

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

**СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО  
КЛИМАТА**

Научный руководитель \_\_\_\_\_ старший преподаватель В.А. Помазан

Выпускник \_\_\_\_\_ Д.Е. Потёмин

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Введение</b>	<b>6</b>
1 Применение программных средств для обработки данных исследования социально - психологического климата в коллективе	9
1.1 Понятие коллектива в психологии	9
1.1.1 Социально-психологический климат и его структура	11
1.1.2 Модели социально-психологического климата	13
1.1.3 Влияние руководителя на социально-психологический климат коллектива	14
1.2 Программные средства создания базы данных	19
1.2.1 Системы управления базами данных	19
1.2.2 Система управления базами данных Microsoft Access	26
2 Описание использованных методик по результатам исследования социально – психологического климата в коллективе и алгоритм создания базы данных с помощью СУБД Access	37
2.1 Описание диагностических методик	37
2.2 Характеристика базы данных по исследованию психологического климата в коллективе автосервиса «HELPER»	45
2.2.1 Постановка задачи	45
2.2.2 Требования к системе	45
2.2.3 Описание предметной области	46
2.2.4 Спроектированные отношения	47
3 Результаты исследования социально - психологического климата в коллективе автосервиса «HELPER» и порядок заполнения БД психологом	55
3.1 Результаты тестирования	55

3.2 Описание интерфейса базы данных	61
Заключение	76
Список использованных источников	78
Приложение А Тест Лири	80
Приложение Б Групповая сплоченность Сишора	85

## **Введение**

В России социальная и политическая перестройка, формирование рыночной экономики привели к необходимости существенного изменения информационных отношений в обществе. Возрастающие объемы информации, необходимые для успешной деятельности различных организаций и компаний, требуют использования современных информационных технологий, основанных на применении автоматизированных информационных систем.

Несмотря на значительное расширение в последнее время рынка информационных услуг и продуктов, возможность доступа к информации сотрудников, как правило, ограничивается.

В условиях информатизации общества невозможно эффективное и слаженное функционирование подразделений без внедрения новых методов изучения социально-психологических явлений в коллективах. А именно психологический климат, характер и эмоциональная окраска взаимоотношений между сотрудниками, их сплоченность, степень согласованности формальных и неформальных структур, наличие, а также способы разрешения и предупреждения межличностных конфликтов, степень соответствия стиля руководства уровню развития коллектива.

Как показывают исследования, при неблагоприятном социально-психологическом климате в коммерческих фирмах и организациях эффективность труда падает на 15-20%, при благоприятном – повышается на 10-20%. Известно, что в коллективах с благоприятным социально-психологическим климатом легче переносится воздействие тяжелых и опасных факторов условий труда, ниже текучесть кадров. Недооценка роли коллективного настроя и сплоченности ведет к потере до 15% рабочего времени и может существенно снижать взаимовыручку и надежность работы личного состава в экстремальных условиях. Неблагоприятный психологический климат резко отрицательно влияет на уровень заболеваемости.

Необходимость социально-психологической проблемы взаимодействия между человеком и социальной группой подчеркивает Д. Хоманс, Б. Скиннер, Г. Шеппард и др. В этой области работали и продолжают работать

разные научные школы и творческие коллективы. Вопросами изучения социально-психологического климата в коллективе занимались Скотт Д.Г., Леонтьев А.Н., Петровская Л.А., Петровский А.В., Андреева Г.М., Парыгин Б.Д. и др.

Несмотря на то, что обозначенная проблема активно изучается с начала 60-х годов прошлого века, мало изученным пока остается аспект использования информационных технологий в ее решении.

Наше исследование предполагало автоматизацию и обработку данных. В связи со стремительными темпами внедрения компьютерной техники во все сферы жизни, особую важность приобретает использование автоматизированных процедур психодиагностической деятельности. Возрастающие объемы информации, необходимые для успешной деятельности различных организаций, требуют использования современных информационных технологий, основанных на применении Систем управления базами данных (СУБД). Техническое совершенствование компьютеров, которое выражается в улучшении технологической стороны и дизайна, в повышении производительности и надежности при уменьшении габаритов и стоимости, сделали их доступными для широкого круга людей /22/.

Внедрение компьютеров в психодиагностику сейчас идет главным образом по пути создания БД по результатам автоматизированных версий отдельных методик, ранее разработанных для употребления вручную. Как отмечается в литературе и как показывает практика, за счет автоматизации повышается уровень стандартизации, точность и оперативность, так необходимые в консультационной практике или при проведении массовых обследований /21,22/.

Цель нашей дипломной работы: Создание базы данных по результатам исследования социально - психологического климата в коллективе.

Объект исследования: сотрудники автосервиса «HELPER».

Предмет исследования: межличностные особенности, групповая сплоченность и психологический климат сотрудников автосервиса «HELPER».

Цель исследования: Изучить социально - психологический климат в коллективе автосервиса «HELPER».

В нашей исследовательской работе использовались следующие методики:

1 Методика А.Ф. Фидлера (Методика используется для оценки психологической атмосферы в коллективе).

2 Многоуровневый личностный опросник Лири (Изучение межличностных отношений).

3 Методика определения индекса групповой сплоченности Сишора.

Для реализации поставленной цели нами были выделены следующие задачи дипломной работы:

1 Анализ теоретических источников по проблеме профессионального соответствия персонала и его личностных качеств;

2 Обзор сред программирования и технологий СУБД;

3 Подбор тестовых методик по выявлению профессиональных и личностных качеств персонала.

4 Проведение диагностического исследования;

5 Обработка и интерпретация результатов проведенного исследования;

6 Создание базы данных по результатам исследования в СУБД MS ACCESS;

7 Расчет экономической эффективности;

8 Экологическое обоснование исследования

В ходе работы нами был произведен отбор технологий и программных средств создания БД. Большинство современных СУБД основаны на реляционной модели управления базами данных, связанной с именем известного специалиста в области систем баз данных Е. Кодда.

Теоретическое значение исследования заключается в том, что результаты работы намечают перспективы дальнейшего изучения темы исследования социально-психологического климата в системе управления человеческими ресурсами.

# **1 Применение программных средств для обработки данных исследования социально - психологического климата в коллективе**

## **1.1 Понятие коллектива в психологии**

Коллектив является одним из видов малой группы. Малые группы могут быть разными по величине, по характеру и структуре отношений, существующих между их членами, по индивидуальному составу, особенностям ценностей, норм и правил взаимоотношений, разделяемых участниками, межличностным отношениям, целям и содержанию деятельности. Количественный состав группы называется ее размером, индивидуальный – композицией. Структуру межличностного общения, или обмена деловой и личностной информацией, именуют каналами коммуникаций, нравственно-эмоциональный тон межличностных отношений – психологическим климатом группы. Общие правила поведения, которых придерживаются члены группы, называют групповыми нормами. Среди высокоразвитых малых групп особо выделяются коллективы. Психология развитого коллектива характеризуется тем, что деятельность, ради которой он создан и которой на практике занимается, имеет, несомненно, положительное значение для очень многих людей, не только для членов коллектива. В коллективе межличностные отношения основаны на взаимном доверии людей, открытости, честности, порядочности, взаимном уважении и т.п.

Для того, чтобы назвать малую группу коллективом, она должна соответствовать ряду весьма высоких требований: успешно справляться с возложенными на нее задачами, иметь высокую мораль, хорошие человеческие отношения, создавать для каждого своего члена возможность развития как личности, быть способной к творчеству, т.е. как группа давать людям больше, чем может дать сумма того же количества индивидов, работающих в отдельности. Психологически развитой как коллектив считается такая малая группа, в которой сложилась дифференцированная система различных деловых и личных взаимоотношений, строящихся на

высокой нравственной основе. Такие отношения можно назвать коллективистскими.

Коллективистские отношения определяются через понятия нравственности, ответственности, открытости, коллективизма, контактности, организованности, эффективности и информативности. Под нравственностью имеется ввиду построение внутриколлективных и внеколлективных отношений на нормах и ценностях общечеловеческой морали. Ответственность трактуется как добровольное принятие коллективом на себя моральных и других обязательств перед обществом за судьбу каждого человека независимо от того, является он членом данного коллектива или нет. Ответственность также проявляется в том, что члены коллектива свои слова подтверждают делом, требовательны к себе и друг другу, объективно оценивают свои успехи и неудачи, никогда не бросают начатое дело на полпути, сознательно подчиняются дисциплине, интересы других людей ставят не ниже своих собственных, по-хозяйски относятся к общественному добру.

Под открытостью коллектива понимается способность устанавливать и поддерживать хорошие, строящиеся на коллективистской основе взаимоотношения с другими коллективами или их представителями, а также с новичками в своем коллективе. На практике открытость коллектива проявляется в оказании разносторонней помощи другим коллективам, не членам коллектива. Открытость является одной из важнейших характеристик, по которой можно отличить коллектив от внешне похожих на него социальных объединений.

Понятие коллективизма включает в себя постоянную заботу членов коллектива о его успехах, стремление противостоять тому, что разобщает, разрушает коллектив. Коллективизм – это также развитие добрых традиций, уверенности каждого в своем коллективе. Чувство коллективизма не позволяет его членам оставаться равнодушными, если задеты интересы коллектива. В таком коллективе все важные вопросы решаются сообща и, по возможности, при общем согласии.

Для подлинно коллективистских отношений характерна контактность. Под ней понимаются хорошие личные, эмоционально благоприятные дружеские, доверительные взаимоотношения членов коллектива, включающие внимание друг к другу, доброжелательность, уважение и тактичность. Такие взаимоотношения обеспечивают в коллективе

благоприятный психологический климат, спокойную и дружелюбную обстановку.

Организованность проявляется в умелом взаимодействии членов коллектива, в бесконфликтном распределении обязанностей между ними, в хорошей взаимозаменяемости. Организованность – это также способность коллектива самостоятельно обнаруживать и исправлять недостатки, предупреждать и оперативно решать возникающие проблемы. От организованности непосредственно зависят результаты деятельности коллектива.

### **1.1.1 Социально-психологический климат и его структура**

Этот термин, ныне широко употребляемый, часто принято ставить в один ряд с понятиями духовной атмосферы, духа коллектива и преобладающего настроения.

СПК 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.

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.

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

Существенным элементом в общей концепции социально-психологического климата является характеристика его структуры. Это

предполагает вычисление 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.

В конечном итоге всё многообразие отношений рассматривается через призму двух основных параметров психического настроя – эмоционального и предметного.

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 оказывается и на отношениях людей к миру в целом, на их мироощущении и мировосприятии. А это в свою очередь может проявиться во всей системе ценностных ориентаций 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 ситуацию – общественную форму самоотношения и самосознания личности.

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

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 предметами 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 снимает возможности рассмотрения самооценки и самочувствия индивида в данном конкретном коллективе и в зависимости от него. 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 подразумевается психическое состояние, определяемое во многом атмосферой производственного коллектива.

С этой точки зрения само самочувствие личности может рассматриваться как один из наиболее общих показателей СПК.

Вместе с тем он не может считаться вполне основательным для того, чтобы конкретно судить о всех аспектах СПК в коллективе, о мере эффективности его деятельности.

### **1.1.2 Модели социально-психологического климата**

Выделение моделей основывается на оценке трех сторон:

1 уровень развернутости психологического потенциала коллектива;

2 степень реализации его в данный момент;

3 тенденцию дальнейших изменений психологического потенциала коллектива;

Вариант А. Высокий уровень развернутости социально-психологического потенциала коллектива, которому соответствует и степень его реализации. При работе с полной отдачей сохраняется необходимый резерв сил для дальнейшего совершенствования условий и организации

труда, не происходит работы на износ. Четкая организация труда и управления в коллективе в сочетании с необходимым резервом сил и удовлетворенностью от ощущимой отдачи открывают перспективу дальнейшего развертывания социально-психологического потенциала коллектива.

Вариант Б. Высокий уровень развернутости психологического потенциала коллектива при крайне низкой степени его реализации в данный момент, что связано с несовершенством сложившейся в рамках системы, выходящей за пределы данного коллектива, организации труда и управления. Отсюда – наметившаяся тенденция свертывания социально-психологического потенциала коллектива и снижения в целом уровня его профессиональной социально-экономической эффективности и тенденции роста неудовлетворенности системой организации и управления, выходящей за рамки данного коллектива, и перерастание этой неудовлетворенности в конфликт.

Вариант В. Невысокий уровень развернутости социально-психологического потенциала коллектива компенсируется работой (хоть и устаревшими методами, но с полной отдачей – на износ). Данный случай в перспективе сулит срыв в работе и резкое падение социально-экономической эффективности.

Эти варианты СПК, разумеется, не исчерпывают их реального многообразия.

### **1.1.3 Влияние руководителя на социально-психологический климат коллектива**

Социально-психологический климат (СПК) формируется под влиянием многих факторов. В их число входят материальные, организационные и социально-бытовые условия труда, стиль и методы руководства коллективом, удовлетворенность профессией в целом и сложившимися взаимоотношениями между сотрудниками, их индивидуально-психологические особенности и т. п.

СПК проявляется в особенностях настроений членов коллектива, в индивидуальном самочувствии каждого из них и в их удовлетворенности профессией. Взаимоотношения, установившиеся в коллективе, могут характеризоваться следующими признаками: симпатией-анттипацией,

сотрудничеством-соперничеством, совместимостью-несовместимостью, пониманием-непониманием, приязнью-неприязнью и т. д. В конечном итоге СПК влияет на эффективность совместной работы, провоцирует конфликтные ситуации, приводит к неоправданной текучести кадров и заболеваемости.

Профилактика и устранение негативных явлений в коллективе возможны, если принимаемые решения базируются на объективном анализе конкретной ситуации. Однако непременным условием эффективного руководства является личный пример руководителя во взаимоотношениях с подчиненными. В решении задач по формированию благоприятного СПК руководитель должен прежде всего ориентироваться на критерии эталонного коллектива, который характеризуется следующими признаками:

- наличием в коллективе ясно выраженной цели, пониманием всеми ее важности и деловым настроем сотрудников;
- члены коллектива оптимально подобраны, связывают свои интересы с профессией и выполняемой работой, обладают всеми необходимыми профессионально важными качествами, имеют активную мотивацию на достижение успеха в службе, удовлетворены своей профессией и ее социальной защищенностью;
- в коллективе доминирует деловое опосредование межличностных отношений, сложились доверие и взаимовыручка;
- формальные и неформальные лидеры, как правило, совпадают или находятся в паритетных взаимоотношениях так же, как и примыкающие к ним группы;
- взаимоотношения с вышестоящим руководством положительны, применяются объективные нормированные показатели оценки и стимулирования оперативно-служебной деятельности;
- уровни образования и потребностей сотрудников соответствуют возможностям их дальнейшего служебного роста;
- выявлены и контролируются причины текучести кадров, имеет место ценностно-ориентационное единство мнений членов коллектива по поводу основных служебных вопросов и распределения ролей в формальных и неформальных структурах;

– сформированное коллективное мнение и актив коллектива являются надеждой, опорой при выработке руководящих решений как внутри коллектива, так и в сфере его внешних контактов.

Стиль руководства каждого начальника складывается под влиянием его профессиональной подготовленности, особенностей характера, коммуникативной компетентности, темперамента, уровня развития коллектива, сложившихся традиций и ведомственных норм. Лица с завышенной самооценкой, с недостаточной внутренней культурой, самолюбивые, неуравновешенные и агрессивные часто склонны к авторитарному стилю руководства. К нему же располагают излишний догматизм и негибкость мышления.

К демократическому стилю склонны лица с такими позитивными чертами, как объективность в оценке своих возможностей, уравновешенность, подвижность и гибкость ума, доброжелательность и чуткость к людям.

Однако стиль руководства определяется не только индивидуально-психологическими различиями руководителя, но и требованиями ситуации: особенностями решаемой коллективом задачи, общими требованиями, предъявляемыми к любому руководителю его подчиненными. Необходимо отметить, что ни один из стилей руководства в отрыве от конкретной ситуации не является оптимальным. Опытный руководитель использует элементы тех стилей, необходимость которых диктуется объективными законами развития коллективов и спецификой решаемых задач, в особенности боевых. Но оптимальный стиль всегда предполагает наличие у руководителя необходимой чувствительности к ситуации, психологической проницательности и внимательности к людям, гибкости мышления. Каждый коллектив в своем развитии проходит три стадии.

Первая стадия представляет собой лишь формально существующую целостность сотрудников, интересы которых еще разобщены, отсутствует единое мнение по поводу цели деятельности и распределения ролей, не определились по отношению друг к другу формальная и неформальная структуры. Возможны нарушения служебной дисциплины, сотрудники не единодушны в отношении к работе, профессии, к распоряжениям начальника, в своих поступках редко ориентируются на общественное мнение. Руководитель такого "коллектива" должен осуществлять постоянный контроль за деятельностью подчиненных. Необходимо при этом сформировать ядро самых активных членов коллектива, имеющих

наибольший авторитет у сослуживцев, объективно оценивать и поощрять трудолюбие, инициативу и взаимовыручку. Не следует игнорировать случаи невыполнения заданий, срывов в оперативно-служебной деятельности или нарушений дисциплины.

Вторая стадия развития характеризуется тем, что сотрудники все еще разобщены. В структуре органа управления подразделения складываются отдельные группы, положительно относящиеся к требованиям руководителя. Наиболее сознательная часть сотрудников не только самостоятельно выполняет требования руководителя, но и активно предъявляет их к остальным членам группы. Другая часть не проявляет особой инициативы в оперативно-служебной деятельности, но выполняет требования без сопротивления. Отдельные сотрудники и даже группы могут противодействовать руководителю, мешать ему в выполнении управлеченческих функций. Однако постепенно складываются устойчивые товарищеские связи, формируется общественное мнение, что играет все большую роль в становлении коллектива. Это должно привести к изменению стиля руководства. Требования чаще должны предъявляться с опорой на актив, не в категоричной форме, а в виде рекомендаций, советов. Следует оказать больше доверия своим подчиненным, особенно тем, кто этого заслуживает (что, естественно, не исключает ненавязчивый контроль).

На третьей стадии сплоченность коллектива подлинная, при этом предъявляются высокие взаимные требования большинством сотрудников и оправдываются ими. Коллективное мнение становится по-настоящему влиятельной силой. Деловые отношения определяют межличностные, приобретая характер сотрудничества и взаимопомощи. Достигается стабильная служебная дисциплина, сотрудники стремятся проводить досуг совместно. На этом этапе наиболее приемлемый стиль руководства - демократический.

Выбор оптимального стиля руководства определяется и характером задачи, стоящей перед коллективом. Так, если перед ним поставлена творческая задача при отсутствии четких критериев оценки результатов ее решения, то руководитель должен практиковать коллегиальный стиль. В противном случае ему не удастся создать творческую атмосферу, а сам он рискует оказаться отвергнутым коллективом.

Сознательно выбирая тактику управления коллективом, руководитель должен соблюдать следующие принципы оптимального руководства:

- относиться к подчиненным корректно и внимательно, т. к. человеку свойственно тяжело переносить равнодушие, а тем более отрицательное к себе отношение руководителя;
- проявлять постоянный интерес к здоровью, настроению, делам подчиненных;
- поручать, по-возможности, сотруднику ту работу, к которой он имеет склонность;
- обязательно поощрять хорошую работу (материально и морально), поскольку даже критика переносится подчиненными нередко легче, чем неотмеченная прилежность и надежность;
- исключать неразборчивые публичные разносы, т. к. значительно действеннее индивидуальная беседа. Противоположно этому поощрять следует публично;
- моральные и материальные поощрения, аттестацию и продвижения по службе ставить в зависимость от объективных показателей оперативной служебной деятельности, не отдаваясь личным симпатиям или антипатиям;
- создавать условия для роста мастерства и квалификации сотрудника;
- помнить, что коллектив желает видеть своего руководителя авторитетным, квалифицированным, принципиальным и справедливым.

В целом роль руководителя в формировании психологического климата коллектива является ключевой и во многом именно от нее зависит боеспособность подразделения, эффективность выполнения профессиональных задач.

Именно эти представители управления призваны самым активным образом участвовать в постоянном, устойчивом воспроизведстве таких психических состояний, как симпатия и притяжение, положительный эмоциональный фон общения, межличностная привлекательность, чувство сопереживания, соучастия, возможность в любой момент оставаться самим собой, быть понятым и положительно воспринятым (независимо от своих индивидуально-психологических особенностей). При этом особо нужно выделить чувство защищенности, когда каждый знает, что в случае неудачи (в сфере труда, быта, семьи) за его спиной «стоит» коллектив, что он обязательно придет ему на помощь.

## **1.2 Программные средства создания базы данных**

### **1.2.1 Системы управления базами данных**

Компьютеры сегодня прочно входят во все сферы жизни. С помощью компьютеров обрабатываются огромные потоки информации и создаются колоссальные базы данных /20/.

По сути дела базы данных – это просто множество информации, существующее долгое время, часто в течение многих лет. Обычно термином «база данных» обозначается множество данных, управляемое системой управления базой данных, называемой СУБД /21/.

Таблицы, в которых хранятся данные, состоят из наборов записей одинаковой структуры. Можно сказать, что таблица – это двумерный массив, где строки образованы отдельными записями, а столбцы – полями этой записи. Более точно таблица представляется как одномерный массив переменной длины из записей конкретной структуры.

Модель базы данных, состоящей из подобных таблиц, называется *реляционной*. Практически все ведущие производители СУБД поддерживают именно эту модель баз данных. Реляционная модель хороша тем, что проста в работе и реализации. И позволяет создавать быстро работающие системы.

Имеется еще несколько моделей баз данных. Некоторые из них значительно эффективнее реляционной, но не получили широкого распространения из-за сложности создания подходящих СУБД.

В *иерархической* модели данные организованы в виде деревьев. В сетевой модели каждые узел (набор) базы данных взаимодействуют с другими узлами посредством сложной системы связей.

В последнее время признание завоевывает *объектная* модель данных, когда в базе хранятся не только данные, но и методы их обработки в виде программного кода. Это перспективное направление, пока также не получившее активного распространения из-за сложности создания и применения подобных СУБД /22/.

Предполагается, что СУБД:

1 Обеспечивает пользователю возможность создавать новые БД и определять их схему (логическую структуру данных) с помощью специального языка, получившего название *языка определения данных*.

2 Позволяет «запрашивать» данные («запрос» в терминологии БД означает вопрос по поводу данных) и изменять их с помощью подходящего языка, называемого *языком запросов*, или *языком манипулирования данными*.

3 Поддерживает хранение очень больших массивов данных, измеряемых гигабайтами и более, в течение долгого времени, защищая их от случайной порчи или неавтоматизированного использования и обеспечивая модификацию БД и доступ путем запросов.

4 Контролирует доступ к данным сразу множества пользователей, не позволяя запросу одного из них влиять на запрос другого и не допуская одновременного доступа, который может случайно испортить данные.

Первые СУБД возникли из систем, обеспечивающих пользователю возможность визуально воспринимать данные во многом так же, как они хранились. В этих системах БД применялись различные модели данных для описания структуры хранившейся в БД информации. Главными моделями были иерархическая или, основанная на деревьях, и сетевая, основанная на графах. Последняя была стандартизована в шестидесятых годах в документе комитета по системам данных и языкам CODASYL. Недостаток этих первых моделей и систем заключался в том, что они не поддерживали языки запросов высокого уровня. Например, в языке запросов CODASYL есть операторы, позволяющие пользователю перескакивать от одного элемента к другому по графу указателей, расположенному среди этих элементов. Для написания подобных программ даже для простых запросов требовались большие усилия.

После выхода в свет знаменитой статьи Тэда Кодда в 1970 году системы БД значительно изменились. Кодд предложил, чтобы системы БД обеспечивали пользователя представлением данных, организованных в виде таблиц, называемых *отношениями*.

*Отношения* – это таблицы. Заголовками их столбцов являются *атрибуты*, описывающие вхождения данных в эти столбцы.

Сначала СУБД были очень большими и дорогими системами программирования операций, работающими на мощных компьютерах. Это было необходимо, так как для хранения гигабайт данных нужны были большие компьютерные системы. Сегодня гигабайт умещается на одном

диске, и этого достаточно для работы с СУБД на персональном компьютере. Таким образом системы баз данных, основанные на реляционной модели, стали доступны даже на небольших компьютерах и становятся общераспространенным средством компьютерных приложений, подобно электронным таблицам и текстовым процессорам.

Однако в гигабайте умещается не так уж много информации. Корпоративные базы данных иногда занимают сотни гигабайт. Поскольку память становится все дешевле, находятся все новые основания для хранения больших массивов данных. Например сети розничной торговли часто хранят *терабайт* (1000 Гбайт, или 105120 байт) и даже больше информации, отражающей историю каждой продажи за длительный период времени. Базы данных больше не концентрируются на хранении простых элементов данных целых чисел или коротких строк символов, а могут хранить образы, аудио- и видеоинформацию, а также другие типы информации, требующие огромного пространства памяти. Например, один час видео требует гигабайта памяти.

Поддержка таких больших баз данных требует технических усовершенствований. Например, базы данных среднего размера сегодня хранятся на наборах дисков, называемых *вторичными устройствами памяти*.

Самым большим на сегодняшний день базам данных требуется нечто большее, чем диски. Поэтому были созданы различные *дополнительные носители памяти*, каждое из которых может хранить терабайт. Для доступа к нему нужно больше времени, чем для доступа к диску. Для доступа к любому элементу данных на типичном диске достаточно 10-20 мс, а для доступа к дополнительному носителю памяти может понадобиться несколько секунд. Такое устройство включает в себя транспортировку объекта, на котором хранится нужный элемент данных, на считающее устройство. Это перемещение выполняется роботом-передатчиком определенного типа.

Поскольку скорость считывания данных с конкретного диска достаточно мала – несколько мегабайт в секунду, можно ускорить обработку данных, используя параллельное чтение нескольких дисков. Эти диски могут быть частями структурированной параллельной машины или компонентами распределенной системы, в которой несколько компьютеров отвечают за отдельные части баз данных и при необходимости взаимодействуют через высокоскоростную сеть.

Основные части СУБД являются: процессор «запроса», менеджер памяти, данные (метаданные – информация о структуре данных). В

частности, если это реляционная СУБД, метаданные включают в себя имена отношений, имена атрибутов этих отношений и типы данных для этих атрибутов (например, число или строку длинной в 20 символов).

Часто СУБД поддерживают *индексы* данных. Индекс – это структура данных, помогающая быстро найти элементы данных при наличии части их значения. Очень эффективным средством построения индексов является хеш-таблица. В первых СУБД хеш-таблицы действительно применялись очень широко. В настоящее время наиболее распространенная структура данных называется *B-деревом*, где «B» обозначает «balanced» (балансированные).

*B-дерево* – это обобщение балансированного бинарного дерева поиска. Однако каждый узел бинарного дерева имеет не более двух потомков, а узлы *B-дерева* имеют множество потомков. Поскольку обычно *B-дерево* появляется на диске, а не в основной памяти, оно проектируется так, чтобы каждый его блок полностью занимал блок диска. Поскольку типичные системы используют дисковые блоки порядка 25120 байт (4096 бит), в одном блоке *B-дерева* могут быть сотни указателей на потомка. Поэтому поиск *B-дерева* обычно состоит более чем из трех уровней.

*Процессор «запроса»* не только обрабатывает запросы, но и запрашивает изменения данных или метаданных. Его задача – найти лучший способ выполнения требуемой операции и дать соответствующие команды менеджеру памяти.

*Задача менеджера памяти* – получать требуемую информацию из хранилища данных и изменять в нем информацию по требованию расположенных выше уровней системы.

Компонент *менеджер транзакций* отвечает за целостность системы. Он должен обеспечить обновленную обработку множества запросов, отсутствие интерференции запросов и защиту данных на случай выхода системы из строя. Он взаимодействует с менеджером запросов, так как должен знать, на какие данные воздействуют текущие запросы (чтобы избежать конфликтных ситуаций), и может отложить определенные запросы или операции, чтобы избежать конфликтов. Он взаимодействует также с менеджером памяти, так как схемы защиты данных обычно включают в себя хранение файла регистрации изменений данных. При правильном порядке выполнения операций файл регистрации будет содержать запись изменений, поэтому можно заново выполнить даже те изменения, которые не достигли диска из-за сбоя в системе.

*Запросы* – это вопросы по поводу данных, которые генерируются двумя способами:

а) с помощью *общего интерфейса запросов*, например, реляционная СУБД позволяет печатать запросы SQL , передаваемые процессору запросов, и получать на них ответы;

б) с помощью *интерфейсов прикладных программ*. Типичная СУБД позволяет писать прикладные программы, которые через вызовы СУБД запрашивают базы данных.

*Запросы* – это операции по изменению данных. Подобно запросам, они могут выполняться с помощью общего интерфейса или интерфейса прикладной программы.

*Модификации схемы* – это команды, которые обычно даются авторизованным персоналом, *администраторами баз данных*, имеющими право изменять схему баз данных или создавать новую базу данных.

В настоящее время базы данных развиваются в различных направлениях. Некоторые из них – новые технологии, объектно-ориентированное программирование, ограничения и триггеры, мультимедийные данные или - изменяют саму природу конвенциональных СУБД. Другие включают в себя новые приложения типа хранилища или интеграции данных.

#### Архитектура СУБД:

Приложения, использующие базы данных, обычно принято относить к одной из программных архитектур, имеющих свои плюсы и минусы.

Локальная архитектура – и программа, и база данных, обычно принято относить к одной из программных архитектур, имеющих свои плюсы и минусы;

Файл-серверная архитектура – база данных расположена на мощном выделенном компьютере (сервере), а персональные компьютеры подключены к нему по локальной сети. На этих компьютерах установлены клиентские программы, обращающиеся к базе данных по сети. Преимущество такой архитектуры заключается в возможности одновременной работы нескольких пользователей с одной базой данных. Недостаток такого подхода – большие объемы информации. Передаваемые по сети. Вся обработка выполняется на клиентских местах, где фактически формируется копия базы данных. Это приводит к ограничению максимально возможного числа пользователей и большим задержкам при работе с базой. Эти задержки вызываются тем, что

на уровне конкретной таблицы одновременный доступ невозможен. Пока программа на одном из клиентских мест не закончит работу с таблицей, другие программы не могут обращаться к этой таблице. Это называется блокировкой на уровне таблицы и исключает возникновение путаницы в ее содержании

Клиент-серверная архитектура – в такой архитектуре на сервере не только хранится база данных, но и работает программа СУБД, обрабатывающая запросы пользователей и возвращающая им наборы записей. При этом программы пользователей уже не работают напрямую с базой данных как набором физических файлов, а обращаются к СУБД, которая выполняет операции. Нагрузка с клиентских мест при этом снимается, так как большая часть работы приходит на сервер. СУБД автоматически следит за целостностью и сохранностью базы данных, а также контролирует доступ к информации с помощью службы паролей. Клиент-серверные СУБД допускают блокировку на уровне записи и даже отдельного поля. Это означает, что с таблицей одновременно может работать любое число пользователей, но доступ к функции изменения конкретной записи или одного из ее полей обеспечен только одному из них. Основной недостаток этой архитектуры – не очень высокая надежность. Если сервер выходит из строя, вся работа останавливается.

Распределенная архитектура – в сети работает несколько серверов, и таблицы баз данных распределены между ними для достижения повышенной эффективности. На каждом сервере функционирует своя копия СУБД. Кроме того, в подобной архитектуре обычно используются специальные программы, так называемые серверы приложений. Они позволяют оптимизировать обработку запросов большого числа пользователей и равномерно распределить нагрузку между компьютерами в сети. Если, помимо работы с данными, требуется выполнить интенсивные вычисления (например, анализ сложной информации), программы для выполнения этих задач (они обычно называются компонентами) могут автоматически запускаться на более мощных сетевых компьютерах. Это практически полностью снимает нагрузку с клиентских мест. Такая архитектура также называется компонентной. Недостаток распределенной архитектуры заключается в довольно сложном и дорогостоящем процессе ее создания и сопровождения, а также в высоких требованиях к серверным компьютерам.

Интернет-архитектура – Доступ к базе данных и СУБД (расположенных на одном компьютере или в сети) осуществляется из

браузера по стандартному протоколу. Это предъявляет минимальные требования к клиентскому оборудованию. Такие программы называют «тонкими клиентами», потому что они способны работать даже на ПК с процессором 80386. Благодаря стандартизации всех протоколов и интерфейсов взаимодействия в Интернете такие системы легко создавать и внедрять.

При создании программ, работающих с базами данных используется механизм Borland Database Engine (BDE).

Этот механизм реализован в виде набора библиотек, которые обеспечивают для программы, написанной на Паскале, простой и удобный доступ к базам данных независимо от их архитектуры. При использовании механизма BDE разработчик может не задумываться о том, как его программа будет работать с базой данных на физическом уровне: локально, в файл-серверной, либо в клиент-серверной архитектуре. Вдобавок при переходе к использованию СУБД разных производителей программисту не потребуется менять исходный код своей программы. Достаточно внести изменения только в настройке BDE.

Такое удобство достигается благодаря тому, что механизм BDE представляет собой программную прослойку между клиентской программой и базой данных (или СУБД). Запрос из приложения передается внутрь механизма BDE, который использует специализированные системные программы (драйверы) для непосредственной работы с СУБД.

Такие драйверы выпускаются для каждой СУБД, и механизм BDE настраивается на их использование с помощью специального редактора, вызываемого из утилиты SQL Explorer (Проводник SQL). Драйверы могут работать с базами данных в стандарте таких СУБД, как Paradox, dBase, FoxPro. Эти СУБД ранее были построены как файл-серверные, поэтому драйвер реально представляет собой весьма сложную программу, выполняющую множество функций СУБД.

Существуют и драйверы для работы с клиент-серверными СУБД (MS SQL Server, InterBase, Oracle). Такие драйверы устроены проще. Они только передают запросы и команды из BDE в СУБД и получают обратно результаты их выполнения. Всю работу по обработке данных выполняет СУБД /23/.

В поставку BDE входит два набора драйверов:

1 Первый набор предназначен для файл-серверных СУБД dBASE, Paradox, FoxPro, Access и данных в текстовом формате;

2 Второй набор ориентирован на клиент-серверные СУБД InterBase, IBM DB2, Informix, ORACLE, Sybase и Microsoft SQL Server. Этот набор называется SQL Link.

### **1.2.2 Система управления базами данных Microsoft Access**

Необходимость программировать всегда сдерживала широкое внедрение баз данных в малом бизнесе. Крупные предприятия могли позволить себе сделать заказ на программирование специализированной системы «под себя». Малым предприятиям зачастую не по силам было не только решить, но даже и правильно сформулировать эту задачу. Положение изменилось с появлением в составе пакета Microsoft Office системы управления базами данных Access. С помощью Access обычные пользователи получили удобное средство для создания и эксплуатации достаточно мощных баз данных без необходимости что-либо программировать. В то же время работа с Access не исключает возможности программирования. При желании систему можно развивать и настраивать собственными силами. Для этого надо владеть основами программирования на языке Visual Basic. Access является интегрированность этой программы с Excel, Word и другими программами пакета Office. Данные, созданные в разных приложениях, входящих в этот пакет, легко импортируются и экспортируются из одного приложения в другое. Исходное окно Access отличается простотой и лаконичностью. Шесть вкладок этого окна представляют шесть видов объектов, с которыми работает программа /24/.

*Таблицы* — основные объекты базы данных. С ними мы уже знакомы. В них хранятся данные. Реляционная база данных может иметь много взаимосвязанных таблиц.

*Запросы* — это специальные структуры, предназначенные для обработки данных базы. С помощью запросов данные упорядочивают, фильтруют, отбирают, изменяют, объединяют, то есть обрабатывают.

*Формы* — это объекты, с помощью которых в базу вводят новые данные или просматривают имеющиеся.

*Отчеты* — это формы «наоборот». С их помощью данные выдают на принтер в удобном и наглядном виде.

*Макросы* — это макрокоманды. Если какие-то операции с базой производятся особенно часто, имеет смысл сгруппировать несколько команд в один макрос и назначить его выделенной комбинации клавиш.

*Модули* — это программные процедуры, написанные на языке Visual Basic. Если стандартных средств Access не хватает для удовлетворения особо изощренных требований заказчика, программист может расширить возможности системы, написав для этого необходимые модули.

База данных — это набор сведений, относящихся к определенной теме или задаче, такой как отслеживание заказов клиентов или хранение коллекции звукозаписей. Если база данных хранится не на компьютере или на компьютере хранятся только ее части, приходится отслеживать сведения из целого ряда других источников, которые пользователь должен скоординировать и организовать самостоятельно.

### *Файлы баз данных Microsoft Access.*

Microsoft Access позволяет управлять всеми сведениями из одного файла базы данных. В рамках этого файла используются следующие объекты:

- таблицы для сохранения данных;
- запросы для поиска и извлечения только требуемых данных;
- формы для просмотра, добавления и изменения данных в таблицах;
- отчеты для анализа и печати данных в определенном формате;
- страницы доступа к данным для просмотра, обновления и анализа данных из базы данных через Интернет или интрасеть.

Данные сохраняются один раз в одной таблице, но просматриваются из различных расположений. При изменении данных они автоматически обновляются везде, где появляются:

1 отображение данных в запросе;

2 отображение данных в форме;

3 отображение данных в отчете;

4 отображение данных на странице доступа к данным.

Для хранения данных создайте по одной таблице на каждый тип отслеживаемых сведений. Для объединения данных из нескольких таблиц в запросе, форме, отчете или на странице доступа к данным определите связи между таблицами.

Уникальный код в поле «КодКлиента» позволяет отличить одну запись в таблице от других. После добавления поля уникального кода в другую таблицу и определения связи Microsoft Access позволяет сопоставить родственные записи из обеих таблиц и совместно вывести их в форме, отчете или запросе.

*Режим конструктора* - окно, в котором отображается макет следующих объектов базы данных: таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и страницы доступа к данным. В режиме конструктора пользователь создает новые объекты базы данных или изменяет *макеты существующих*.

*Режим SQL* - окно, в котором выводится инструкция SQL текущего запроса или которое используется для создания запроса SQL (запроса на объединение, запроса к серверу или управляющего запроса). При создании запроса в режиме конструктора запросов Microsoft Access автоматически создает эквивалентную инструкцию SQL в режиме SQL.

*Запрос SQL* - запрос, состоящий из инструкции SQL. К запросам SQL относятся подчиненные запросы, запросы к серверу, запросы на объединение и управляющие запросы.

*Бланк запроса* - бланк, предназначенный для определения запроса или фильтра в режиме конструктора запроса или в окне расширенного фильтра

*Запрос к серверу* - запрос SQL, используемый для передачи команд прямо на сервер базы данных ODBC. Запрос к серверу позволяет непосредственно работать с таблицами на сервере вместо обработки их данных с помощью ядра Microsoft Jet.

*Управляющий запрос* - запрос SQL, содержащий инструкции DDL (Data Definition Language — язык описания данных). Такие инструкции позволяют создавать или изменять объекты в базе данных.

*Запрос на объединение* - запрос, в котором оператор UNION используется для объединения результатов двух или нескольких запросов на выборку.

*Подчиненный запрос* - инструкция SQL SELECT, расположенная внутри другого запроса на выборку или запроса на изменение, пользователь должен ввести инструкцию SQL в строку Поле или Условие отбора в бланке запроса.

Для поиска и вывода данных, удовлетворяющих заданным условиям, включая данные из нескольких таблиц, создается запрос. Запрос также может обновлять или удалять несколько записей одновременно и выполнять

стандартные или пользовательские вычисления с данными. В запросе выполняется доступ к разным таблицам для отображения кода заказа, названия компании, города и даты исполнения для заказчиков из определенного города, сделавших заказы, которые следует выполнить в одном месяце.

Запросы используются для просмотра, изменения и анализа данных различными способами. Запросы также можно использовать в качестве источников записей для форм, отчетов и страниц доступа к данным. В Microsoft Access есть несколько типов запросов:

1 Запросы на выборку являются наиболее часто используемым типом запроса. Запросы этого типа возвращают данные из одной или нескольких таблиц и отображают их в виде таблицы, записи в которой можно обновлять (с некоторыми ограничениями). Запросы на выборку можно также использовать для группировки записей и вычисления сумм, средних значений, подсчета записей и нахождения других типов итоговых значений.

2 Запросы с параметрами — это запрос, при выполнении отображающий в собственном диалоговом окне приглашение ввести данные, например условие для возвращения записей или значение, которое требуется вставить в поле. Можно разработать запрос, выводящий приглашение на ввод нескольких единиц данных, например двух дат. Затем Microsoft Access может вернуть все записи, приходящиеся на интервал времени между этими датами.

3 Перекрестные запросы используют для расчетов и представления данных в структуре, облегчающей их анализ. Перекрестный запрос подсчитывает сумму, среднее, число значений или выполняет другие статистические расчеты, после чего результаты группируются в виде таблицы по двум наборам данных, один из которых определяет заголовки столбцов, а другой заголовки строк.

4 Запросы на изменение называют запрос, который за одну операцию изменяет или перемещает несколько записей.

Существует четыре типа запросов на изменение:

1 На удаление записи. Запрос на удаление удаляет группу записей из одной или нескольких таблиц.

2 На обновление записи. Запрос на обновление вносит общие изменения в группу записей одной или нескольких таблиц.

3 На добавление записей. Запрос на добавление добавляет группу записей из одной или нескольких таблиц в конец одной или нескольких таблиц.

4 На создание таблицы. Запрос на создание таблицы создает новую таблицу на основе всех или части данных из одной или нескольких таблиц. Запрос на создание таблицы полезен при создании таблицы для экспорта в другие базы данных Microsoft Access или при создания архивной таблицы, содержащей старые записи.

Для простоты просмотра, ввода и изменения данных непосредственно в таблице создаются формы. При открытии формы Microsoft Access отбирает данные из одной или более таблиц и выводит их на экран с использованием макета, выбранного в мастере форм или созданного пользователем самостоятельно в режиме конструктора.

В таблице одновременно отображается несколько записей, но для просмотра всех данных в одной записи может потребоваться прокрутка. Кроме того, при просмотре таблицы невозможно одновременно обновить данные в нескольких таблицах.

В форме внимание сосредоточено на одной записи и могут отображаться поля из нескольких таблиц. Кроме того, форма позволяет отображать рисунки и другие объекты. Форма может содержать кнопки, выполняющие печать, открывающие другие объекты или автоматически выполняющие другие задачи

Формы являются типом объектов базы данных, который обычно используется для отображения данных в базе данных. Форму можно также использовать как кнопочную форму, открывающую другие формы или отчеты базы данных, а также как пользовательское диалоговое окно для ввода данных и выполнения действий, определяемых введенными данными:

- 1 форма для ввода данных;
- 2 кнопочная форма;
- 3 пользовательское диалоговое окно.

Большинство форм являются присоединенными к одной или нескольким таблицам и запросам из базы данных. Источником записей формы являются поля в базовых таблицах и запросах. Форма не должна включать все поля из каждой таблицы или запроса, на основе которых она создается.

Присоединенная форма получает данные из базового источника записей. Другие выводящиеся в форме сведения, такие как заголовок, дата и номера страниц, сохраняются в макете формы:

- 1 Графические элементы, такие как линии и прямоугольники, сохраняются в макете формы;
- 2 Данные поступают из полей в базовом источнике записей;
- 3 Результаты расчетов поступают из выражений, которые сохраняются в макете формы;
- 4 Поясняющий текст сохраняется в макете формы.

Связь между формой и ее источником записей создается при помощи графических объектов, которые называют элементами управления. Наиболее часто используемым для вывода и ввода данных типом элементов управления является поле:

- 1 В надписях выводится поясняющий текст;
- 2 В полях отображаются данные из таблицы и вводятся данные в таблицу;
- 3 Поле использует выражение для расчета итогового значения.

Формы можно также открывать в режиме сводной таблицы или в режиме диаграммы для анализа данных. В этих режимах пользователи могут динамически изменять макет формы для изменения способа представления данных. Существует возможность упорядочивать заголовки строк и столбцов, а также применять фильтры к полям. При каждом изменении макета сводная форма немедленно выполняет вычисления заново в соответствии с новым расположением данных.

В режиме сводной таблицы имеется возможность просматривать исходные данные или сводные данных, упорядочивая поля в областях фильтра, строк, столбцов и данных.

В режиме сводной диаграммы можно визуально представлять данные, выбрав тип диаграммы и упорядочивая поля в областях фильтра, рядов, категорий и данных.

Для анализа данных или представления их определенным образом в печатном виде создают отчет. Например, можно напечатать один отчет, группирующий данные и вычисляющий итоговые значения, и еще один отчет с другими данными, отформатированными для печати почтовых наклеек:

- Создание почтовых наклеек с помощью отчета;

- Отображение итоговых значений на диаграмме с помощью отчета;
- Расчет итоговых значений с помощью отчета;
- Отчеты: представление данных для окружающих.
- Отчет является эффективным средством представления данных в печатном формате. Имея возможность управлять размером и внешним видом всех элементов отчета, пользователь может отобразить сведения желаемым образом:

- Создание почтовых наклеек;
- Отображение итоговых значений на диаграмме;
- Группировка записей по категориям;
- Расчет итоговых значений.

Большинство отчетов являются присоединенными к одной или нескольким таблицам и запросам из базы данных. Источником записей отчета являются поля в базовых таблицах и запросах. Отчет не должен включать все поля из каждой таблицы или запроса, на основе которых он создается:

- 1 Присоединенный отчет получает данные из базового источника записей. Другие данные, такие как заголовок, дата и номера страниц, сохраняются в макете отчета;
- 2 Заголовок отчета и заголовки столбцов сохраняются в макете отчета;
- 3 Данные поступают из выражений, которые сохраняются в макете отчета;
- 4 Данные поступают из полей базовой таблицы, запроса или инструкции SQL;
- 5 Итоговые значения поступают из выражений, которые сохраняются в макете отчета.

Связь между отчетом и его источником данных создается при помощи графических объектов, называемых элементами управления. Элементами управления являются поля, в которых отображаются имена и числа, надписи, в которых отображаются заголовки, а также декоративные линии, графически структурирующие данные и улучшающие внешний вид отчета:

- Декоративные линии;
- В надписях выводится поясняющий текст;

- В полях выводятся данные из запроса;
- Поле использует выражение для расчета итогового значения.

Таблица содержит набор данных по конкретной теме, такой как товары или поставщики. Использование отдельной таблицы для каждой темы означает, что соответствующие данные сохранены только один раз, что делает базу данных более эффективной и уменьшает число ошибок при вводе данных.

В режиме конструктора можно создать новую таблицу либо добавить, удалить или настроить поля существующей таблицы. Для идентификации каждой записи в таблице используется уникальный маркер, который называют первичным ключом.

*Первичный ключ* - одно или несколько полей (столбцов), комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице. Первичный ключ не допускает значений **Null** и всегда должен иметь уникальный индекс. Первичный ключ используется для связывания таблицы с внешними ключами в других таблицах.

*Свойства полей* — это набор характеристик, обеспечивающих дополнительные возможности управления хранением, вводом и отображением данных в поле. Число доступных свойств зависит от типа данных поля.

*Режим таблицы* - окно, в котором данные из таблицы, формы, запроса, представления или сохраненной процедуры, выводятся в формате строк и столбцов. В режиме таблицы выполняется изменение значений полей, добавление или удаление данных и поиск данных, доступны все необходимые инструменты для работы с данными.

*Подтаблица* - объект в режиме таблицы, вложенный в другой объект в режиме таблицы и содержащий данные, связанные или объединенные с данными в этом объекте, можно найти их в самой таблице, либо дважды щелкнуть в области выделения столбца.

*Область выделения столбца* - прямоугольник в верхней части столбца. Для выделения всего столбца в бланке запроса или фильтра достаточно щелкнуть область выделения столбца.

#### *Перемещение по записям*

Для перехода по записям в таблице можно использовать панель перехода по записям:

- Переход на первую запись;
- Переход на предыдущую запись;
- Введение номера нужной записи;
- Переход на следующую запись;
- Переход на последнюю запись;
- Переход на новую (пустую) запись.

Макрос представляет набор макрокоманд, который создается для автоматизации часто выполняемых задач. Группа макросов позволяет выполнить несколько задач одновременно.

*Макрокоманда* - основной компонент макроса; замкнутая инструкция, самостоятельно или в комбинации с другими макрокомандами определяющая выполняемые в макросе действия. В других макроязыках макрокоманды иногда называют просто командами, выполняющими определенные операции, такие как открытие форм или печать отчетов. Макросы могут быть полезны для автоматизации часто выполняемых задач. При создании макроса пользователь вводит макрокоманды, которые требуется выполнить, в этой части окна макросов.

*Окно макросов* - окно, в котором создается и изменяется макрос. Макрос может быть как собственно макросом, состоящим из последовательности макрокоманд, так и группой макросов.

*Группа макросов* - набор взаимосвязанных макросов, сохраняемых под общим именем.

### *Связи между таблицами*

Поля в таблицах должны быть скординированы таким образом, чтобы отображать сведения об одном и том же заказе. Эта координация осуществляется путем установления связей между таблицами. Связь между таблицами устанавливает отношения между совпадающими значениями в ключевых полях, обычно между полями, имеющими одинаковые имена в обеих таблицах. В большинстве случаев с одной таблицы, являющейся уникальным идентификатором каждой записи, связывается внешний другой таблицы.

Основным назначением информационных систем является хранение сведений об окружающем мире и процессах происходящих в нем, которые в конечном итоге предоставляются пользователям. Поскольку для различных групп людей интерес представляют только определенные части реального

мира, то и данные каждой информационной системы будут относится к определенной области.

Часть реальной системы, подлежащая исследованию с целью ее описания называется предметной областью.

Различают полную предметную область и ее фрагменты, при этом каждый фрагмент может представлять свою предметную область. Например, для университета можно выделить следующие фрагменты: учебный отдел, бухгалтерия, отдел кадров, бюро расписаний и т. д.

Информация, необходимая для описания предметной области, может включать сведения о людях, предметах, документах, событиях, понятиях и т.д.

Каждая предметная область характеризуется множеством объектов - элементов реальных систем и процессов, использующих объекты, а также с множеством пользователей, характеризуемых единым взглядом на предметную область. В частности, для бухгалтерии объекты - всевозможные документы. Процессы бухгалтерии - расчет заработной платы, материальный учет, учет банковских операций и др. Наконец пользователи этого фрагмента сотрудники бухгалтерии, работники финансовых органов, руководители предприятия и т. д.

Каждый объект обладает определенным набором свойств, которые запоминаются в информационной системе. При обработке данных часто приходится иметь дело с совокупностью однородных объектов, например, таких, как студенты или факультеты, и записывать информацию об одних и тех же свойствах для каждого из них.

Совокупность объектов, обладающих одинаковым набором свойств, называется классом объектов. Для объектов одного класса набор свойств будет одинаков, хотя значения этих свойств для каждого объекта могут быть разными.

Часто класс объектов называют сущностью. Каждая сущность обладает атрибутами. Атрибут - это свойство объекта, характеризующее его экземпляр. Сущность "студент" может иметь атрибуты "имя", "год рождения", "дата поступления" и т. д.

Таким образом, сущность можно определить, как множество индивидуальных объектов одного типа (экземпляров), причем все эти объекты различны, т. е. набор атрибутов одинаков, а их значения различны.

## **2 Описание использованных методик по результатам исследования социально – психологического климата в коллективе и алгоритм создания базы данных с помощью СУБД Access**

### **2.1 Описание диагностических методик**

**Цель исследования:** Изучить социально - психологический климат в коллективе автосервиса «HELPER».

В психологической литературе в настоящее время существует ряд методик, имеющих отношение к исследованию различных составляющих социально - психологического климата в коллективе.

Психологические методики используются для решения самых разнообразных задач, и области их применения непрерывно расширяются.

В исследовании принимали сотрудники в возрасте от 21 до 44 лет. Исследование проводилось в автосервисе «HELPER».

Для получения результатов мы использовали следующие методики:

- 1 Методика А.Ф. Фидлера (Методика используется для оценки психологической атмосферы в коллективе).
- 2 Многоуровневый личностный опросник Лири (Изучение межличностных отношений).
- 3 Методика определения индекса групповой сплоченности Сишора.

Методика **А.Ф. Фидлера** используется для оценки психологической атмосферы в коллективе. В основе лежит метод семантического дифференциала. Ниже представлен бланк методики. Ответ по каждому из 10 пунктов шкалы оценивается слева направо от 1 до 8 баллов. Чем левее расположен знак \*, тем ниже балл, тем благоприятнее психологическая атмосфера в коллективе, по мнению отвечающего. Итоговый показатель колеблется от 10 (наиболее положительная оценка) до 80 (наиболее отрицательная).

На основании индивидуальных профилей создаётся средний профиль, который и характеризует психологическую атмосферу в коллективе. Методика интересна тем, что допускает анонимное обследование, а это

повышает её надёжность. Надёжность увеличивается и в сочетании с другими методиками (например, социометрией).

В таблице 2.1.1 приведены противоположные по смыслу пары слов, с помощью которых можно описать атмосферу в Вашем коллективе. Чем ближе к правому или левому слову в каждой паре Вы поставите знак \*, тем более выражен этот признак в Вашем коллективе.

Таблица 2.1.1 – Пример заполненного бланка методики

	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.Дружелюбие									Враждебность
2.Согласие									Несогласие
3.Удовлетворённость									Неудовлетворённость
4.Продуктивность									Непродуктивность
5.Теплота									Холодность
6.Сотрудничество									Несогласованность
7.Взаимоподдержка									Недоброжелательность
8.Увлечённость									Равнодушие
9.Занимателенность									Скука
10.Успешность									Безуспешность

Опросник Т. Лири представляет собой набор, состоящий из 128 характерологических утверждений, т.е. он дает описание характера человека. Он предназначен для измерения степени выраженности следующих свойств, которые проявляются в межличностных отношениях:

- 1 Доминантность, склонность к руководству, лидерству.
- 2 Уверенность в себе, состоятельность.
- 3 Непреклонность, воля, настойчивость, консерватизм.
- 4 Независимость, отчужденность, холодность, дистанция в общении.
- 5 Зависимость, подчиненность, неприспособленность.
- 6 Неуверенность в себе, незрелость, несамостоятельность.
- 7 Общительность, уживчивость, ориентация на мнение окружающих.

## 8 Отзывчивость, самопожертвование, альтруизм.

Степень выраженности каждого свойства оценивается по шестнадцатибалльной шкале. При обработке просчитывается число определений, относящихся к каждому свойству и выбранных испытуемым.

Данный опросник может быть применен для решения трех задач:

- 1 Установить степень выраженности свойств характера.
- 2 Описать "зоны рассогласования" (потенциального внутреннего конфликта).

3 Изучить психологическую совместимость людей, проанализировать причины конфликтов, взаимных уступок, предпочтений, ожиданий. Соответственно трем задачам существует три варианта применения опросника. Испытуемый отбирает те определения, которые с уверенностью может отнести к себе. Количество отобранных свойств не оговаривается, но желательно, чтобы их было не менее 20 (об этом можно как бы намекнуть перед тестированием, но намекнуть ненавязчиво). Отбираемые качества фиксируются на отчётом бланке.

**Инструкция к первому варианту.** Дайте оценку, по возможности искренно и объективно, себе самому — такому, какой Вы есть по Вашему мнению. Для этого отметьте в Вашем ответном бланке номер качества, которым Вы обладаете; если же Вы считаете, что оно Вам не свойственно, то не отмечайте.

**Инструкция ко второму варианту.** Испытуемый дважды отвечает на данный опросник, оценивая первый раз свое реальное "Я", а второй — идеальное "Я". Дайте оценку — по возможности искреннюю и объективную — сначала самому себе, такому, каким Вы являетесь. Затем — такому, каким Вам, по Вашему мнению, следовало бы быть в идеале.

**Инструкция к третьему варианту.** Испытуемый отвечает на опросник несколько раз с другими инструкциями, например: "Я", "Идеальное "Я", "Мой сослуживец (начальник, подчинённый)", "Мой идеал сослуживца (начальника, подчиненного)". Этую же работу выполняет партнёр испытуемого.

При индивидуальном обследовании испытуемому выдаётся текст обследования и ответный бланк, при групповом — только бланк, а стимульный материал зачитывается психологом, причём на каждый ответ дается 5-8 секунд. Перед тестированием обратить внимание испытуемого на

то, что утверждения опросника сформулированы в третьем лице и требуется умение взглянуть на себя со стороны.

Для представления ориентации личности применяется схема в виде круга, разделённого на секторы (психограмма). По каждой из 8 октант подсчитывается количество выборов, которое переносится на психограмму. При этом расстояние от центра круга соответствует числу баллов по октанте (от 0 до 16). На уровне, соответствующем полученным баллам по каждому октанту, проводится дуга, внутренняя часть которой заштриховывается. Наиболее заштрихованные октанты соответствуют преобладающему стилю межличностных отношений обследуемого. Гармоничным людям свойственны характеристики в пределах 8 баллов. О трудностях социальной адаптации говорят 14-16 баллов. Если показатели по всем октантам низкие (0-3), то это может свидетельствовать о скрытности и неоткровенности. Методика позволяет определить показатели по двум основным факторам:

$$\text{Доминирование} = I-V+0,7(II+VIII-VI-IV)$$

$$\text{Дружелюбие} = VII-III+0,7(VIII+VI-IV-II)$$

### *Интерпретация*

Данное описание характеризует высокую степень выраженности каждого свойства, что встречается не так часто. Интерпретация должна ориентироваться на преобладание одних показателей над другими, в меньшей степени — на абсолютные величины.

**Шкала 1:** Доминирование, Экспансия власти: чем ее больше, тем лучше, желание иметь вес, значение в глазах других, иметь успех, распоряжаться. Мотивация борьбы, агрессии, завоевания. Тщеславный тип лидера.

**Шкала 2:** Уверенность в себе, эгоцентризм, независимость, эгоистический рационализм (деловитость в отношении всего, что может принести благополучие лично ему, в отношении же другого — равнодушие). В отношениях с людьми — дипломатия, уступки, если это даст положительный результат, и сопротивление, если это угрожает личному покою и комфорту. Лидер эгоистичный, честолюбивый.

**Шкала 3:** Консерватизм. Ригидность реакций, сила воли, настойчивость в достижении цели — любыми средствами; открыт, прямолинеен, раздражителен; если встречает сопротивление, проявляет недружелюбие, агрессию, гнев. Не идет на уступки и компромиссы, упрям из

принципа. Тип лидера авторитарный. Отсутствие эмпатии, садистские тенденции.

**Шкала 4:** Негативный, неудавшийся лидер. Всегда в оппозиции, недоверчив, сопротивляется любому влиянию, постоянно отстаивает свою позицию, даже если на неё никто не посягает.

Борьба, но не активная, а оборонительная. Тайное тщеславие, подозрительность, самодурство, мстительность.

**Шкала 5:** Уступчивость. Комплекс вины и неполноценности, социальная неприспособленность и ущербная самооценка. Самобичевание, безынициативность, робость.

**Шкала 6:** Зависимость. Незрелость, инфантильность, несамостоятельность. Поиск опеки сильных лиц, руководства, помощи: ведомый, антидоминантный.

**Шкала 7:** Конформизм. Ориентация на мнение окружающих, боязнь, общественного мнения, поиск социального одобрения, внушаемость. В коллективе общителен, активно сотрудничает с лидером; если сам оказывается лидером, то демократического типа.

**Шкала 8:** Отзывчивость. Эмпатия, эмоциональная реактивность, чувствительность к поведению других. Умение сопереживать, альтруизм. Служение идеалу или идолу, самоотдача, бескорыстие — материнский тип отношения с людьми. Опека над слабыми и беззащитными. Человек совестливый, обязательный, исполнительный. Дорожит мнением окружающих. (В отличие от шк.7 дорожит мнением референтной группы, а не людей вообще, т.е. ориентация на социум по интровертируемому типу, а в шк.7 — ориентация на социум по экстравертированному типу).

В целом 1- 4 — активные шкалы, а 5-8 — шкалы реактивных свойств. Люди с высокими значениями по 1- 4 шкалам — сильные, доминантные; с высокими значениями по 5-8 шкалам — ведомые, реактивные. Социальная приспособленность выше у первых.

Следующее описание проводится с указанием трёх диапазонов проявления каждого свойства, от адаптивного к дезадаптивному варианту поведения.

1 Автократический, властующий. Доминирование — сластолюбие, деспотизм.

2 Соревнующийся, эксплуатирующий. Уверенность в себе — самоуверенность — самовлюбленность.

3 Прямолинейный, агрессивный. Требовательность — непримиримость—жестокость.

4 Скептический, недоверчивый. Скептицизм — упрямство — негативизм.

5 Застенчивый, скромный. Уступчивость — кротость — пассивная подчиненность.

6 Послушный, зависимый. Доверчивость — послушность— зависимость.

7 Конвенциональный, сотрудничающий. Добросердечность—независимость—чрезмерный конформизм.

8 Великодушный — альтруистичный. Отзывчивость — бескорыстие, жертвенность.

**Первая степень:** качества в каждой шкале характеризуют адаптивный вариант поведения: доминирование, уверенность в себе, требовательность, скептицизм, уступчивость, доверчивость, отзывчивость и добросердечие.

**Вторая степень:** качества характеризуют дезадаптивный вариант поведения — деспотизм, самовлюбленность, жестокость, зависимость, конформизм, жертвенность.

Таблица 2.1.2 – Бланк ответов

Номера вопросов			
1	33	65	97
2	34	66	98
3	35	67	99
4	36	68	100
5	37	69	101
6	38	70	102
7	39	71	103
8	40	72	104
9	41	73	105
10	42	74	106
Продолжение таблицы 2.1.2			
11	43	75	107

12	44	76	108
13	45	77	109
14	46	78	110
15	47	79	111
16	48	80	112
17	49	81	113
18	50	82	114
19	51	83	115
20	52	84	116
21	53	85	117
22	54	86	118
23	55	87	119
24	56	88	120
25	57	89	121
26	58	90	122
27	59	91	123
28	60	92	124
29	61	93	125
30	62	94	126
31	63	95	127
32	64	96	128

Таблица 2.1.3 – Ключ

Номера вопросов				C	OK
1	33	65	97	I	I
2	34	66	98		
3	35	67	99		
4	36	68	100		
Продолжение таблицы 2.1.3					
5	37	69	101		II

6	38	70	102		
7	39	71	103		
8	40	72	104		
9	41	73	105		
10	42	74	106		
11	43	75	107		
12	44	76	108		
13	45	77	109		
14	46	78	110		
15	47	79	111		
16	48	80	112		
17	49	81	113		
18	50	82	114		
19	51	83	115		
20	52	84	116		
21	53	85	117		
22	54	86	118		
23	55	87	119		
24	56	88	120		
25	57	89	121		
26	58	90	122		
27	59	91	123		
28	60	92	124		
29	61	93	125		
30	62	94	126		
31	63	95	127		
32	64	96	128		

## 2.2 Характеристика базы данных по исследованию психологического климата в коллективе автосервиса «HELPER»

### **2.2.1 Постановка задачи**

Разработать базу данных социально - психологического климата в коллективе автосервиса «HELPER» со следующими характеристиками респондентов:

- 1 имя;
- 2 фамилия;
- 3 пол;
- 4 возраст;

Предполагается, что результаты исследования будут заноситься в таблицы базы данных, с целью их сохранения, систематизации и анализа.

Просмотр результатов исследования будет осуществляться с помощью форм, поэтому интерфейс должен быть понятен и доступен.

### **2.2.2 Требования к системе**

Наша база данных предназначена для изучения социально - психологического климата в коллективе автосервиса «HELPER».

Для просмотра результатов нашего исследования мы должны иметь как минимум Windows 98 года, а также должны иметь программный пакет Microsoft OFFICE /28/.

Минимальные требования к оборудованию для Access:

- 1 персональный компьютер с процессором Pentium 200 МГц или выше;
- 2 операционная система MS Windows 95 или более поздней версии, либо Windows NT Workstation 4.0;
- 3 для Windows 98 – 128 Мб памяти операционной системы и 8 Мб памяти – для Access;
- 4 свободное пространство на жестком диске для Access для обычной установки – 177Мб;
- 5 дисковод для компакт-дисков;
- 6 монитор SVGA;
- 7 мышь или совместимое указывающее устройство.

**Порядок просмотра базы данных:**

При запуске базы данных изучение социально - психологического климата в коллективе автосервиса «HELPER» автоматически выходит главная форма с функциональными кнопками: «Ввод в таблицу Анкета», «Ввод в таблицу Тесты», «Просмотр внесенных данных».

### **2.2.3 Описание предметной области**

Для проведения сравнительного анализа по заданным параметрам необходимо следовать выделить следующие атрибуты респондентов:

- 1 имя;
- 2 фамилия;
- 3 пол;
- 4 возраст;

Возраст определяется внесением данных. Пол определяется классификатором, содержащим следующие классы:

- 1 Женский;
- 2 Мужской.

Должна быть предусмотрена возможность расширения классификатора.

В таблицах хранятся сведения о респондентах и конечные результаты по тестам. С помощью запросов осуществлялся сравнительный анализ результатов. Результаты по трем тестам и результаты сравнительного анализа просматриваются с помощью форм базы данных.

### **2.2.4 Спроектированные отношения**

Анализ определенных выше объектов и атрибутов позволяет выделить сущности проектируемой базы данных и, приняв решение о создании реляционной базы данных, построить ее семантическую модель в виде ER – диаграмм близким к нотации Баркера (рисунки 2.2.4.1, 2.2.4.2, 2.2.4.3).

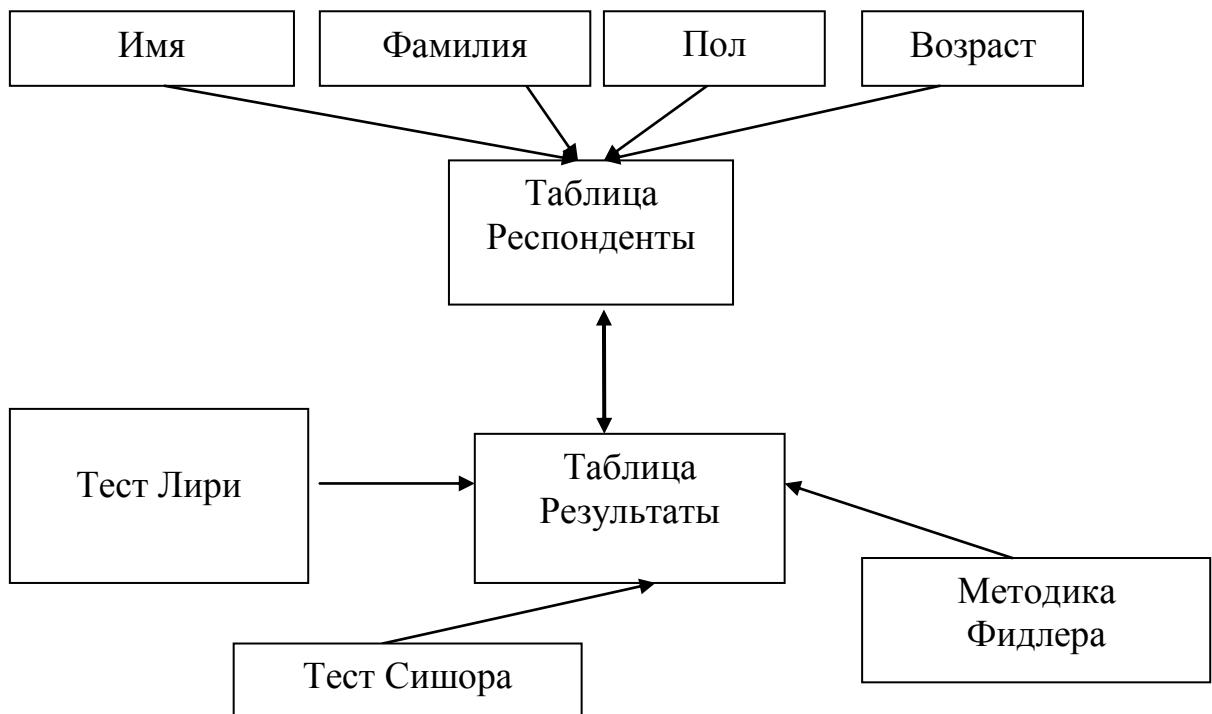


Рисунок 2.2.4.1 – ER – диаграмма (Концептуальный уровень)



Рисунок 2.2.4.2 – ER – диаграмма (Логический уровень)

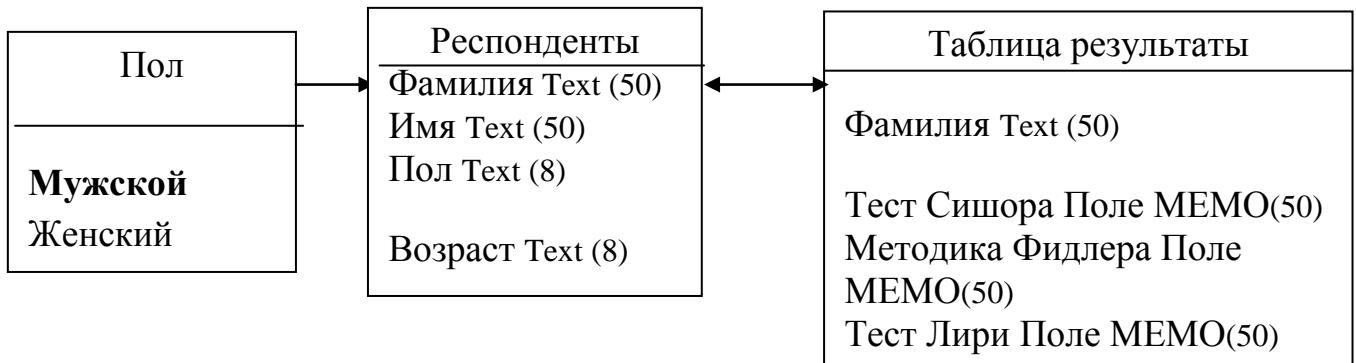


Рисунок 2.2.4.3 – ER – диаграмма (Физический уровень)

В результате анализа семантической модели и требований к системе, а также финансовых возможностей и наличия имеющихся средств разработки программного обеспечения, было принято решение создавать базу данных для работы под управлением РСУБД Access, в терминах которой описаны спроектированные отношения.

Таблица 2.2.4.1 – Отношение Респонденты (содержит сведения о респондентах)

Атрибут	Тип данных	Размер	Ограничения
Фамилия	Text	50	Not Null,
Имя	Text	50	Not Null,
Пол	Text	8	Not Null
Возраст	Text	8	Not Null

Таблица 2.2.4.2 – Отношение Пол (содержит сведения о поле)

Атрибут	Тип данных	Размер	Ограничения
Пол	Text	8	Not Null

Таблица 2.2.4.3 – Отношение Возраст (классификатор возраста)

Атрибут	Тип данных	Размер	Ограничения
Возраст	Text	4	Not Null

Таблица 2.2.4.5 – Таблица результатов (содержит сведения об интеллекте)

Атрибут	Тип данных	Размер	Ограничения
Фамилия	Text	50	Not Null
Тест Сишора	Поле MEMO	250	Not Null
Методика Фидлера	Поле MEMO	250	Not Null
Тест Лири	Поле MEMO	250	Not Null

Таблица 2.2.4.6 – Виды отношений и их связь с другими элементами  
Базы данных

Вид отношения	Значение	Связь с другими элементами
Таблицы	Респонденты	Содержит информацию о респонденте: Фамилия, Имя, Возраст, Пол
	Результаты	Связана с формой ввода данных по методикам

Продолжение Таблицы 2.2.4.6

Вид отношения		Значение	Связь с другими элементами
Запросы	Запрос	Выбор респондентов с результатами по общему уровню интеллекта, невербальной креативности, социальной компетентности	Делает выборку из таблиц: Респонденты, Результаты и размещает данные в Форме ЗапросИтог
Формы	ГлКнФорм	Стартовая форма перехода	Связана с формами: ЗапросИтог, Табл1, Табл2
	ЗапросИтог	Форма вывода данных о респонденте и результаты тестирования	Сформирована на основе Запроса
	Табл1	Форма ввода данных о респонденте	Респонденты
	Табл2	Форма ввода данных по методикам	Результаты

Создание базы данных начинается с создания таблиц в режиме конструктора, где определяются поля будущей таблицы и их типы данных (рисунки 2.2.4.1 и 2.2.4.2).

Рисунок 2.2.4.4 – Создание таблицы «Респонденты»

Таблица результатов : таблица		Описание
	Имя поля	Тип данных
?	Фамилия	Текстовый
	Фидлер	Поле МЕМО
	Сншор	Поле МЕМО
	Лири	Поле МЕМО

Рисунок 2.2.4.5 – Создание таблицы «Результаты»

Далее переходим непосредственно в режим таблицы видны результаты (рисунок 2.2.4.6), данные в которую заносятся из формы (рисунок 3.2.2).

	Фамилия	Имя	Возраст	Пол
▶	Вашенко	Роман	41	Муж
	Горелов	Михаил	30	Муж
	Горкунов	Алексей	32	Муж
	Жданов	Иван	31	Муж
	Замятин	Алексей	29	Муж
	Зарипов	Роман	23	Муж
	Иванова	Юлия	34	Жен
	Клачев	Андрей	44	Муж
	Полушкин	Дмитрий	28	Муж
*	Сергеев	Владимир	23	Муж
			0	

Рисунок 2.2.4.6 – Таблица базы данных в режиме таблица

В таблицу «Результаты» (рисунок 2.2.4.7) данные по методикам заносятся аналогичным образом из формы, которая представлена в описании БД. (рисунок 3.2.3)

	Фамилия	Фидлер	Сишор	Лири
▶	Вашенко	51	14	2:2:2:3:2:0:3:3
✓	Горелов	31	6	6:5:2:2:2:3:4:5
	Горкунов	44	14	2:2:2:3:2:0:3:3
	Жданов	50	15	2:2:2:3:2:0:3:3
	Замятин	37	14	2:2:2:3:2:0:3:3
	Зарипов	37	13	2:2:2:3:2:0:3:3
	Иванова	32	14	2:2:2:3:2:0:3:3
	Клачев	44	14	2:2:2:3:2:0:3:3
	Полушкин	50	14	2:2:2:3:2:0:3:3
	Сергеев	50	12	2:2:2:3:2:0:3:3

Рисунок 2.2.4.7 – Таблица базы данных в режиме таблица

Для связи данных таблиц необходимо создать Схему данных, для чего выбрать все таблицы и между ними определить связи. Для связывания полей выбирается поле в одной таблице и соединяется с соответствующим полем во второй таблице (рисунок 2.2.4.8).

В большинстве случаев связывают ключевое поле (представленное в списке полей полужирным шрифтом) одной таблицы с соответствующим ему полем (часто имеющим то же имя), которое называют полем внешнего ключа

во второй таблице. Связанные поля не обязательно должны иметь одинаковые имена, но они должны иметь одинаковые типы данных (из этого правила существует два исключения) и иметь содергимое одного типа /29/.

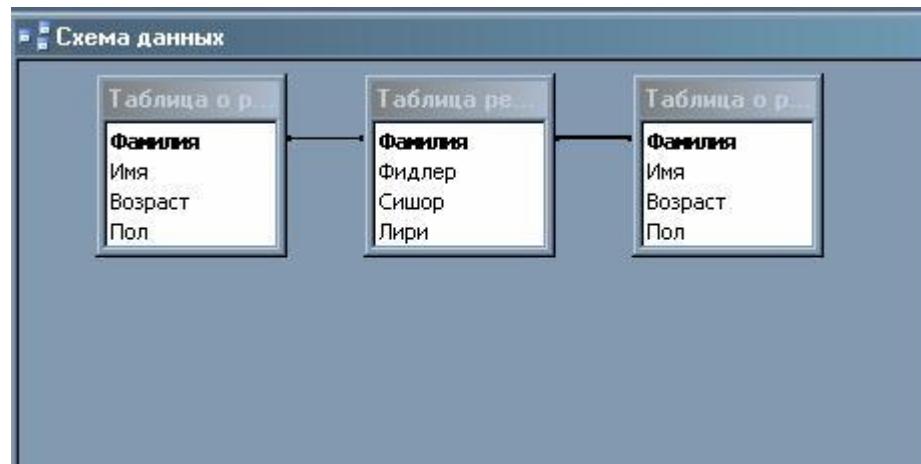


Рисунок 2.2.4.8 – Схема данных базы

Далее для анализа данных используются запросы, в нашей базе данных использовались запрос на выборку. Запрос создавался через Мастер запросов (рисунок 2.2.4.9).

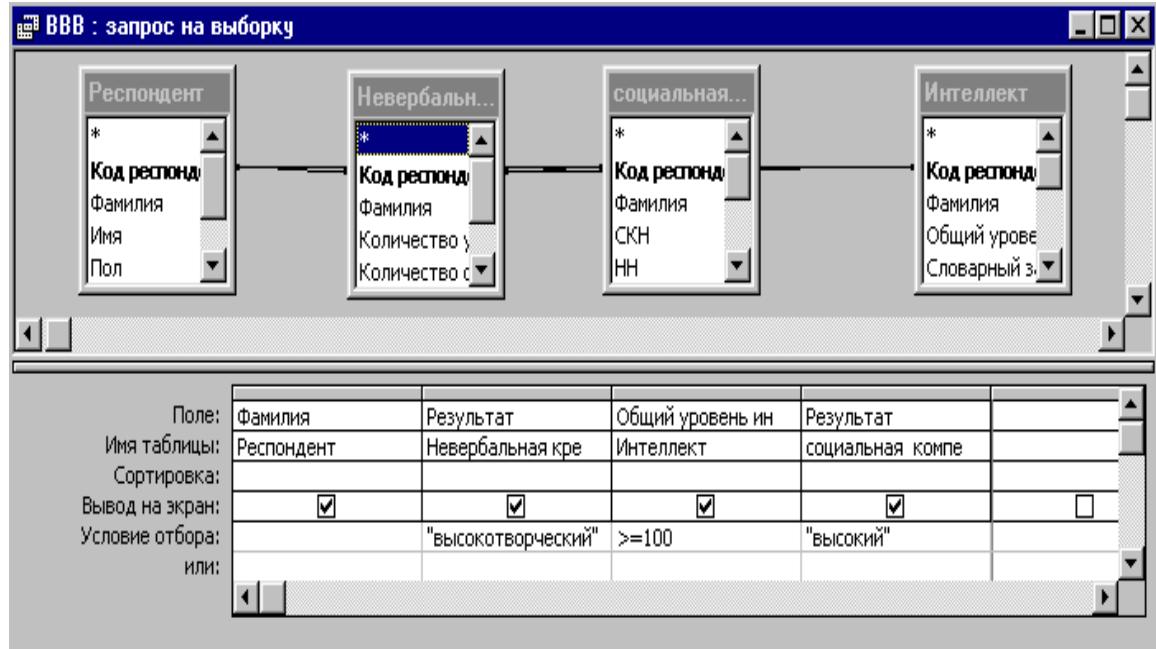


Рисунок 2.2.4.9 – Создание запроса на выборку в режиме мастера запросов

На каждую таблицу были созданы формы с целью удобного просмотра результатов исследования и занесения результатов. Примеры форм будут представлены в описании интерфейса базы данных /30/.

### **3 Результаты исследования социально - психологического климата в коллективе автосервиса «HELPER» и порядок заполнения БД психологом**

#### **3.1 Результаты тестирования**

Исследование проводилось в коллективе автосервиса «HELPER», группа состояла из десяти человек.

Объект исследования: сотрудники автосервиса «HELPER».

Предмет исследования: межличностные особенности и групповая сплоченность сотрудников автосервиса «HELPER».

Цель исследования: Изучить социально - психологический климат в коллективе автосервиса «HELPER».

В нашей исследовательской работе использовались следующие методики:

1 Методика А.Ф. Фидлера (Методика используется для оценки психологической атмосферы в коллективе).

2 Многоуровневый личностный опросник Лири (Изучение межличностных отношений).

3 Методика определения индекса групповой сплоченности Сишора.

Получив результаты по трем тестам, нами были сделаны следующие выводы:

– Определение индекса групповой сплоченности Сишора: полученные результаты можно предоставить в виде наглядной гистограммы.



Рисунок 3.1.1 – Индекс групповой сплоченности

На гистограмме видно, что исследуемые группы достаточно хорошо сплочены, так как индекс групповой сплоченности равен 13 и является высоким показателем.

– Методика А.Ф.Фидлера используется для оценки психологической атмосферы в коллективе. В основе лежит метод семантического дифференциала. Ниже представлен бланк методики. Ответ по каждому из 10 пунктов шкалы оценивается слева направо от 1 до 8 баллов. Чем левее расположен знак \*, тем ниже балл, тем благоприятнее психологическая атмосфера в коллективе, по мнению отвечающего. Итоговый показатель колеблется от 10 (наиболее положительная оценка) до 80 (наиболее отрицательная). Полученные результаты можно предоставить в виде наглядной гистограммы.

### Результаты исследования по методике Фидлера

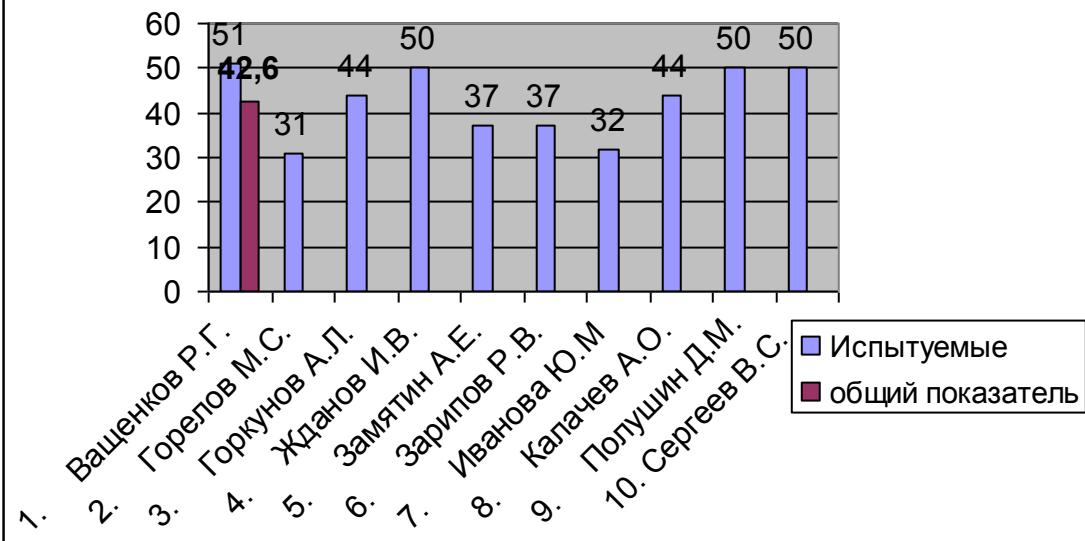


Рисунок 3.1.2 – Результаты исследования по методике Фидлера

На гистограмме видно, что профиль, который характеризует психологическую атмосферу в коллективе имеет средний показатель 42,6.

– Опросник Т. Лири представляет собой набор, состоящий из 128 характерологических утверждений, т.е. он дает описание характера человека. Он предназначен для измерения степени выраженности следующих свойств, которые проявляются в межличностных отношениях:

- 1 Доминантность, склонность к руководству, лидерству.
- 2 Уверенность в себе, состоятельность.
- 3 Непреклонность, воля, настойчивость, консерватизм.
- 4 Независимость, отчужденность, холодность, дистанция в общении.
- 5 Зависимость, подчиненность, неприспособленность.
- 6 Неуверенность в себе, незрелость, несамостоятельность.
- 7 Общительность, уживчивость, ориентация на мнение окружающих.
- 8 Отзывчивость, самопожертвование, альтруизм.

Полученные результаты можно предоставить в виде наглядной гистограммы.

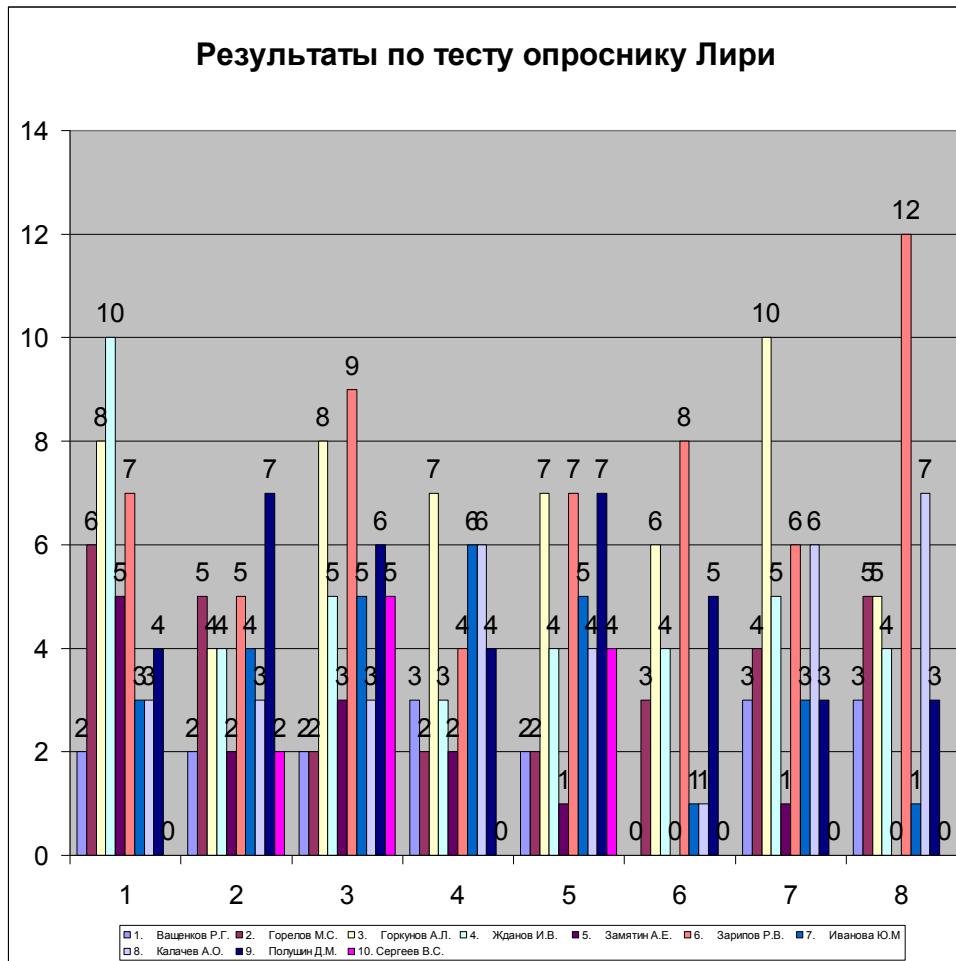


Рисунок 3.1.3 – Результаты по тесту опроснику Лири

Для составления профиля испытуемого подсчитывается количество утверждений, отнесенных к себе, по каждой из восьми шкал в отдельности. Первая степень выраженности свойства по этой шкале характеризует адаптивный вариант поведения, третья степень — дезадаптивный вариант. Диапазон проявления свойств делится приблизительно на три зоны:

- первая — от 0 до 6;
- вторая — от 7 до 11;
- третья — от 12 до 16.

Гармоничным людям свойственны характеристики в пределах 8 баллов. В коллективе из полученных показателей следует, что 7 из 10 человек гармоничны и адаптивны в коллективе (70%). О трудностях социальной адаптации говорят 14-16 баллов. 20 % находятся на среднем уровне и 10% (только один человек) дезадаптивен, показатель отзывчивость 12 баллов.

Методика позволяет определить показатели по двум основным факторам: доминирование и дружелюбие.

$$\text{Доминирование} = \text{I-V} + 0,7(\text{II+VIII-VI-IV})$$

$$\text{Дружелюбие} = \text{VII-III} + 0,7(\text{VIII+VI-IV-II})$$



Рисунок 3.1.4 – Результаты по тесту опроснику Лири



Рисунок 3.1.5 – Результаты по тесту опроснику Лири

На основании результатов полученных в ходе исследования можно сказать что доминирование и дружелюбие в коллективе автосервиса находится на высоком уровне. Социально – психологический климат в коллективе автосервиса благоприятный.

Таблица 3.1.1 – Сводные результаты по трем методикам

Ф.И.О.	Сишор	Фидлер	Лири							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1. Ващенков Р.Г.	14	51	2	2	2	3	2	0	3	3
2. Горелов М.С.	6	31	6	5	2	2	2	3	4	5
3. Горкунов А.Л.	14	44	8	4	8	7	7	6	10	5
4. Жданов И.В.	15	50	10	4	5	3	4	4	5	4
5. Замятин А.Е.	14	37	5	2	3	2	1	0	1	0
6. Зарипов Р.В.	13	37	7	5	9	4	7	8	6	12
7. Иванова Ю.М	14	32	3	4	5	6	5	1	3	1
8. Калачев А.О.	14	44	3	3	3	6	4	1	6	7
9. Полушкин Д.М.	14	50	4	7	6	4	7	5	3	3
10. Сергеев В.С.	12	50	0	2	5	0	4	0	0	0

## 3.2 Описание интерфейса базы данных

База данных предназначена для хранения и просмотра результатов исследования в коллективе автосервиса «HELPER». В связи с этим был разработан следующий пользовательский интерфейс /32/.

При запуске нашей базы данных автоматически запускается главная кнопочная форма «ГлКнФорм», которая содержит кнопки «Ввод в таблицу Респонденты», «Ввод в таблицу Результаты», «Просмотр внесенных Данных» (рисунок 3.2.1).

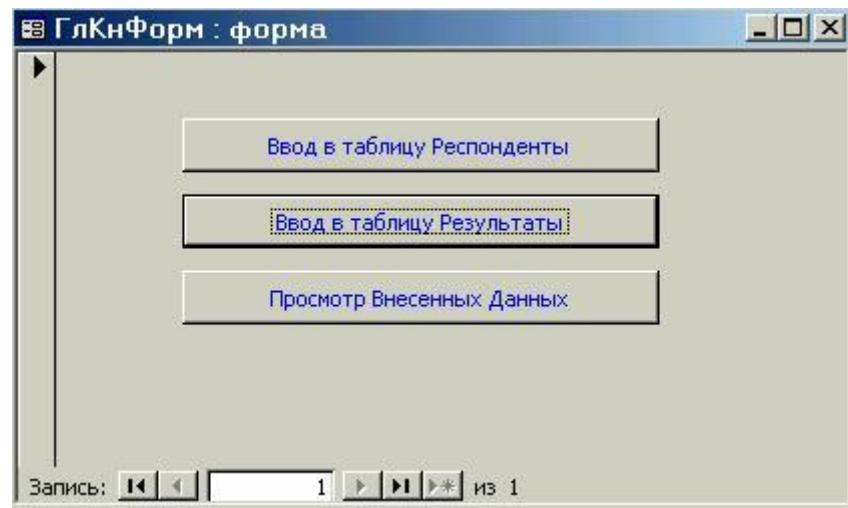


Рисунок 3.2.1 – Главная кнопочная форма

При нажатии кнопки «Ввод в таблицу Респонденты » появится окно, содержащее поля для ввода информации об исследуемом (рисунок 3.2.2).

A screenshot of a Windows application window titled "Табл1". The form contains four data entry fields: "Имя" (Name) with value "Владимир", "Фамилия" (Surname) with value "Сергеев", "Возраст" (Age) with value "23", and "Пол" (Gender) with value "Муж". To the right of the "Пол" field is a dropdown arrow. To the right of the "Возраст" field is a trash can icon. Below the form is a red button labeled "Удалить запись !!!". At the bottom, there is a navigation bar labeled "Запись:" with buttons for navigating through records, showing the current record number "10", and indicating "из 10".

Рисунок 3.2.2 – Форма содержит информацию о респонденте

При нажатии кнопки «Ввод в таблицу Результаты» появится окно, где вводятся результаты исследования по каждой из методике (рисунок 3.2.3).

Рисунок 3.2.3 – Форма содержащая ввод результатов

Щелкнув мышкой на кнопку «Просмотр внесенных Данных» появляется окно, в котором отображены основные данные о респонденте (фамилия, имя, пол, возраст), а также результаты диагностики по каждому тесту в отдельности: «Методика Фидлера», «Методика Сишора», «Тест опросник Лири (рисунок 3.2.4).

Рисунок 3.2.4 – Форма «ЗапросИтогов», содержит полную информацию о респонденте и результаты диагностики.

## **Заключение**

Целью нашей дипломной работы являлось создание базы данных по результатам исследования социально-психологического климата в коллективе автосервиса «HELPER».

В рамках дипломной работы была создана база данных с занесением результатов исследования по данной психологической проблеме с помощью СУБД Microsoft Access.

Проведен подбор и анализ теоретических источников по проблеме, изучения социально-психологического климата в коллективе, проведен обзор программных средств и технологий СУБД, подобраны и проведены диагностические методики, проведена интерпретация полученных данных по результатам диагностического исследования.

Наша общая задача заключается в исследовании межличностных отношений, определении сплоченности и психологического климата в коллективе.

Для облегчения этой задачи в данное время существует хорошо развитая информационная система. Информационные технологии предназначены для обработки и хранения результатов исследования и размещения этих результатов в базе данных.

В нашем исследовании были использованы следующие методики:

- 1 Методика А.Ф. Фидлера (Методика используется для оценки психологической атмосферы в коллективе).
- 2 Многоуровневый личностный опросник Лири (Изучение межличностных отношений).
- 3 Методика определения индекса групповой сплоченности Сишора.

Исследование проводилось в коллективе автосервиса «HELPER». Группа состояла из 10 сотрудников, возраст которых составлял от 23 до 44 лет. Исследуемая группа достаточно хорошо сплочена, так как индекс групповой сплоченности равен 13 и является высоким показателем. Психологическая атмосфера в коллективе имеет средний показатель 42,6 по Фидлеру. В коллективе из полученных показателей по тесту опроснику Лири

следует, что 7 из 10 человек гармоничны и адаптивны в коллективе (70%). 20 % находятся на среднем уровне и 10% (только один человек) дезадаптивен, показатель отзывчивость 12 баллов.

На основании результатов полученных в ходе исследования можно сказать что доминирование и дружелюбие в коллективе автосервиса находится на высоком уровне. Социально – психологический климат в коллективе автосервиса благоприятный.

Автоматизированный вариант сбора и анализа данных упрощает процедуру проведения обследования, обобщения результатов и дает возможность руководителю оперативно оценивать состояние межличностных отношений, выявлять динамику удовлетворенности системой руководства-подчиненности, предупреждать зарождающиеся негативные явления, стимулировать становление коллектива и сплоченность подчиненных.

## **Список использованных источников**

- 1 Платонов, К.К. Развитие системы понятий теории психологического климата в советской психологии / К.К. Платонов, В.Г. Казаков - М.: Наука, 1979.-287с.
- 2 Остряков, В.В. Психологический климат трудового коллектива (его роль и условия формирования) /В.В. Остряков – М.: ЗВПШ при ЦК КПСС, 1975.-121с.
- 3 Бойко, В.В. Социально-психологический климат коллектива и личность / В.В. Бойко, А.Г. Ковалев, В.Н. Панферов – М.: Мысль -1983. - 427с.
- 4 Кузьмин, Е.С. Руководитель и коллектив / Е.С. Кузьмин, И.П. Волков, Ю.Н. Емельянов – Л.: Лениздат – 1974. – 327с.
- 5 Чернобровкин, И.П. Социально-психологическая атмосфера социалистического производственного коллектива и условия его формирования / И.П. Чернобровкин, Г.С. Скомаровский – М.: - 1982. – 360с.
- 6 Гришаков, В.М. Основы военно-морской психологии /В.М. Гришаков. – М.: Воениздат -1977. – 273с.
- 7 Войтко, В.И. Психологи ищут / В.И. Войтко, Ж.А. Рабчинский, О.Г. Бахтияров. – Киев. – 1984 – 342с.
- 8 Парыгин, Д.Б. Социально-психологический климат в коллективе. Пути и методы изучения. /Д.Б. Парыгин и др. – Л.: Наука. – 1981. – 572с.
- 9 Платонов Ю.П., Основы социальной психологии /Ю.П. Платонов. – С-П.: Речь. – 2004. -620с.
- 10 Мансуров, Н.С. Психология коллектива /Н.С. Мансуров. –М. - 1974. – 273с
- 11 Кузьмин, Е.С. Социальная психология: история, теория, эмпирические исследования /Е.С. Кузьмин, В.Е. Семенов. – Л.: - 1979 – 437с
- 12 Лутошкин, А.Н. Эмоциональные потенциалы коллектива /А.Н. Лутошкин. – М.: - 1988. – 342с.
- 13 Столяренко, Л.Д. основы психологии /Л.Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону. – 2001. – 671с.

- 14 Леонтьев, В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2003 / В.П. Леонтьев – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003. – 957с.: ил.
- 15 Леонтьев, В.П. Новейшая энциклопедия Интернет 2003 / В.П. Леонтьев – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003. – 781с.: ил.
- 16 Глушаков, С.А., Сурядный, А.С. Персональный компьютер: Учебный курс. – 4-е изд., допю и перераб. / Худож. – оформитель А.С. Юхтман. – Харьков: Фолио, 2002.- 519с. – (Домашняя б-ка)
- 17 Мэтью, Р.Д. и др. Web-сервер под UNIX / Р.Д. Мэтью - Пер. с англ. – СПб: Символ-Плюс, 1998. – 560с.: ил.
- 18 Ахметов, К. Windows 98 для всех / К. Ахметов – М.: КомпьютерПресс, 1998. – 544с.
- 19 Должников, В., Колесников, Ю. Microsoft Excel / Ю. Колесников, В. Должников – СПб, 2000. – 456с.
- 20 Менninger, К. Война с самим собой / К. Менингер. – М., 2000. – 479 с.
- 21 Информатика: Базовый курс / Под ред. С. В. Симонович и др. – СПб: Питер, 2001. – 640 с.
- 22 21 Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – Спб.: Питер, 2001. – 304 с.
- 23 Дюк, В.А. Компьютерная психодиагностика. СПб, Издательство «Братство», 1994. – 364с.
- 24 Горев, А. Эффективная работа с СУБД / А. Горев, Р. Аханян, С. Макашариков. - СПб.: «Питер», 1997. – 700 с.
- 25 Тимошок, Т.В. Microsoft Access 2002. Самоучитель.: - М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 352 с.
- 26 Холикова, В. / Энциклопедия психологических тестов: в 3-х т./ В. Холикова. – М: Терра, 2000. – 400 с.
- 27 Робинсон, С. Microsoft Access 2000: учебный курс / С. Робинсон.– СПб: Питер, 2000. – 313 с.
- 28 Когаловский, М.Р. Технология баз данных на персональных ЭВМ. – М.: Финансы и статистика, 1992. – 224.
- 29 Хомоненко, А.Д., Циганков В.М., Мальцев М.Г Базы данных: Учебник для ВУЗов. СПб.: «Корона» прнт, 2000-416с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)

ТЕСТ ЛИРИ

Перед Вами опросник, содержащий различные характеристики. Внимательно прочтите каждую и подумайте, соответствует ли она Вашему представлению о себе. Если "да", то в специальной сетке обведите кружком соответствующую порядковому номеру характеристики цифру. Если "нет", то не делайте никаких пометок. Постарайтесь проявить максимальное внимание, Чтобы избежать повторного обследования. Итак, Вы человек, который:

- 1 Умеет нравиться.
- 2 Производит впечатление на окружающих.
- 3 Умеет распоряжаться, приказывать.
- 4 Умеет настоять на своем.
- 5 Обладает чувством достоинства.
- 6 Независимый.
- 7 Способен сам позаботиться о себе.
- 8 Может проявить безразличие.
- 9 Способен быть суровым.
- 10 Строгий, но справедливый.
- 11 Может быть искренним.
- 12 Критичен к другим.
- 13 Любит поплакаться.
- 14 Часто печален.
- 15 Способен проявлять недоверие.
- 16 Часто разочаровывается.
- 17 Способен быть критичными себе.
- 18 Способен признать свою неправоту.
- 19 Охотно подчиняется.
- 20 Покладистый.

- 21 Благодарный;
- 22 Восхищающийся и склонный к подражанию.
- 23 Уважительный,
- 24 Ищущий одобрения.
- 25 Способный к сотрудничеству, взаимопомощи.
- 26 Стремится ужиться с другими.
- 27 Доброжелательный.
- 28 Внимательный и ласковый,
- 29 Деликатный.
- 30 Ободряющий.
- 31 Отзывчивый к призывам о помощи.
- 32 Бескорыстный.
- 33 Способен вызвать восхищение.
- 34 Пользуется у других уважением.
- 35 Обладает талантом руководителя.
- 36 Любит ответственность.
- 37 Уверен в себе.
- 38 Самоуверен и напорист.
- 39 Деловой, практичный.
- 40 Соперничающий.
- 41 Стойкий и крутой, где надо.
- 42 Неумолимый, но беспристрастный.
- 43 Раздражительный.
- 44 Открытый и прямолинейный.
- 45 Не терпит, чтобы им командовали.
- 46 Скептичен.
- 47 На него трудно произвести впечатление.
- 48 Обидчивый, щепетильный.
- 49 Легко смущается.
- 50 Неуверенный в себе.

- 51 Уступчивый.
- 52 Скромный.
- 53 Часто прибегает к помощи других.
- 54 Очень почитает авторитеты.
- 55 Охотно принимает советы.
- 56 Доверчив и стремится радовать других.
- 57 Всегда любезен в обхождении.
- 58 Дорожит мнением окружающих.
- 59 Общительный и уживчивый.
- 60 Добросердечный.
- 61 Добрый, вселяющий уверенность.
- 62 Нежный и мягкосердечный.
- 63 Любит заботиться о других.
- 64 Щедрый.
- 65 Любит давать советы.
- 66 Производит впечатление значительности.
- 67 Начальственно повелительный.
- 68 Властный.
- 69 Хвастливый.
- 70 Надменный и самодовольный.
- 71 Думает только о себе.
- 72 Хитрый.
- 73 Нетерпим к ошибкам других.
- 74 Расчётливый.
- 75 Откровенный.
- 76 Часто недружелюбен.
- 77 Озлоблен.
- 78 Жалобщик.
- 79 Ревнивый.
- 80 Долго помнит обиды.

- 81 Самобичующий.
- 82 Застенчивый.
- 83 Безынициативный.
- 84 Кроткий.
- 85 Зависимый, несамостоятельный.
- 86 Любит подчиняться.
- 87 Предоставляет другим принимать решения.
- 88 Легко попадает впросак.
- 89 Легко поддается влиянию других.
- 90 Готов довериться любому.
- 91 Благорасположен ко всем без выбора.
- 92 Всем симпатизирует.
- 93 Прощает всё.
- 94 Переполнен чрезмерным сочувствием.
- 95 Великодушен и терпим к недостаткам.
- 96 Стремится помочь каждому.
- 97 Стремящийся к успеху.
- 98 Ожидает восхищения от каждого.
- 99 Распоряжается другими.
- 100 Деспотичный.
- 101 Относится к окружающим с чувством превосходства.
- 102 Тщеславный.
- 103 Эгоистичный.
- 104 Холодный, черствый.
- 105 Язвительный, насмешливый.
- 106 Злой, Жестокий.
- 107 Часто гневлив.
- 108 Бесчувственный, равнодушный.
- 109 Злопамятный.
- 110 Проникнут духом противоречия.

- 111 Упрямый.
- 112 Недоверчивый и подозрительный.
- 113 Робкий.
- 114 Стыдливый.
- 115 Услужливый.
- 116 Мягкотелый.
- 117 Почти никому не возражает.
- 118 Навязчивый.
- 119 Любит, чтобы его опекали.
- 120 Чрезмерно доверчив.
- 121 Стремится снискать расположение каждого.
- 122 Со всеми соглашается.
- 123 Всегда со всеми дружелюбен.
- 124 Всех любит.
- 125 Слишком снисходителен к окружающим.
- 126 Старается утешить каждого.
- 127 Заботится о других в ущерб себе.
- 128 Портит людей чрезмерной добротой.

Для составления профиля испытуемого подсчитывается количество утверждений, отнесенных к себе, по каждой из восьми шкал в отдельности. Первая степень выраженности свойства по этой шкале характеризует адаптивный вариант поведения, третья степень — дезадаптивный вариант. Диапазон проявления свойств делится приблизительно на три зоны:

- первая — от 0 до 6;
- вторая — от 7 до 11;
- третья — от 12 до 16.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

### ГРУППОВАЯ СПЛОЧЕННОСТЬ СИШОРА

**Групповая сплоченность Сишора** – чрезвычайно важный параметр, показывающий степень интеграции группы, ее сплочения в единое целое, - можно определить не только путем расчета соответствующих социометрических индексов. Значительно проще это сделать с помощью методики, состоящей из 5 вопросов с несколькими вариантами ответов на каждый из них. Ответы эти кодируются в баллах согласно приведенным в скобках (максимальная сумма – 19 баллов, минимальная – 5). В ходе опроса баллы указывать не нужно.

Как вы оценили бы свою принадлежность к группе?

- 1 Чувствую себя ее членом, частью коллектива (5)
- 2 Участвую в большинстве видов деятельности (4)
- 3 Участвую в одних видах деятельности и не участвую в других (3)
- 4 Не чувствую, что являюсь членом группы (2)
- 5 Живу и существую отдельно от нее (1)
- 6 Не знаю, затрудняюсь ответить (1)

Перешли бы вы в другую группу, если бы вам представилась такая возможность (без изменения прочих условий)?

- 1 Да, очень хотел бы перейти (1)
- 2 Скорее, перешел бы, чем остался (2)
- 3 Не вижу никакой разницы (3)
- 4 Скорее всего, остался бы в своей группе (4)
- 5 Очень хотел бы остаться в своей группе (5)

Не знаю, трудно сказать (1)

Каковы взаимоотношения между членами вашей группы?

- 1 Лучше, чем в большинстве коллективов (3)
- 2 Примерно такие же, как и в большинстве коллективов (2)
- 3 Хуже, чем в большинстве классов (1)

4 Не знаю, трудно сказать (1)

Каковы у вас взаимоотношения с руководством?

- 1 Лучше, чем в большинстве коллективов (3)
- 2 Примерно такие же, как и в большинстве коллективов (2)
- 3 Хуже, чем в большинстве классов (1)
- 4 Не знаю (1)

Каково отношение к делу (учебе) в вашем коллективе?

- 1 Лучше, чем в большинстве коллективов (3)
- 2 Примерно такие же, как и в большинстве коллективов (2)
- 3 Хуже, чем в большинстве классов (1)
- 4 Не знаю (1)