестирования, и диаграмм, графически отражающих результаты тестирования.

### 2.3.1 Описание алгоритма







### 2.3.2 Пользовательский интерфейс

При реализации программы был выбран оконный интерфейс. Основные окна представлены на рисунках 8 и 9.

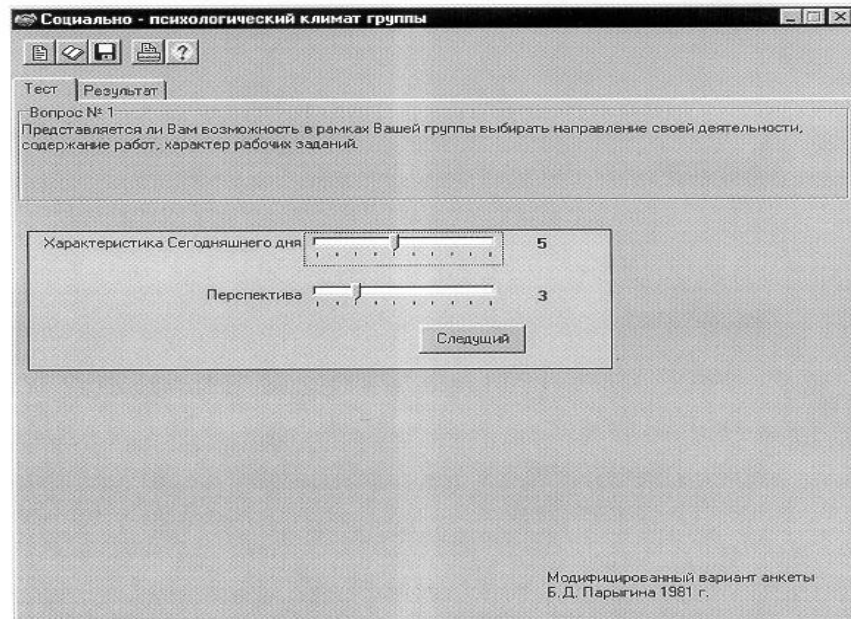


Рис. 8 Диалоговое окно тестирования

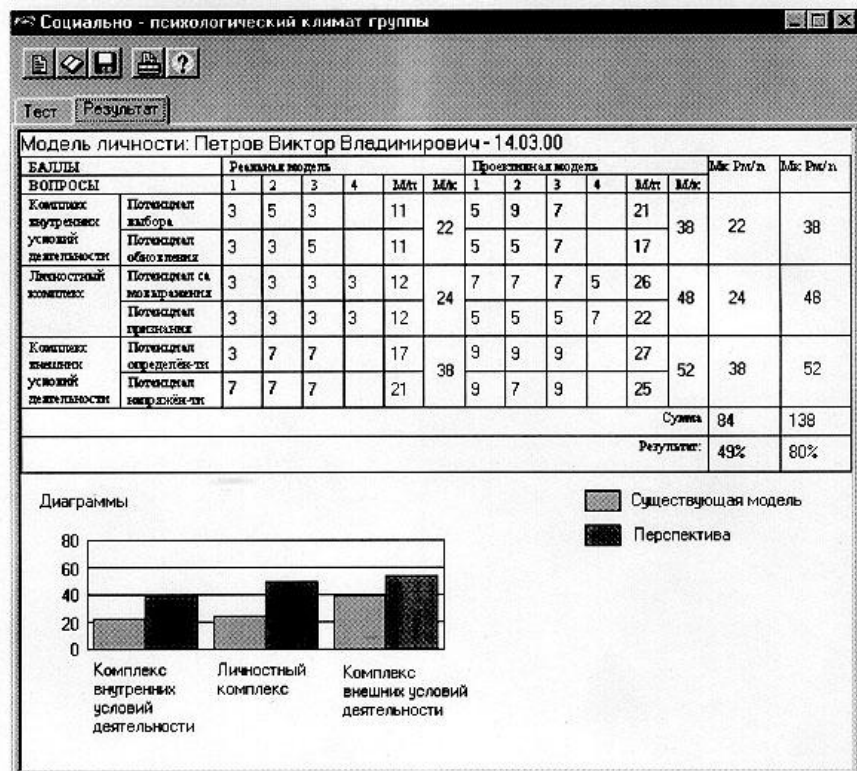


Рис. 9 Окно вывода результатов тестирования

Созданный нами программный продукт позволяет исследовать социально-психологический климат социальной группы, творческий потенциал каждого члена группы, выводить средний показатель творчества по всей группе, а также их соотношения.

Программа выполняет вычисления для реальной и проективной модели личности, комплекса внутренних и внешних условий деятельности и личностного комплекса. Отображать полученные результаты в виде диаграмм. Выводить результаты на экран и принтер. Так же есть возможность сохранения результатов тестирования на диск для последующей обработки.

Программный продукт может использоваться на любом компьютере с установленной на нем операционной системой Windows и выполняет все поставленные перед нами цели и задачи.

### **3 Апробация автоматизированной методики исследования социально-психологического климата трудового коллектива**

#### **3.1 Проведение исследования**

1. Подготовка инструментария.
2. Проведение беседы с членами группы.
3. Назначение встреч для анкетирования.
4. Проведение анкетирования в коллективе.
5. Обработка и анализ полученных данных.
6. Встреча с группой. Выдача рекомендаций.

В начале практического исследования перед нами стоит задача определения двух критериев:

- - количественная оценка потенциалов всего коллектива через среднеарифметический показатель усилий каждого его участника;
- - количественная оценка вклада в общий результат каждого члена группы относительно среднеарифметической оценки всей группы.

Итак, нами был исследован трудовой коллектив состоящий из 10 человек. Он был исследован с помощью автоматизированной методики Б. Д. Парыгина «Социально-психологический климат группы». Были получены следующие данные:

1. Определение зон конфликтов.
2. Определение снижения потребностного уровня.
3. Страдающий комплекс условий деятельности.
4. Подробный анализ страдающего потенциала.
5. Определение личности как творческой или саморазрушающейся.
6. Определение среднего показателя творческого потенциала группы.
7. Соотношение творческого потенциала каждого человека с потенциалом группы в реальной модели.

Анализ полученных данных при исследовании социально-психологического климата коллектива ФПК проводился согласно вышеизложенной схеме:

#### Респондент 1

1. Зона конфликта: не определена ясность во взаимоотношениях с руководителем. Нет четких, ясных, однозначных заданий.
2. Существует тенденция к снижению потребностного уровня притязаний.
3. Страдающий комплекс: внешних условий деятельности.
4. Страдающий потенциал: неопределенности (не определена ясность во взаимоотношениях с руководителем и связанное с этим нервное напряжение, т. к. не четких, ясных, однозначных заданий).
5. Личность является творческой (имеется возможность в рамках группы выбирать направление своей деятельности, содержание работ, характер рабочих заданий. Предоставляется возможность выбора для выполнения производственных заданий и сотрудников, с кем хотела бы работать. Существует возможность смены направления работы, вида деятельности, повышения уровня развития работы. Удовлетворена взаимоотношениями с коллегами по работе. Признаются и одобряются личные качества коллегами, а также трудовые и общественные заслуги, достижения.
6. Средний показатель творческого потенциала трудового коллектива ФПК составляет в реальной модели 78%.
7. Соотношение творческого потенциала каждого члена с потенциалом группы (83/78 %).

#### Респондент 2

1. Определение зон конфликта.
2. Снижение потребностного уровня.

3. Страдающий комплекс: комплекс внешних условий деятельности, комплекс внутренних условий деятельности.
4. Страдающий потенциал напряженности (высокая степень нервного напряжения, связанного с работой. Идет перерасход энергии. Страдает потенциал обновления. Неудовлетворенность взаимоотношениями с коллегами по работе. Страдает потенциал выбора. Не представляется возможность выбора для выполнения производственных заданий, тех сотрудников, с кем хотелось бы работать).
5. Личность саморазрушающаяся (комплекс внешних условий деятельности превышает комплекс внутренних условий деятельности в соотношении 41/38. Идет перерасход энергии, рост напряжения сопровождается эмоциональным напряжением, препятствующим процессам размышления и выбора).
6. Средний показатель творческого потенциала группы 78%.
7. Соотношение творческого потенциала каждого члена с потенциалом группы (77/78 %).

#### Респондент 3

1. Зона конфликта обнаружена в личностном комплексе в соотношении 65/80.
2. Страдающий комплекс: комплекс внутренних условий деятельности, личностный комплекс.
3. Страдающий комплекс: комплекс внутренних условий деятельности, личностный комплекс.
4. Страдающие потенциалы: потенциал обновления, связанный с неудовлетворенностью во взаимоотношениях с коллегами по работе; потенциал признания, связанный с неодобрением трудовых и общественных заслуг личности членами группы; потенциал

определенности, связанный с неясностью во взаимоотношениях с руководителем.

5. Личность является творческой.

6. Определение среднего показателя творческого потенциала группы 78%.

7. Соотношение творческого потенциала каждого члена с потенциалом группы 83/78%.

#### Респондент 4

1. Зона конфликта: степень высокого нервного напряжения, связанного с работой.

2. Наблюдается тенденция снижения потребностного уровня.

3. Страдающий комплекс: комплекс внешних условий деятельности и комплекс внутренних условий деятельности.

4. Страдает потенциал напряженности (высокая степень нервного напряжения, связанного с работой) и потенциал обновления (нет возможности смены направления работы, вида деятельности, повышения уровня развития работы).

5. Личность является самосозидающей (возможна является непрофессионально компетентным).

6. Средний показатель творческого потенциала группы 78%.

7. Соотношение творческого потенциала каждого члена с потенциалом группы (85/78 %).

#### Респондент 5

1. Зона напряженности: высокая степень нервного напряжения, связанного с работой.

2. Наблюдается снижение потребностного уровня.

3. Страдающий комплекс: комплекс внешних условий деятельности.

4. Страдает потенциал напряженности (высокая степень напряженности, связанная с работой).
5. Личность является саморазрушающейся, т. к. комплекс внешних условий деятельности превышает комплекс внутренних условий деятельности в соотношении 36/20.
6. Средний показатель творческого потенциала всей группы 78%.
7. Соотношение к потенциалу всей группы 47%/78%.

#### Респондент 6

1. Зона конфликта обнаружена в комплексе внутренних условий деятельности в соотношении 35/60.
2. Снижение потребностного уровня не выявлено.
3. Страдающий комплекс: комплекс внутренних условий деятельности.
4. Страдающие потенциалы: потенциал выбора и потенциал определенности.
5. Личность является творческой.
6. Средний показатель творческого потенциала всей группы 78%.
7. Соотношение 72/78%.

#### Респондент 7

1. Определена зона конфликта в соотношении 49/59.
2. Имеется снижение потребностного уровня.
3. Страдающий комплекс: комплекс внутренних условий деятельностью
4. Страдает потенциал выбора.
5. Личность является творческой.
6. Средний показатель творческого потенциала всей группы 78%.
7. Соотношение 88/78%.

## Респондент 8

1. Определена зона конфликта в соотношении 74/80.
2. Снижен потребностный уровень.
3. Страдающий комплекс: личностный комплекс.
4. Страдает потенциал определенности.
5. Личность является творческой.
6. Средний показатель творческого потенциала всей группы 78%.
7. Соотношение 89/78%.

## Респондент 9

1. Определена зона конфликта в соотношении 53/62.
2. Есть снижение потребностного уровня.
3. Страдающий комплекс: личностный комплекс.
4. Страдают потенциалы признания и самовыражения.
5. Личность является творческой.
6. Средний показатель творческого потенциала всей группы 78%.
7. Соотношение 71/78%.

## Респондент 10

1. Определена зона конфликта в соотношении 59/72.
2. Снижен потребностный уровень.
3. Страдающий комплекс: личностный комплекс.
4. Страдающий потенциал: потенциал самовыражения и потенциал напряженности.
5. Личность является творческой.
6. Средний показатель творческого потенциала всей группы 78%.
7. Соотношение 84/78%.



### 3.2 Анализ результатов

В ходе первичной беседы нами было выявлено, что в группе выражены важнейшие признаки благоприятного климата (по Багрецову С. А.).

Среди членов группы отмечено доверие и высокая требовательность друг к другу. В коллективе существуют доброжелательная и деловая критика. При обсуждении вопросов, касающихся всего коллектива, достаточно свободно выражается собственное мнение.

Руководитель не оказывает чрезмерного давления на подчиненных и способен признавать за ними право принимать значимые для группы решения.

Члены коллектива в достаточной степени информированы о задачах бюро и состоянии дел при их выполнении. При необходимости каждый из сотрудников может принимать на себя ответственность за состояние дел всей группы.

Между сотрудниками бюро выявлена удовлетворительная степень эмоциональной включенности и взаимопомощи в ситуациях, вызывающих состояния фрустрации у кого-либо из ее членов.

Выявлены сотрудники, удовлетворенность которых принадлежностью к коллективу может быть поставлена под сомнение. Но в целом социально-психологический климат можно считать благоприятным.

Между состоянием социально-психологического климата коллектива и эффективностью совместной деятельности существует положительная связь. Таким образом, благоприятный СПК может оказывать позитивное воздействие на творческий потенциал и производительность трудового коллектива. В случае ФПК эта связь прослеживается на недостаточном уровне.

Проведя диагностику, мы обнаружили следующие результаты: в целом по коллективу соотношение между реальной и проективной моделью составляет

78% к 88%. То есть, у 88% сотрудников отмечено снижение потребностно-мотивационного уровня. К тому же существует разрыв между Рм и Пм.

В коллективе выявлены две саморазрушающиеся личности, один из сотрудников профессионально некомпетентен. Выявлены два человека с высокой степенью нервного напряжения. У 50% членов коллектива страдает комплекс внутренних условий деятельности, т. е. отсутствует выбор и обновление. Таким образом, на данном этапе эти сотрудники не имеют возможности работать в коллективе в новом качестве, у них отсутствует перспектива профессионального роста, где они могли бы реализовать свой творческий потенциал. Так же они не имеют возможности выбрать другую работу. Вследствие этого у людей происходит снижение потребностного уровня и средний творческий потенциал группы получается ниже, чем она могла бы работать (соотношение Рм и Пм: 78% к 88%).

Исследовать социально-психологический климат ФПК нам помогла созданная автоматизированная система диагностики: модифицированная анкета Б. Д. Парыгина «Социально-психологический климат группы».

Достоинствами данного программного продукта является то, что в условиях дефицита временных и денежных ресурсов гораздо выгоднее использовать готовую программу, чем проводить долгую и дорогостоящую операцию по реализации «бумажных» методик. Кроме того, при проведении компьютерной диагностики не обязательно приглашать высококвалифицированного специалиста-психолога, так как автоматизируются операции обработки психологического материала и выдачи результатов, к тому же они выполняются с минимальной погрешностью.

### **Исследование динамики потенциала**

Исходя из законов, действующих в трудовом коллективе, адаптация личности в коллективе и социально-психологический климат в целом зависит от соотношения реальной и проективной модели личности в исследуемой социальной группе, т. е. от роли, которую приходится играть в

силу обстоятельств и которую он хотел бы играть. Чем больше разрыв между реальной и проективной моделью, тем более существует напряжение личности, которое в конечном счете и «ломает» социально-психологический климат, разрушая его. Вследствие чего появляется необходимость вмешательства специалиста практической психологии.

В свою очередь, как реальная, так и проективная модель состоит из трех комплексов:

1. Внутренних условий деятельности с потенциалами выбора и обновления, соотносимый нами с возможной общественной активностью личности. Здесь мы исследуем внутренние условия творчества личности.

2. Личностного комплекса: с потенциалами признания и самовыражения, соотносимый нами с ее взаимоотношениями в коллективе.

3. Внешних условий деятельности: с потенциалами определенности и напряженности, соотносимый нами с отношением личности к труду и дисциплине.

Личность в процессе своего профессионального становления развивается, испытывая при этом колебания между реальной и проективной моделью. И если уровень адаптации личности достаточно высок, то переменные состояния могут продолжаться довольно долго. Если же человек фиксируется либо на реальной модели, либо на проективной, то идет либо перерасход энергии, ресурсов в реальной обстановке (процесс саморазрушения), либо избыточное ее накопление (при максимальном социальном эффекте оно предпочтительнее).

Наша задача выделить наиболее неразвитый комплекс; в нем потенциал, который следует более детально анализировать. Как правило, в практике модели поведения мужчин и женщин в социальной группе различаются в том, что в проективной модели у женщин на втором месте находится комплекс внутренних условий деятельности, а у мужчин - внешних..

Разница между реальной и проективной моделью более выражена у женщин, чем у мужчин, что связано с большими компенсаторными возможностями женщин в связи с более молодым возрастом.

Напряжение в реальной и проективной модели обуславливает «слом», деформацию личности в результате полученной психологической травмы в прошлом. В таком случае будущее характеризуется ухудшением и выравниванием моделей. Для реальной модели травмирующие условия оказывают максимальное давление на потенциал выбора, обновления и напряженности у мужчин и на потенциалы выбора, определенности, обновления у женщин.

В нашем исследовании модели поведения мужчин и женщин в малой группе различаются в том, что в проективной модели у женщин на втором месте находится комплекс внутренних условий деятельности, а у мужчин - внешних.

**Таблица 1.**

<b>Реальная модель</b>	<b>Проективная модель</b>
<i>личностный комплекс</i>	<i>личностный комплекс</i>
<i>комплекс внешних условий деятельности</i>	<i>комплекс внешних условий деятельности</i>
<i>Комплекс внутренних условий деятельности</i>	<i>комплекс внутренних условий деятельности</i>

**Таблица 2.**

<b>Реальная модель</b>	<b>Проективная модель</b>
<i>личностный комплекс</i>	<i>Личностный комплекс</i>

<i>комплекс внешних условий деятельности</i>	<i>комплекс внутренних условий деятельности</i>
<i>комплекс внутренних условий деятельности</i>	<i>комплекс внешних условий деятельности</i>

Эти таблицы относятся к непродуктивным личностям. Личность саморазрушается: алкоголизация, наркомания, асоциальность.

Следующая работа психолога заключается в том, чтобы выделить неразвитый комплекс у каждого члена коллектива и уже в нем потенциал, который следует более детально анализировать в случаях дезадаптации. При этом деятельность психолога должна, во-первых, не допустить выхода личности за пределы психического здоровья в пограничное состояние, во-вторых, разбудить ее позитивные склонности, дать возможность духовного и профессионального роста, строить планы и перспективы на будущее, что в целом сохранит человека для общества.

## Заключение

Приступая к исследованию данной проблемы мы должны помнить, что коллектив следует рассматривать как систему «человек-человек». Заметим, что нарушение целостности трудового коллектива и является основной его проблемой. Это нарушение влечет за собой потерю успешности выполнения задач данного коллектива, понижение производительности труда, работоспособности и т. д.

Успешность трудового коллектива мы рассматривали через его творческий потенциал, где основным показателем является состояние психологического климата в изучаемой группе. В данной работе мы исследовали творческий потенциал или возможную творческую полезность группы для общества по формуле

*Субъект > деятельность > прибавочный продукт > прибыль,*

иначе говоря, чем выше прибыль, тем выше социальная значимость и личности, и коллектива в целом для общества.

В данном исследовании поднимался вопрос об успешности личности. Для того, чтобы деятельность личности была успешной, необходимо, чтобы ее внутреннее состояние, а также внешние условия, в которых она находится и предпринимаемые ею практические действия соответствовали друг другу /32/. Иными словами, адаптация в окружающей среде позволяет личности успешнее взаимодействовать с ней.

Оптация - это психологическая адаптация человека к различным условиям жизни и деятельности - достаточно остро заявляет о себе на переломных этапах развития общества. На фоне сегодняшних социально-экономических преобразований, сопровождающихся кризисами, адаптация человека к окружающей среде является приоритетной и в то же время

трудноразрешимой задачей социальной психологии и смежных с нею наук уже потому, что отсутствует научно обоснованный подход к ее разрешению.

В своем исследовании понятие адаптации мы используем, с одной стороны, для обозначения свойств человека, которые характеризуют его устойчивость к условиям среды, выражая тем самым его приспособленность к ней, с другой стороны, адаптация для нас выступает как процесс приспособления человека к меняющимся условиям.

На наш взгляд, здесь очень важно видеть также взаимный характер человека с той средой, с которой он вступает в регулятивно-адаптационные связи в труде и в жизни, поскольку именно здесь появляется понятие социально-психологического климата группы.

Устойчивая психическая адаптация личности - это уровень психической деятельности (комплекс психических реакций), который определяет адекватность поведения человека к заданным условиям среды, а так же его эффективное взаимодействие с этой средой и успешную деятельность без значительного нервно-психического напряжения. Критерием нервно-психической устойчивости можно считать внутреннюю психологическую комфортность человека, которая определяется сбалансированностью положительных и отрицательных эмоций.

Подобные состояния человека мы можем найти в случаях, когда он находится в среде своей привычной жизнедеятельности: в семье, в кругу друзей, за привычным занятием и т. п. Понятие устойчивой адаптации мы считаем нормой, здоровьем. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) дает следующее определение: здоровье - это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов. Все процессы как в здоровом, так и в больном организме обладают специфичностью, т. е. представляют собой поток информации.

За кадром нашего внимания пока остается изучение склонности отдельной личности для определения ее пригодности к той или иной профессии.

Созданный нами программный продукт предназначен для изучения социально-психологического климата группы. Необходимо заметить, что мы исследуем социально-психологический климат группы, который учитывает взаимодействие в системе «человек-человек». Данная система формируется под влиянием: интерактивной (взаимодействие), перцептивной (целостное восприятие не только предметов, но и так называемых объектов, куда входят группы и классы), коммуникативной структуры коллектива, т. е. структуры зависимости, власти и ответственности. Ответственность зависит от профессионализма, но больше от психологической совместимости членов коллектива, от типа эмоционального лидера, который формирует эмоциональный настрой /33/.



**Список использованных источников**

1. Шихирев П.Н. «Современная социальная психология» М., 1999.
2. Щедрина Е. В. Референтность как характеристика системы межличностных отношений // Психологическая теория коллектива. М., 1979.
3. Краткий психологический словарь/Сост. Л.А. Корпенко; Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского.- М.: Политиздат, 1985.-431с.
4. Немов Р.С. Общая психология. М., 1994.
5. Кричевский Р.Л. «Психология малой группы» М.1991.
6. Багрецов С.А. «Исследования малых групп с внешним статусом» М., 1999.
7. Ярошевский М. Г. Психология XX столетия. М., 1974.
8. Буюева Л. П. Социальная среда и сознание личности. М, 1968.
9. Андреева Г.М. «Социальная психология» М., 1998.
10. Кон И. С. Социология личности. М., 1967.
11. Кричевский Р. Л., Дубовская Е. М. Психология малой группы. М., 1991.
12. Столяренко Л.Д. Основы психологии: Практикум. – 3-е изд., – Ростов н/Дону: Феникс, 2002. – 704 с.
13. Лутошкин А. Н. Эмоциональные потенциалы коллектива. – М.: Педагогика, 1988. – 174 с.
14. Донцов А. И. Проблемы групповой сплоченности. М., 1979.
15. Кричевский Р. Л., Рыжак М. М. Психология руководства и лидерства в спортивном коллективе. М., 1985.
16. Петровский А. В. Опыт построения социально-психологической концепции групповой активности. Вопросы психологии, 1973, № 5.
17. Руководство и лидерство. Л., 1973.
18. Волков И. П. Социометрические методы в социально-психологических исследованиях. Л., 1970.
19. Тихомиров О. К. Психологические механизмы целеобразования. М., 1977.
20. Емельянов Ю. Н. Социально-психологическое обучение. Л., 1985.

21. Горшечникова Т.Б. Цветовая ассоциативная методика определения социально-психологического климата в коллективе // Психология и школа, 2003. - №1. – с.33 – 46.
22. Вассерман Л.И., Дюк В.А., Иовлев Б.В. Психологическая диагностика и новые информационные технологии. – СПб.: Питер, 1997. – 203с.
23. Экономическая информатика /Под ред. П.В. Конюховского и Д.Н. Колесова. – СПб.: Питер, 2000. – 560 с.
24. Гурьева А.П. Психологические последствия компьютеризации: функциональный, онтогенетический и исторический аспекты //Вопросы психологии, 1993. - №3. – с.22 – 28.
25. Лекции по методике конкретных социальных исследований. М., 1972.
26. Парыгин Б. Я. Основы социально-психологической теории. М., 1971.
27. Багрецов С.А. «Диагностика социально-психологических характеристик малых групп с внешним статусом» С-П., 1999.
28. Ефимова О. и др. Курс компьютерной технологии с основами информатики: Учебное пособие. – М.: АСТ, 2002. – 424 с.
29. Холл М., Браун Л. Программирование для Web /пер. с англ. – 2-е изд., - М.: Вильямс, 2002. – 1264 с.
30. Чарльз Карвит «Дельфи 2: Энциклопедия пользователя» Киев, 1996.
31. Фаронов В.В. «Турбо-Паскаль: Практика программирования» М., 1993.
32. Немов Р. С. Социально-психологический анализ эффективной деятельности коллектива. М., 1984.
33. Парыгин Д.Б. «Социально-психологический климат группы» М., 1981.



**Приложение А**  
(обязательное)

Текст программы «Автоматизированная анкета Парыгина»

```
unit MainUnit;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
  ComCtrls, ExtCtrls, Buttons, StdCtrls, Tabnotbk, OleCtrls, chartfx3, printers;
type
  TMainForm = class(TForm)
    Panel 1: TPanel;
    TN: TTabbed Notebook;
    Shape1: TShape;
    Label1: TLabel;
    Label2: TLabel;
    GroupBox1: TGroupBox;
    Button4: TButton;
    ScrollBox1: TScrollBox;
    Image1: TImage;
    111: TLabel;
    112: TLabel;
    116: TLabel;
    114: TLabel;
    115: TLabel;
    1110: TLabel;
    117: TLabel;
    118: TLabel;
    1114: TLabel;
    119: TLabel;
    1111: TLabel;
    1117: TLabel;
    1112: TLabel;
    1113: TLabel;
    1115: TLabel;
    1213: TLabel;
    1116: TLabel;
    1118: TLabel;
    1119: TLabel;
    1120: TLabel;
    113: TLabel;
    I23: TLabel;
    I22: TLabel;
    I25: TLabel;
    I29: TLabel;
```

1212: TLabel;

```

Label5: TLabel;
Shape3: TShape;
Label6: TLabel;
Shape4: TShape;
Shape5: TShape;
Shape6: TShape;
Shape7: TShape;
Label7: TLabel;
Label8: TLabel;
Label9: TLabel;
Label10: TLabel;
Label11: TLabel;
Label12: TLabel;
Label13: TLabel;
Label14: TLabel;
Shape8: TShape;
Shape9: TShape;
Shape10: TShape;
Shape11: TShape;
Shape12: TShape;
Shape13: TShape;
Label15: TLabel;
Memo1: TMemo;
SpeedButton1: TSpeedButton;
SpeedButton2: TSpeedButton;
SpeedButton3: TSpeedButton;
SpeedButton4: TSpeedButton;
SpeedButton5: TSpeedButton;
Panel3: TPanel;
TB2: TTrackBar;
TB1:TTrackBar;
procedure FormActivate(Sender: TObject);
procedure Button4Click(Sender: TObject);
procedure NewClick(Sender: TObject);
procedure SaveClick(Sender: TObject);
procedure OpenClick(Sender: TObject);
procedure TB1Change(Sender: TObject);
procedure TB2Change(Sender: TObject);
procedure HelpClick(Sender: TObject);
procedure PrintClick(Sender: TObject);
private
  {Private declarations}
public
  {Public declarations}
procedure setvopros (k:integer);
procedure Calc;
end;
tf=array[1..20,1..2]of byte;
var MainForm: TMainForm;
    num: byte;

```

```

ar: tf;
al: array[1..20,1..2] of TLabel;
dr: string;

```

### implementation

```

uses AboutUnit, FioUnit, PrintUnit;

```

```

{$R *.DFM}
{Расчёт результатов}
procedure TMainForm.Calc;
var ij, a: integer;
    k11,k12,k13,k14,k15,k16,
    k21 ,k22,k23,k24,k25,k26: integer;
begin
  p1 .caption:=inttostr(ar[num,1]);
  p2.caption:=inttostr(ar[num,2]);
  for i:=1 to 2 do
    for j:=1 to 20 do
      al[j,i].caption:=inttostr(ar[j,i]);
  k11:=ar[1,1]+ar[2,1]+ar[3,1];
  r11.caption:=inttostr (k1 1);
  k12:=ar[4,1]+ar[5,1]+ar[6,1];
  r12.caption:=inttostr (k12);
  k13:=ar[7,1]+ar[8,1]+ar[9,1]+ar[10,1];
  r13.caption:=inttostr (k13);
  k14:=ar[11,1]+ar[12,1]+ar[13,1]+ar[14,1];
  r14.caption:=inttostr (k14);
  k15:=ar[15, 1 ]+ar[16, 1 ]+ar[17, 1 ];
  r15.caption:=inttostr (k15);
  k16:=ar[18,1]+ar[19,1]+ar[20,1];
  r16.caption:=inttostr(k16);

  k21 :=ar[ 1 ,2]+ar[2,2]+ar[3,2];
  r21 .caption:=inttostr (k21);
  k22:=ar[4,2]+ar[5,2]+ar[6,2];
  r22.caption:=inttostr (k22);
  k23:=ar[7,2]+ar[8,2]+ar[9,2]+ar[10,2];
  r23.caption:=inttostr (k23);
  k24:=ar[11,2]+ar[12,2]+ar[13,2]+ar[14,2];
  r24.caption:=inttostr (k24);
  k25:=ar[15,2]+ar[16,2]+ar[17,2];
  r25.caption:=inttostr (k25);
  k26:=ar[18,2]+ar[19,2]+ar[20,2];
  r26. caption :=inttostr (k26);

  r1 .caption:=inttostr (k11+k12);
  b1.caption:=r1 .caption;
  r2.caption:=inttostr (k13+k14);

```

```

b2.caption:=r2.caption;
r3.caption:=inttostr (k15+k16);
b3.caption:=r3.caption;
r4.caption:=inttostr (k21+k22);
b4.caption:=r4.caption;
r5.caption:=inttostr (k23+k24);
b5.caption:=r5.caption;
r6.caption:=inttostr (k25+k26);
b6.caption:=r6.caption;

s1.caption:=inttostr (k11 +k12+k13+k14+k15+k16);
s2.caption:=inttostr (k21 +k22+k23+k24+k25+k26);

a:=0;
for i:=1 to 20 do a:=a+ar[i,1];
ok1.caption:=inttostr (round((a*100)/173))+'%';

a:=0;
for i:=1 to 20 do a:=a+ar[i,2];
ok2.caption:=inttostr (round((a*100)/173))+'%';

{ Диаграммы } Shape8.Height:=k11+k12;
Shape11.Height:=k21+k22;
Shape9.Height:=k13+k14;
Shape12.Height:=k23+k24;
Shape10.Height:=k15+k16;
Shape13.Height:=k25+k26;

Shape8.Top:=123-Shape8.Height; Shape11.Top:=123-
Shape11.Height; Shape9.Top:=123-Shape9.Height;
Shape12.Top:=123-Shape12. Height;
Shape10.Top:=123-Shape10.Height;
Shape13.Top:=123-Shape13.Height;

end;

procedure TMainForm.SetVopros;
var s:string;
begin
  {Загрузка из файла вопроса и его отображение в поле Мемо}
  s:=inttostr (k);
  GroupBox1.Caption:='Вопрос № '+s;
  s:=dr+'\'+s+'.txt';
  memo1.lines.loadfromfile (s);
  num:=k;
  TB1.position:=ar[k,1];
  TB2.position:=ar[k,2];
  calc;
end;

procedure TMainForm.FormActivate(Sender: TObject);

```

```

var i,j,k: integer;
  s: string; begin
  getdir (0,dr);
  NewClick(Sender);
  {Находим метку вида L..(И 1,134....) и представляем их в виде
  двумерного массива для облегчения доступа к меткам как к массиву}
  for i:=1 to 2 do
    for j:=1 to 20 do
      begin
        s:='l'+inttostr(i)+inttostr(j);
        for k:=0 to componentcount-1 do
          begin
            if components[k].name=s then al[j,i]:=tlabel(components[k]);
          end;
        end;
      end;
  end;

  {следующий вопрос}
  procedure TMainForm.Button4Click(Sender: TObject);
  begin
    ar[num,1]:=TB1.Position;
    ar[num,2]:=TB2.Position; if
    num<20 then
      begin
        SetVopros (num+1);
        Button4.enabled:=true end
      else
        begin
          Button4.enabled:=false;
          Calc;
          TN.ActivePage:='Результат';
        end;
  end;

  procedure TMainForm.NewClick(Sender: TObject);
  var i,j: integer;
    d: TDate; begin
    {новое тестирование}
    d:=Date;
    FioForm.ShowModal;
    Labels.Caption:='Модель личности: '+FioForm.Edit1.text+' - '+DateToStr(d);

    for i:=1 to 2 do
      for j:=1 to 20 do
        ar[j,i]:=1;
      SetVopros (1);
      TN.ActivePage:='Тест';
      Button4.enabled:=true;
    end;

    procedure TMainForm.SaveClick(Sender:TObject);
      var f:file of tf;

  begin

```



```

{сохранение результатов}
if sd.execute then
begin
  assignfile (f,sd.filename);
  rewrite (f);
  write (f,ar);
  closefile (f);
end;
end;

procedure TMainForm.OpenClick(Sender: TObject);
var f:file of tf;
begin
  {загрузка результатов теста из файла}
  if od.execute then
  begin
    num:=1;
    assignfile (f,od.filename);
    reset (f);
    read (f,ar);
    closefile (f);
    calc;
    TN.ActivePage:='Результат';
    Label3.Caption:='Модель личности: '+od.FileName;
  end;
end;

{вносим полученные значения в массив ar}
procedure TMainForm.TB1Change(Sender: TObject);
begin
  ar[num,1]:=TB1.Position;
  p1.caption:=inttostr(TB1.Position);
end;

procedure TMainForm.TB2Change(Sender: TObject);
begin
  ar[num,2]:=TB2.Position;
  p2.caption:=inttostr(TB2.Position);
end;

procedure TMainForm.HelpClick(Sender: TObject);
begin
  AboutBox.ShowModal;
end;

{печать}
procedure TMainForm.PrintClick(Sender: TObject);
var rect,rect2:TRect;
    x,y,xO,yO:integer;
begin
  x:=580;
  y:=430;

```

```

xO:=6;
yO:=67;
{копируем нужный для печати нам фрагмент формы
в промежуточный TImage для последующего растяжения и печати}
with printform do
begin
  image1.width:=x;
  image1.height:=y;
  rect.left:=0;
  rect.top:=0;
  rect.Right:=x;
  rect.Bottom:=y;

  rect2.left:=xO;
  rect2.Top:=yO;
  rect2.Right:=xO+x;
  rect2.Bottom:=yO+y;
  image1.Canvas.CopyRect (rect,mainform.canvas,rect2);
end;

{Вывод результатов на печать}
Printer.BeginDoc;

rect.top:=10;
rect.Left:=trunc(printer.pagewidth/20);
rect.Right:=printer.pagewidth-2*trunc(printer.pagewidth/20);
rect.Bottom:=printer.pageheight-trunc(printer.pageheight/4);

try
  {рисуем на "полотне принтера" с растяжением}
  Printer.canvas.StretchDraw(Rect,PrintForm.Image1.Picture, bitmap);
  printer.enddoc;
except
  printer.abort;
  raise;
end;
end;
end.

```