

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДБОРА
ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ УПРАВЛЕНИЯ НИУ «БЕЛГУ»**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика»
очной формы обучения,
группы 07001633
Гребеник Артёма Александровича

Научный руководитель
к.т.н., доцент Асадуллаев Р.Г.

Рецензент
доцент
информационных
робототехнических
к.т.н., Жихарев А.Г.

кафедры
и
систем,

БЕЛГОРОД 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Исследование современных подходов и информационных средств управления кадрами предприятий	6
1.1 Теоретические основы подбора персонала в организациях.....	6
1.2 Обзор существующих информационных технологий для подбора персонала	11
2 Анализ деятельности высшей школы управления	28
2.1 Анализ процесса управления персоналом Высшей школы управления. Организационно-управленческая характеристика.....	28
2.2 Формализация требований и параметров используемых в процессе подбора кадров.....	32
2.3 Разработка требований теоретико-множественных моделей сотрудника и должности.....	36
3 Проектирование средств автоматизации процесса подбора персонала	54
3.1 Разработка процедуры подбора персонала	54
3.2 Разработка алгоритма сравнительного анализа кандидатов на должность ...	57
3.3 Оценка эффективности разработанных средств	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	65
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	67
ПРИЛОЖЕНИЕ А	73
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	74
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	75

ВВЕДЕНИЕ

Работа современных организаций неизбежно связана с необходимостью комплектования штата. Одной из основных задач является подбор кадров.

Проблема подбора сотрудников для Высшей школы управления связана с большой кадровой текучестью.

Квалифицированный отбор персонала в организацию осуществляется в большинстве случаев посредством внутренних источников. Так как ВШУ является подразделением НИУ «БелГУ», на работу в большинстве случаев привлекают студентов, которые по окончании своей учёбы или же после того, как наберут достаточный стаж, уходят на другое место работы.

Процесс трудоустройства предусматривает прохождение претендентами ряда процедур. Это не только традиционное собеседование. Активно используются технологии прогнозирования оценки персонала, различного рода опросы, и, в частности, тестирование в информационной системе «Maintest».

Все эти процедуры выливаются в большой объем рутинной работы, на которую отвлекаются как сотрудники организации, так и сам руководитель, что приводит к увеличению продолжительности срока принятия кандидата на должность.

В данных условиях актуальным становится применение информационной системы подбора персонала не только для приёма на работу новых кадров, а и в период временного отсутствия одного из сотрудников. С помощью анализа необходимых критериев легко можно подобрать действующего сотрудника, подходящего под профиль рабочего места. В таких условиях система помогает повысить эффективность труда сотрудников, оптимизировать персонал, быстро ввести в работу новых сотрудников, преодолеть кризис нехватки рабочих, выделить перспективных сотрудников, повысить эффективность работы организации.

Актуальность выпускной квалификационной работы заключается в необходимости перехода организации на современные технологии управления персоналом, позволяющие повысить качество и сократить время принятия управленческих решений.

Объектом исследования является система управления персоналом Высшей школы управления НИУ БелГУ. Предметом исследования являются информационные средства управления персоналом.

Целью магистерской диссертации является повышение эффективности процесса подбора персонала в Высшей школе управления НИУ «БелГУ».

Для достижения цели магистерской диссертации необходимо решить следующие задачи:

- 1) исследовать современные подходы и информационные средства управления кадрами предприятий;
- 2) провести анализ деятельности Высшей школы управления и выявить недостатки в системе управления персоналом;
- 3) разработать проект информационной системы процесса подбора персонала.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в применении новых алгоритмов по подбору персонала в Высшую школу управления НИУ «БелГУ», использование теоретико-множественного подхода, метод нахождения минимального расстояния в многомерном евклидовом пространстве.

Положения, выносимые на защиту:

- 1) модель сотрудника Высшей школы управления;
- 2) требования ко всем должностям в подразделении Высшей школы управления;
- 3) алгоритм процесса подбора персонала в организацию;
- 4) алгоритм сравнительного анализа претендентов на должность.

Магистерская работа изложена на 75 листов машинописного текста, содержит 8 иллюстраций и 11 таблиц, состоит из введения, трех глав,

заключения, списка использованных источников, включающего 51 наименование.

Во введении раскрывается актуальность исследования по выбранному направлению, ставится проблема, цель и задачи исследования, определяются объект, предмет научных поисков, формулируется гипотеза, ставятся цель и задачи, указывается методологическая база исследования, его теоретическая, практическая значимости.

В первой главе приводится описание как происходит процесс подбора персонала коммерческих организациях, в ходе которого были выявлены назначения, цели и задачи, также рассмотрены и описаны основные составляющие процесса подбора персонала.

Во второй главе представлены особенности процесса управленческой характеристики Высшей школы управления, выявлены все недостатки управления персоналом, рассмотрен и проанализировано процесс подбора сотрудников в организацию. Была разработана модель сотрудника Высшей школы управления и разработаны требования на должности организации.

В третьей главе был разработан алгоритм процесса подбора персонала. На основании разработанной модели сотрудника Высшей школы управления был разработана алгоритм сравнительного анализа сотрудников.

Заключение посвящено основным выводам по выполнению магистерской диссертации.

1 Исследование современных подходов и информационных средств управления кадрами предприятий

1.1 Теоретические основы подбора персонала в организациях

На сегодня почти все руководители понимают, что добиться хорошего результата в любой сфере деятельности без сотрудников с высоким уровнем знаний, умений, способностей нельзя. Если руководитель ищет по-настоящему хороших кандидатов для трудоустройства на имеющиеся вакансии, то вопрос состоит в том, как и где их найти. Как отличить хороших работников от плохих? Как узнать, что претендент на должность оправдает ожидания руководства предприятия?

В зависимости от того, как хорошо налажена работа по подбору сотрудников, в значительной степени зависит качество человеческих ресурсов организации. Располагая сотрудниками, отвечающим установленным критериям и требованиям, компания сможет рассчитывать на большой вклад каждого из них в достижение поставленных целей компании, в обеспечение высокого качества производимого продукта или предоставления услуг. И хотя поиск и отбор персонала традиционно относятся к функциям кадровых служб, тем не менее, эффективный процесс подбора сотрудника всегда требует участия в нём как руководителя тех подразделений, в которые подбирают работников, так и главы организации. Это предполагает знание ими основных методов, процедур и принципов, используемых при подборе сотрудника, а также владение необходимыми навыками. В большей степени это является актуальным для предприятий малого бизнеса, а также небольших фирм, где набор сотрудников осуществляется, как правило, руководителем организации или руководителями подразделения.

Существует большое количество определений такого понятия как «подбор персонала». Приведем несколько примеров:

– Подбор кадров - это процесс изучения профессиональных и деловых качеств каждого претендента с целью установления его профессиональной пригодности для выполнения обязанностей на определенном рабочем месте или должности; оценка кандидатов из привлеченного резерва на соответствие предъявляемым требованиям; выбор из совокупности претендентов наиболее подходящего с учетом соответствия его специальности, квалификации, личных качеств и характера деятельности, интересам организации и его самого [1].

– Подбор персонала - это серия мероприятий и действий, осуществляемых предприятием или организацией для выявления из списка заявителей лица или лиц, наилучшим образом подходящих для вакантного места работы [2].

При поиске и подборе сотрудников для того, чтобы обеспечить высокое качество отбираемых кандидатов, следует учитывать такие положения как:

1) Поиск и подбор персонала не должны рассматривать как просто поиск очередного сотрудника для того чтобы он выполнял работу; поиск и отбор закладывают базу для завтрашних успехов организации.

2) Нужно брать во внимание не только то, насколько человек компетентен в своей профессиональной деятельности, но и учитывать, как новые люди впишутся в уже существующую культуру организации и структуру рабочей группы. Фирма может больше потерять, чем приобрести, если возьмёт к себе работать технически умного человека, но не способного установить доброжелательные отношения с коллегами, с клиентами организации или со спонсорами, а также не готового следовать всем нормам и порядкам, которые были установлены.

3) Надобность полноценного учета всех правил указанных в трудовом законодательстве и обеспечения честного подхода к потенциальным сотрудникам и кандидатам на должность.

Процесс подбора персонала может помочь решить поставленные задачи, если перед ним тщательно провести анализ требований к работе, особенностей рабочих сред и выработки решений, которые опираются на результат

проведенных анализов. Планирование при подборе призвано увязывать цель подбора с личными планами сотрудника. Перед тем, как начать подбор новых работников, должны быть решены вспомогательные задачи [3]. Как минимум семь задач указанных ниже:

1) Определить потребность в работнике, учитывая реализуемую руководителем стратегию и основные цели организации.

2) Проанализировать работу по имеющейся вакансии, получив точную информацию о требованиях к работнику для предоставляемой вакантной должности.

3) Установить квалификационные требования, необходимые для того чтобы успешно выполнить задачу.

4) Определить необходимый уровень развития способностей, деловых и личностных качеств, которые будут использованы для критериев отбора на определённые должности.

5) Поиск различных источников кадрового пополнения и выбор адекватного метода привлечения подходящего кандидата.

6) Определить, с помощью какого метода подбора сотрудников, можно позволить лучше всего дать оценку пригодности кандидата к успешному выполнению работы в данной сфере.

7) Обеспечить наилучшие условия для адаптации новых сотрудников к работе в фирме и для наиболее быстрого их выхода на нужные уровни рабочих показателей.

Для того, чтобы успешно решить эти задачи, нужна чёткая организация кадровых служб и высокая квалификация специалистов, которые отвечают за работу в сфере подбора персонала. Результатом правильного планирования работы в сфере подбора является как определение количественной и качественной потребностей в персонале, так и установление тех критериев, на основании которых будет осуществляться подбор.

Теоретические исследования в различных смежных областях знаний и практике кадров могут позволить сформулировать определённый принцип, лежащий в основе организации отбора персонала [4]:

- принципы соответствий (соответствие деловых, а также личностных качеств кандидатов требованиям замещаемой должности);
- принципы динамичности (учет при оценке способностей специалиста возможности их изменения и развития);
- принципы комплектности (использование психологических подборов в качестве элемента профессионального подбора наряду с подбором по образовательным и медицинским признакам);
- принципы стандартизации (отражение определённого требования к стандартизации диагностических методов и инструментов, используемых в процессе отбора кадров);
- принципы перспективности (учет при замещении определенной должности требований по возрастному цензу для данной должности, по состоянию здоровья претендентов, по продолжительности периода работы в одной должности, по возможности изменения рабочей специальности, по организации систематического повышения квалификации);
- принципы сменяемости (внедрение в практику организации внутриорганизационных трудовых перемещений в целях лучшего использования персонала, так как длительное использование сопряжено с рядом негативных последствий для деятельности организации в целом).

При возникновении потребности в сотрудниках необходимо организовать его набор. Общая схема технологии набора персонала приведена на рисунке 1.1

Функциональная структура процесса «Оценка кандидатов»

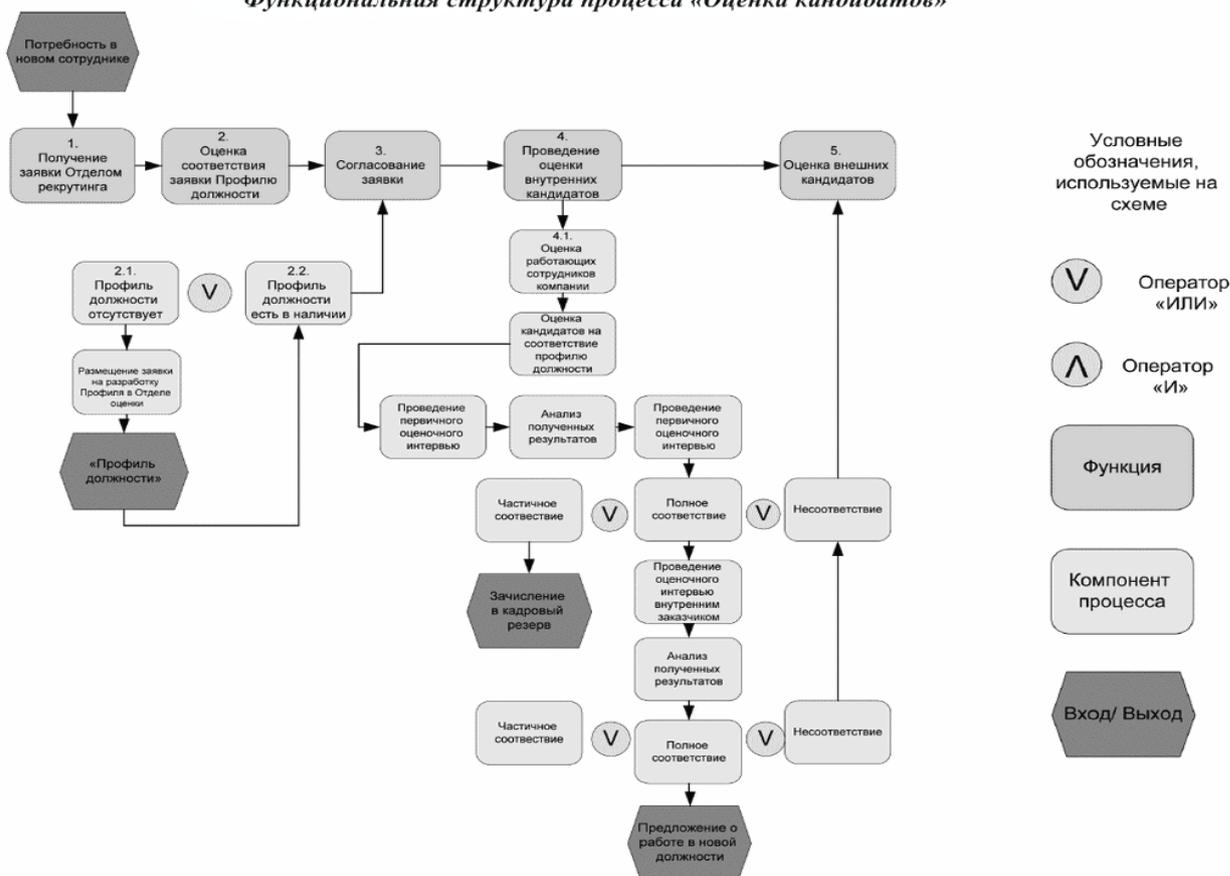


Рисунок 1.1 - Процесс подбора персонала

Необходимо отметить, что такой процесс максимально эффективен только тогда, когда начальник имеет чёткое представление, какой сотрудник нужен организации и какие вопросы он хочет решить, взяв на работу данного сотрудника.

Даже в том случае, если сам руководитель имеет чёткое представление, каких сотрудников он хочет видеть в своей организации, набор нового персонала может не оправдать ожидания. Пред тем как нанять сотрудника, очень часто неправильно или не полностью даётся определение и формулирование требований. Дать чёткие требования к вакансии возможно только в процессе анализа потребностей во время работы.

Данный анализ даст возможность руководителю наглядно представить и определить все возможные функции и задачи, без которых у компании не будет возможности нормально развиваться. Далее эти функции и задачи будут

распределены среди сотрудников организации, которые обладают нужными навыками и знаниями. В данном случае есть большая доля вероятности, что новые сотрудники в организации будут не нужны.

1.2 Обзор существующих информационных технологий для подбора персонала

Современный уровень информационных технологий позволяет просто и эффективно решить существующие проблемы путем применения специализированных информационных систем.

Оптимизация работы позволит добиться ускорения процессов поиска информации, но никак не повышения качества поиска, так как при этом нельзя исключить человеческий фактор и невозможно в сжатые сроки качественно оценить квалификацию кандидата.

Произведём анализ данных по программному продукту программного продукта Рекрутер, на сайте <http://www.e-staff.ru/>, где предоставлены отзывы владельцев и вся информация о внедрениях в различные фирмы.

Рекрутер – это одна из самых старых ПО, и она является одной из самых популярных на рынке. Это программное обеспечение есть возможность использовать и как комплексную ПО для сотрудников HR-отделов, и также как универсальную программу для крупных кадровых организаций.

Основными преимуществами данной программы являются её функционал, а также возможность подстроить функционал под требования организации.

Выделим главные функциональные возможности Рекрутер:

- автоматическая публикация и републикация вакансий на сайтах по поиску работы (более 40) и сбор откликов;
- хранение штатной структуры;
- ведение учета клиентов, вакансий и заявок на подбор сотрудников;
- поиск кандидатов в сети Интернет;

- полный цикл работы с кандидатами (интервью, отслеживание статуса, прием на работу, отклонение соискателя, результат прохождения испытательного срока, ведение всей базы кандидатов, контактировавших с рекрутером);
 - внешняя система тестирования;
 - отправка резюме и сообщений по настроенным шаблонам; поиск данных в базе по формальным критериям или произвольным словам;
 - ведение статистики по всей компании и по каждому рекрутеру;
 - импорт резюме кандидатов из почтовых ящиков и документов Microsoft Word или OpenOffice;
 - возможность добавления полей в базе данных;
- интеграция с другими программными системами (Босс-Кадровик, 1С, SAP, WebSoft, WebTutor).

В результате анализа программных продуктов, предоставленных веб-порталом hrdocs, были выявлены основные преимущества и недостатки современных систем подбора персонала.

В сжатом виде основная информация о программном обеспечении для автоматизации подбора кадров представлена в данной сводной таблице 1:

Для того, чтобы подбор персонала считался действительным, необходимо дать формулировку качествам работника, нужным для определённой сферы деятельности. Основные критерии следует сформировать таким образом, чтобы они могли характеризовать работника со всех сторон: данные об образовании, стаж работы, личные характеристики человека [5]. Уровень требований, который является «Эталонным», для каждого критерия разрабатывают исходя из требований сотрудников, которые уже работают в организации продолжительный срок времени. Подбор персонала может оказаться невозможен, в том случае если сформированный список с требованиями к кандидату на должность со стороны фирмы будет велик.

Таблица 1.1 – Сравнительный анализ аналогов

Функциональные критерии		«Рекрутер»	«Резюмекс»	«Кадровое»	«Служба»	Разрабатываемая
личные карточки (данные о сотруднике)	ФИО, фото, должность, стаж работы, паспортные данные	+	+	+		+
	библиографические даты	-	+	-		+
	данные воинского учета	+	+	+		+
	текстовое досье произвольного содержания	+	+	+		+
	данные по предыдущему месту работы	+	+	+		+
	Возможность получения фото сотрудника с web-камеры	-	+	-		+
история изменения реквизитов каждого сотрудника		-	-	-		+
печать карточки		+	+	-		+
печать дополнительных журналов		+	+	-		+
формирование и хранение сложных запросов для отбора карточек сотрудников		-	+	-		+
приказы	автоматическое составление журнала приказов	-	+	-		+
	ведение электронного архива приказов в формате Excel	-	+	-		+
оформление приказов как отдельным сотрудникам, так и любой выбранной группе сотрудников		+	+	-		+
штатное расписание	автоматическое составление	+	+	+		+
	контроль	+	+	-		+
шаблоны Загрузка списка соискателей из Excel возможность экспорта отчетов стандартные отчеты	возможность формирования на базе шаблонов MS Word).	+	+	-		+
	возможность создания собственных шаблонов	-	-	-		+
	в формат excel	+	+	-		+
	в формат word	+	+	-		+
штатное расписание(форма Т-3)		+	+	+		+
статистические отчеты	список военнообязанных по военкоматам	+	+	+		+
	график работ рекрутеров	+	+	+		+
	график отпусков рекрутера	-	+	-		+
	соотношение категорий персонала	+	+	+		+
	соотношение должностей	+	+	-		+
	премии сотрудников	-	+	-		+

Многие руководители стараются нанимать сотрудников судя по тому, какое образование они получили. При равных показателях работодатели предпочитают большее образование меньшему и высшую степень низшей.

Однако такая характеристика должна привязываться к успеху на работе, и критерии образования должны сравнивать с требованиями к работе, которые выполняет сотрудник. Руководителю необходимо изучить срок и вид полученного образования, его соответствие должности, на которую претендует потенциальный сотрудник.

Руководители фирм очень часто отождествляют опыт с возможностями сотрудника и с тем, как сотрудник относится к работе, считая, что работник, который раньше занимался похожей деятельностью, желающий выполнять такую же или похожую работу, будет любить её и добросовестно выполнять. Но так как лояльность по отношению работы и предприятия оценивается довольно высоко, большинство руководителей предпочитают нанимать сотрудников, имеющих опыт.

Одним из способов измерять опыт работы в фирме является установление рейтингов трудовых стажей, отражающих время, которое сотрудник отработал в данной фирме. У военнослужащих – это дата, когда присваивают звание и есть эквивалент рейтингов стажа службы. Стаж работы измеряют разным способом: временем, которое сотрудник проработал в организации, или временем работы на какой-то определённой должности, в отделе и т.д.

Существует много видов работ, есть те, которые требуют от кандидата каких-то физических навыков и качеств, они обычно сводятся к тому, насколько человек вынослив или силен. Эти качества очень легко протестировать. Для данной цели организации нужно выявить физические и медицинские требования преуспевающих сотрудников и использовать эти показатели в качестве критериев, но только в том случае, если большинство сотрудников этим показателям соответствуют.

Одна из самых важных личностных характеристик сотрудника – это его социальный статус. Некоторые руководители предпочитают принимать сотрудников, которые женаты, считая, что такой показатель приведёт к наименьшей текучести и улучшит качество работы. Другие организации охотно принимают не женатых или разведённых сотрудников, которых они считают,

более мобильными, проще соглашающихся на смену мест и вида работы, имеющих возможность работать по выходным и сверхурочно. Вторым важным персональным критерием кандидата является возрастной показатель. Любые конкретные критерии подбора сотрудников, основанные на возрастном делении, должны быть тщательным образом изучены в отношении сотрудников, которые преуспевают, занятых в организации в данное время. В США дискриминация против лиц старше 40 лет признана незаконной, и, если руководитель намекнёт кандидату, что он стар для работы в его организации, это может стать основанием для возбуждения судебного дела.

Руководители могут отдавать предпочтение определённым типам личности для выполнения разной работы. Например, предпочитать общительных людей замкнутым. Выдающиеся личные качества, скорее всего, будут необходимы для работников, общающихся с клиентами, для других мест такие качества вполне вероятно, что не пригодятся.

Деятельность кадровых служб будет успешнее, если её работники будут представлять себе конкретные цели работы по подбору персонала. Например, когда появляется задача по привлечению новых кадров для работы в компании, применяют одни методы. В таком случае кадровые службы руководствуются показателями, которые разрабатывают в фирме лица, принимающие решения. Для того, чтобы подобрать сотрудников на какую-то определённую и специфическую должность, кадровые службы используют аналитические оценки претендентов, учитывая характеристику работы и требования к кандидату, её выполняющему, независимо от характера деятельности и размеров компании. При применении аналитического метода подбора сотрудников на определённую должность акцент делают на основные показатели поведения, что сильно облегчает процесс принятия решения.

Обычно при подборе претендентов используется не один метод, а целый ряд разных методов, которые направлены на всестороннюю оценку претендента на должность. Когда принимают решение о включении в батарею метода, используемого при подборе сотрудников, какого-либо нового метода

необходимо его предварительно проверить на валидность и на то, насколько он надежен.

Комплексная система отбора включает в себя методы, указанные ниже:

- 1) анализ заявительных документов;
- 2) личностные опросники;
- 3) тесты: на интеллект, специальных способностей, интересов, профессиональные и имитационные тесты и др.;
- 4) групповые методы отбора;
- 5) собеседование/интервью.

Необходимо использовать комплекс разных методов при отборе. Это связано с тем, что ни один из предложенных методов отдельно не даст исчерпывающую информацию, основываясь на которой можно принимать решение о приеме сотрудника в организацию. Только дополнив результат, полученный при помощи одного из методов, данными, которые собрали при помощи других методов, можно рассчитывать на то, что подобранные сотрудники могут по максимуму соответствовать установленному критерию подбора и полностью устроят фирму.

Основной принцип выбора метода - повышение вероятности выявления более квалифицированных претендентов на должность.

1) Анализ заявительных документов

Фирма как правило начинает знакомиться с кандидатом через изучение направленных им резюме. Правильный анализ резюме, которые прислал претендент, даёт возможность составить первичную картину о самом кандидате и определить есть ли необходимость в собеседовании, а также сэкономить время сотрудников служб по управлению персоналом, особенно при больших количествах вакансий и желающих получить должность.

Классический пакет документов включает:

- 1) Заявление. Письменное заявление о приеме на работу - первый документ, свидетельствует о том, что заявитель хочет стать сотрудником данной организации. При разной точке зрения относительно информационной

весомости или его использования лишь для соблюдения формальности, в большинстве специалисты все же склоняются к тому, что в нем «часто больше, чем в биографии, ощущается личность претендента». Тут он получает возможность сообщить о своём личном желании по отношению к работе, дать обоснование смене рабочего места, объяснить причины, по которым он устраивается именно в эту, а не в какую-либо другую фирму [6].

2) Автобиография. Биография или описание жизни в хронологическом порядке, согласно выводу исследователей и практическим опытам специалистов по подбору персоналу, является наиболее оптимальным документом более подробного рассмотрения профессионального и личностного развития и становления претендента. При быстром рассмотрении биография может быть «сокровищницей» для того чтобы сделать выводы, которые в соединении со свидетельствами и позже - значительно могут облегчить оценку работодателя [7].

3) Свидетельство. В табелях о ранге документов для подбора свидетельствам отводится одно из самых весомых мест, довольно часто наделяется статусом «эталон» и соизмеряют с ними положительные критерии для других заявительных бумаг в делах претендентов.

Включается в перечень пакет бумаг для найма свидетельства, служба подбора персонала подразумевает под ними и ожидает от претендентов предоставления двух документов: образовательного свидетельства (аттестата, диплома); трудового удостоверения (трудовой книжки).

4) Анкеты. Анкета - это обязательный инструмент при подборе сотрудников на рабочие должности, сохраняющий единую функцию - получить ответы на поставленные фирмой вопросы. Анкетирование претендентов в течение всего времени сильно изменилось, что касается цели опроса, содержания бланков анкет, самой процедуры анкетирования и обработки полученных данных.

Традиционным является персональное анкетирование, а уже новаторским - автобиографическое.

Данное название «персональные» – объединило в себе сразу несколько видов анкет. Они традиционно используются предприятиями для подбора претендентов. Одни из анкет содержат небольшое количество вопросов, которые выявляют в большинстве своём семейно-личностный или профессиональный статус претендента. Другие дают в анкетах около двухсот вопросов, на которые кандидаты отвечают «да», «не уверен» или «нет». Во втором анкетировании лежит форма самооценки. После анкетирования эксперт может попробовать определить, к какому типу мышления претендент имеет склонности, он спонтанен или имеет склонность к самоконтролю. Довольно часто подобные виды анкет относятся к разным видам тестов и поэтому ее действенность анализируется совместно с методами тестирования при трудоустройстве сотрудников [8].

Анализ анкетирования показывает, что для того, чтобы познать этот метод, нужно выделить несколько групп вопросов:

- функциональное назначение анкеты;
- структура анкеты;
- содержание анкеты;
- дизайн анкеты;
- процедуры заполнения анкет.

5) Фотографии. Фотографии на этапе бесконтактного подбора сотрудников, с одной стороны, демонстрируют свою пользу и являются элементом-посредником, которые позволяют получить непосредственное впечатление о претенденте. С другой стороны, надобность в таком требовании в пакете документов кандидата остается вопросом дискуссионным.

Не абсолютизируя на сколько важен фотоснимок при трудоустройстве, есть авторы, которые все же считают метод необходимым или подсказывают его место в процессе подбора [9]:

- На этапе подбора сотрудника, фотография при большом количестве претендентов взаимосвязаны с другими документами и оказывают большую

помощь менеджерам по подбору. Они на следующих этапах могут оказаться также и фотографиями для удостоверения и оформления деловых бумаг.

- Фотографии служат специалисту по подбору персонала как памятка, чтобы при большом количестве заявлений определить отдельного претендента.

- Также можно по изображениям на фотографиях составить заключение о кандидатах. Для этого имеется смысл потребовать ее в пакете с документами.

- Работодатель, с которым претенденту нужно будет работать, и которому претендент по изображению на фотографии очень несимпатичен, должен сразу сделать заключение о невозможности совместной спешной работы.

- Фотографии важны для целостного впечатления о претенденте.

- В очень редких случаях, если организация ищет такого работника, который будет работать с клиентами или представлять его общественности, фотография может значительно облегчить изначальный подбор.

б) Рекомендательные письма. Очень часто к пакету заявительных документов прилагают рекомендательное письмо, трудовую характеристику или различные отзывы о претенденте. Насколько они желательны или обязательны - зависит от того, принята ли такая форма знакомства с претендентом в фирме и какой смысл видят в ней менеджеры кадровых служб и руководитель.

При одинаковых целях - выражении мнений о претенденте - каждый из приведенных документов имеет различные содержательные оттенки. Отзывы квалифицируются просто как мнения о претенденте и его оценке, характеристика - как письмо с отзывами о служебных, общественных и других видах деятельности, понятие «рекомендации» сужается до благоприятного отзыва о претенденте [10].

7) Медицинское заключение. Вывод графологической экспертизы, обобщенные данные в заявительных документах, результат тестирования, собеседование даёт заключение об умственных успехах претендента. Для руководителя также важно установить его физическую пригодность, поэтому

мероприятия по подбору могут завершить, а иногда предварить из-за заключения профессиональной медицинской экспертизы.

8) Графологическая экспертиза Многие фирмы при проверке претендентов пользуются графологической экспертизой, то есть заключение о кандидате основывается на его подчерке. Отношение к такому методу оценки сложилось неоднозначное. Некоторые специалисты по подбору персонала полностью отвергают данный метод. «Графология - бесполезная психологическая чушь», - говорит Бернар Криеф, владелец крупной парижской фирмы консультантов по приему на работу, носящей его имя. - Мы проводим экспертизу, только если компания на этом настаивает. Я сам дважды посылаю один и тот же образец почерка графологам и получал два различных результата» [11]. Однако есть и те, кто использует графологию в качестве главного критерия при подборе.

Хотя научные исследования наиболее серьезные относящиеся к графологии как средству подбора на сегодняшний день никто не делал, есть вероятность того что, истина находится где-то посередине. Г-жа Жиманек постоянно занимается графологической экспертизой всех кандидатов при трудоустройстве в фирму L'Office du Nord и во многих других компаниях. «Графология, признает она, - это не наука, и все же применение такого метода даёт возможность в 70 случаях из ста очень точно выявить основные черты характера кандидата. В фирме Seita, где ежегодный доход превышает 2 млрд. долларов, всегда анализируют образцы почерка потенциальных сотрудников.

2) Личностные опросники. Данные опросники нужны для того, чтобы выявить личностные особенности, черты характера. С помощью них можно измерить такие черты личности, самооценку, насколько претендент коммуникабелен, уровень его личностной зрелости, тревожность, склонности к рискам, самоконтроль, эмоциональную устойчивость, склонен ли он быть лидером и др. (тест Кеттела) так же позволяет отнести претендента к какому-либо типу психологии (тест Майерс-Бриггс). Существуют комплексные тесты, которые описывают личность человека в целом, и также есть тесты, которые

определяют какие-то определённые качества (тест на способность к самоконтролю, способ принятия решений, агрессию и др.). Есть тесты, предназначение которых - выявление патологии характера и личностных развитий кандидатов (ММРІ). Также можно выделить тест по выявлению уровня мотиваций и ценностных ориентаций. Иногда используют проективный тест, претендентов просят изобразить что-то или проинтерпретировать изображение, или фотографию. Психологи анализируют результат, полученный при использовании проективного теста, дают заключение обо всех особенностях мотивации, личности кандидата, о его склонности. Подобный тест трудоемкий при обработке, но даёт очень качественные сведения о претенденте при их правильной интерпретации [12].

Очень часто используют при подборе в российских организациях. Методом исследований личностей претендентов являются 16-факторный личностный опросник Кеттела, ММРІ и личностный опросник Айзенка.

3) Тесты общих способностей. Подобный тест помогает оценить уровень развития претендента самых важных психических функций, интеллекта, памяти, внимания и др.

Интеллектуальный тест помогает выяснить уровень интеллекта и необходимые составляющие, которые направлены на разные составляющие интеллекта (вербальный интеллект, аналитические способности, пространственный интеллект).

Тест на внимание и память может быть включён, а тест, предназначенный для того чтобы оценить интеллект, или их дают отдельно, если такие навыки профессионально необходимы. Также есть возможность протестировать разные виды памяти, измерять ее объем и продуктивность запоминания.

С помощью теста межличностных отношений выявляют стили общения с людьми, насколько кандидат может быть конфликтным, способен ли он идти на компромисс, оказывать помощь другим сотрудникам, а также навык общения в разных ситуациях. Также сюда относится тест, который выявляет стиль руководства или лидерства.

Если процедуры по подбору предполагают наиболее углубленную оценку способностей претендентов, то для таких целей используют тест для одномерного и многофакторного исследований способности.

Тест для одномерных исследований способностей направлен на то, чтобы дать оценку уровню развития у претендента какой-то конкретной способности, нужной для положительного выполнения конкретной задачи, для которой осуществляется подбор (распределение внимания, логическое внимание, пространственное мышление и др.).

Многофакторный метод представляет собой набор теста, дающего оценки способности претендентов по нескольким определённым показателям, потенциально связанным с работой по вакансии, на которую претендует кандидат.

На данный момент очень часто используют многофакторный тест, так как считается, что руководитель и специалист должны обладать целыми наборами различных качеств, способностями, навыками и умениями. Очень важно, что даже многофакторный тест оценивает далеко не все навыки и способности, а нужные для полноценного выполнения работы. В каждом конкретном случае анализ работ должен выявить не только явные, но и неявные аспекты рабочей ситуации, определяющие требования, которые необходимо брать во внимание во время тестирования.

Многофакторная оценка интеллекта предлагает исследование следующих интеллектуальных способностей [13]:

- 1) Вербальная компетентность - выявляет в тесте на словарь, антонимы и синонимы, на завершение предложений и в тестах на понимание.
- 2) Оперирование словами и навыки речи выявляется в тестах на анаграммы, рифму и на придумывание слов, начинающихся данной буквы, с данной приставки или суффиксом.
- 3) Пространственное мышление - любое задание, которое предполагает мысленную манипуляцию объектом на плоскости или в трехмерных пространствах.

4) Операции с числами - тест, при помощи которого проверяется скорость и точность в простейших расчетах.

5) Память – тест проверяет способности на запоминание.

6) Причинные связи - тест, который требует установления правил или принципа, заложенных в материалах тестов.

Профессиональные и имитационные тесты.

Как показали опыты, тест имитирует определённый вид профессиональных деятельностей или максимально близкий по своему содержанию к той работе, которую должен будет выполнять претендент в случае если займёт имеющуюся вакансию, отличается высокой способностью к предсказанию будущей профессиональной успешности. К числу имитационных тестов принадлежат такие тесты, как, к примеру, тесты на вождение, или при приёме музыкантов в симфонический оркестр прослушивание, обычный тест по машинописи и т.п.

Профессиональный и имитационный тест обладает самой наиболее высокой надёжностью и валидностью среди всех видов тестирования, которые используются при подборе сотрудников, так как они дают возможность измерить знания и навыки претендентов, связанные с предлагаемой должностью работы в организации.

4) Групповые методы. Групповые методы по подбору применяют только в том случае, если есть возможность собрать ряд претендентов вместе, и менеджер, который занимается подбором, может оценить их плюсы и минусы уже в процессе использования специальных процедур по оценке. К этому методу можно отнести дискуссию в группе, деловую игру, упражнение на решение проблемы и анализ практики работы организации. Групповой метод по оценке очень широко применяют в практиках работы центров оценки.

При использовании таких методов при отборе предполагается наличие конкретного критерия и способа выявить с их помощью такой показатель, который позволит определять основные преимущества одних претендентов перед другими (лидерское качество; способности к аналитике; умение убеждать;

способность конструктивно взаимодействовать с другими сотрудниками и др.). Далее приведём пример новой групповой процедуры, которая используется в практике при работе центров по оценке.

5) Интервью. Интервью проводят для сбора нужных сведений о личностно-деловых качествах претендента, проверяют документальную информацию в непосредственном контакте с кандидатом на должность. В форме вопрос-ответ происходит обмен информацией руководителя и кандидата. Основными различиями в типах бесед являются [14]:

- подход к беседе проводящего ее менеджера от организации;
- тип информации, которую желает получить менеджер по персоналу от организации;
- сущность конкретных ситуаций.

В беседах, таких как тип «а», человек, который проводит собеседование заранее сообщает списки с вопросами дальше от него не отклоняется. Очень много вопросов имеет список с готовыми вариантами ответов, и сотруднику, проводящему собеседование нужно только давать ответы заявителя в графах, предусмотренных ранее. Подобные собеседования имеют очень ограниченный характер, а полученная информация не даст возможность обеспечивать правильную последовательность в беседе. Такой подход иногда смущает и самих претендентов, которые иногда не могут ответить на задаваемые им вопросы.

Для проведения беседы вида «б» заранее подготавливают самые нужные вопросы, но человек, который проводит собеседование может также включить в совершенно другие вопросы. Несмотря на то, что данный метод требует большой подготовки от человека, проводящего собеседование, он допускает и больше гибкости, чем собеседование вида «а». У менеджера от организации будут вопросы, касаемо областей, которые в конкретных случаях заслуживают большого внимания и с ними связаны требования к рабочему месту. Но такие вопросы, к примеру, при менее схематизированных собеседованиях будет нелегко повторить.

В собеседовании вида «в» менеджер, проводящий собеседование от компании, готовит только список с вопросами темы, которых необходимо затронуть.

Уметь создать атмосферу, в которой претендент будет ощущать некое доверие, даст возможность ему перешагнуть через скованность и напряжение, выбирать более подходящую в этом случае форму беседы, моделировать ситуацию, позволит раскрывать разные стороны личностей и давать оценку профессиональному уровню претендента, всё это приходит во время практики.

Во время проведения собеседований с кандидатами нужно придерживаться следующих необходимых социально-психологических правил [15]:

1) Чётко и ясно формулировать вопросы. Претенденту нужно сосредоточить всё свое внимание и усилия при ответе на вопросы, а не на расшифровку поставленного вопроса. Нужно использовать понятные и простые слова для претендентов. Нельзя задавать больше одного вопроса. Все имеющиеся в собеседовании вопросы необходимо группировать по теме, и потом плавно переходить к другим темам с уже сформированными вопросами. Так же нужно подчеркнуть это: «Теперь нами были выяснены вопросы, о вашем образовании, давайте обсудим опыт работы». Нельзя дать собеседованию сбиться с курса, начав задавать совершенно другие вопросы. Если при ответе претендент ушёл от темы и от самой сути заданного вопроса, его нужно переспросить: «Прошу прощения, но я имел в виду».

2) Необходимо сделать так, чтобы претендент во время собеседования, говорил чаще чем собеседующий. Необходимо помнить, что собеседующий задаёт вопросы, а претендент отвечает на них, а не как это бывает наоборот. Смекалистые претенденты могут разговорить собеседующего так, что о нём останутся только благоприятные впечатления, хотя получается, что человек проводивший собеседование слушал самого себя.

3) Нужно обращать внимание на вопросы, которые кандидат задаёт интервьюеру. Главное правило интервьюера: 20 процентов времени отводить на то, чтобы задать вопросы, и 80 процентов на то, чтобы их слушать.

4) Воспринимать претендента нужно всеми чувствами. Словесный контакт наиболее важен, чем тестирование или анкетирование. Также важно обращать внимание на мимику и жесты претендента, его позы, выражение глаз.

5) Очень часто нужную информацию получают из ответов, никак не связанных с предметом дискуссии. К примеру, человек увлекающийся полетом на дельтапланах, в сущности, дает понять, что он по жизни рискованный. Если же человек сам построил дом, это говорит о том, что он настойчив и может многое сделать сам.

Насколько те или иные методы целесообразны определяет специалист, который отвечает за поиск и подбор новых сотрудников. Такой выбор в большей степени зависит от должностного уровня сотрудников организации, отбирающихся на свободные вакансии. В таблице 1.2 приведены данные, полученные на основании масштабных исследований западных учёных в отношении частоты использования различных процедур по оценке зависящих от уровня отбираемых сотрудников [16].

Таблица 1.2 - Использование различных методов для отбора кандидатов разного уровня

Методы оценки	Низкоквалиф- рабочие	Специалисты	Линейные руководители	Среднее звено руководства	Выше руководство
1	2	3	4	5	6
Интервью	87%	96%	93%	93%	93%
Тесты знаний	34%	16%	8%	7%	5%
Тесты способностей	46%	21%	11%	8%	6%
Рабочие испытания (выполнение пробных заданий)	24%	10%	4%	2%	1%
Оценка навыков командной работы	4%	5%	6%	4%	6%
Стандартизованные личностные опросники	5%	8%	9%	14%	13%
Центры оценки	5%	2%	6%	7%	9%
Стандартная форма "сведения о кандидате"	80%	81%	78%	71%	61%
Резюме	20%	34%	33%	36%	40%
Рекомендации /проверка информации	70%	83%	79%	80%	73%
Аттестации (для принятия решений о продвижении)	70%	80%	84%	81%	79%

При условии нынешней конкуренции на рынке качество сотрудников стало самым важным критерием, определяющим выживание и положение в экономике российских компаний и фирм. Задачей по привлечению сотрудников является обеспечение покрытия чистых потребностей в рабочих, в качественном и количественном отношении с учетом времени и места, а также эффективное соединение характера задач, решаемых на предприятии с человеческой природой сотрудников, выполняющих поставленные задачи. Имеются определенные методы и технологии по подбору сотрудников, успешно используемые во всём мире [17]. Они включают два различных вида деятельности: набор и подбор сотрудников.

2 Анализ деятельности высшей школы управления

2.1 Анализ процесса управления персоналом Высшей школы управления. Организационно-управленческая характеристика

Подразделения Высшей школы управления создаются, реорганизуются и ликвидируются в соответствии с Уставом Университета и другими нормативными актами Университета. Высшая школа управления имеет возможность создавать в своём подразделении структурные отделы, которые финансируются за счет доходов от продаж и другой деятельности, которая приносит доходы организации. Организационная структура Высшей школы управления представлена на рисунке 2.1.

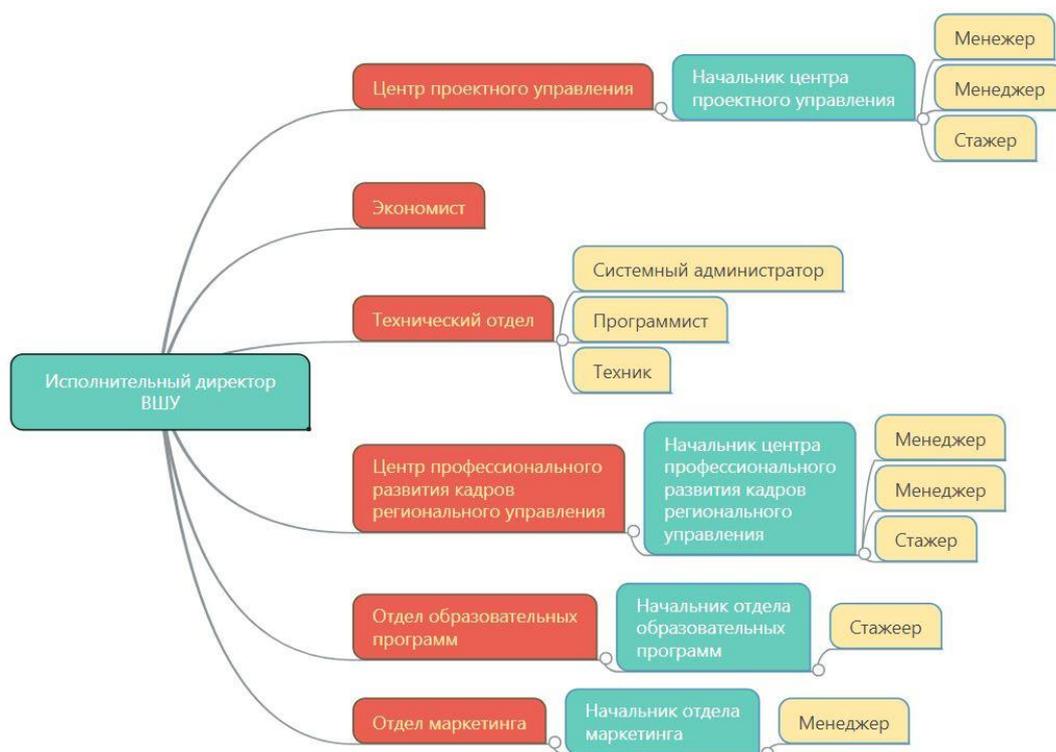


Рисунок 2.1 – Организационная структура Высшей школы управления.

Решение о создании, реорганизаций и ликвидации некоторых подразделений, а также положения о них принимает Ученый совет Высшей школы управления и утверждает Директор.

Главная деятельность Высшей школы управления заключается в реализации образовательных программ на базе Белгородского государственного национально исследовательского университета. Ниже описаны все процессы рисунка 2 – «Бизнес-процесс реализации программы Высшей школы управления».

Непосредственно перед тем, как реализовать образовательную программу, её необходимо создать. Для начала при создании образовательной программы необходимо выбрать руководителя программой. После чего руководитель выбирает преподавателей, расписывает и утверждает учебные планы. При разработке программ руководители утверждают перечень и содержание методических материалов [18].

За 3 месяца до того, как начать реализовывать программу, начинают рекламную кампанию: рассылают информационные письма по электронной почте и обзванивают потенциальных слушателей. Число слушателей программы составляет - от 20 человек и выше. При недоборе начинается обзвон всех организаций, в первую очередь - департаменты.

После согласия сторон отправляется для заполнения договор и акт, также менеджер запрашивает список слушателей. После подписания заказчика уведомляют о дате заключения договоров.

После того, как заключён и подписан договор, экономист выставляет счета на оплату. Далее необходимо заполнять данные по договорам в отчете, для этого в файловом хранилище: Общая папка / «экономист» / Договоры (поступления) свод (это таблица Excel).

За пару месяцев до программы в аудиторном фонде бронируют аудитории.

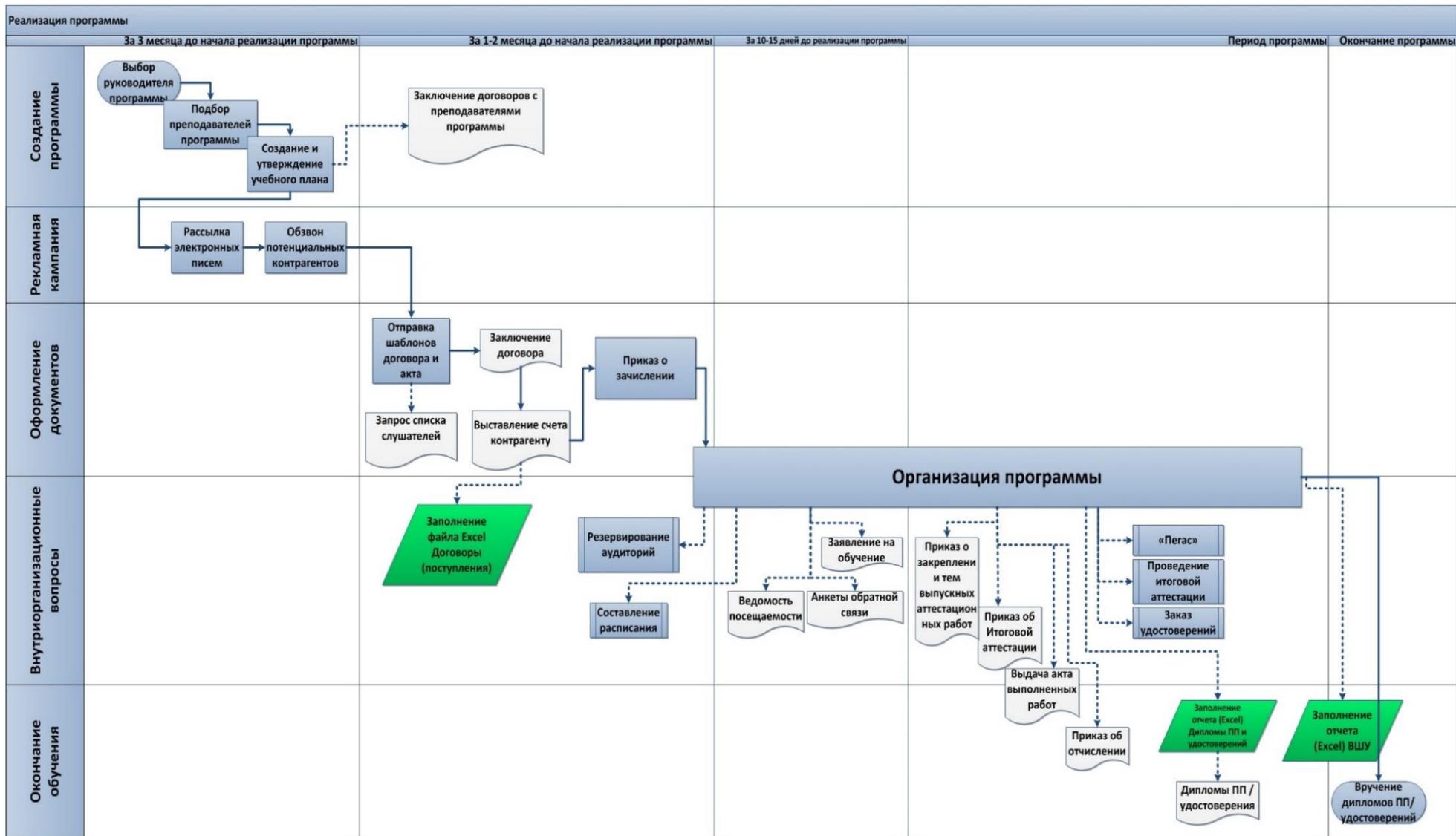


Рисунок 2.2 - модель реализации программы Высшей школы управления

В день начала программы менеджер образовательной программы формирует и печатает:

- 1) заявление на обучение (зависит от количества слушателей);
- 2) ведомости посещаемостей;
- 3) анкета обратной связи также даётся каждому слушателю.

Формируют общие списки слушателей в таблицу Excel, после чего их отправляют программисту для того, чтобы он зарегистрировал их на платформе дистанционного обучения «Пегас».

Если по какой-либо из программ обучаются государственные служащие, то на итоговую аттестацию приглашают представителя [19]. Слушатели в обязательном порядке тестируются в системе ИРКП, логины и пароли для данной системы выдаются каждому индивидуально, для этого менеджеру образовательной программы нужно:

- 1) отправить за 2 дня до итогового тестирования в ИРКП тесты с ответами и список слушателей;
- 2) предупредить слушателей, чтобы они взяли на тестирование свои паспорта;
- 3) выполнить вход в систему ИРКП.

В день открытия программ и начала обучения всем слушателям программы выдаётся:

- 1) расписание занятий;
- 2) логин и пароль;
- 3) заявление (обязательно заполняются следующие поля: ФИО, номер телефона, дата рождения, образование, должность и место работы).

Для того, чтобы пройти пробное тестирование в системе «Пегас» менеджер (возможно под диктовку) рассказывает, как зайти в систему «Пегас»: Главная страница сайта - в отдельной колонке подзаголовков слева Система электронного обучения «Пегас» - в правом верхнем углу страницы «Вход для других пользователей» – вводим логин и пароль [20].

За пару дней до начала итоговой аттестации менеджеры программ готовят следующие документы:

- 1) зачетные ведомости;
- 2) ведомости выдачи удостоверения;
- 3) докладные записки на пропуск слушателей;
- 4) печатают удостоверения установленных образцов.

В последний день, когда происходит закрытие программы все слушатели проходят итоговую аттестацию. Курируют итоговую аттестацию и закрытие программ - руководители программ. Слушатели тестируются в системе дистанционного обучения «Пегас». По слушателям пускают ведомость выдачи удостоверений и анкеты обратной связи. Вручаются удостоверения (диплом профессиональной переподготовки).

После того как вручат диплом (удостоверений) менеджеры формируют статистические отчеты «отчет ВШУ». Заполняет в соответствии с образовательной программой и заявлением от каждого слушателя.

2.2 Формализация требований и параметров используемых в процессе подбора кадров

Реализация модели сотрудника к должности в ВШУ

Модель сотрудника ВШУ:

$AB = \langle CD, EF, GH, RS \rangle$,

CD – отражает личные характеристики сотрудника;

EF – квалификация сотрудника;

RS – профессиональные характеристики сотрудника;

GH – должность.

CD описываем следующим образом:

$CD = \langle ct, cdd, ctm, iz \rangle$

CD представляют следующие значения:

- $ct \in CT$ темперамент сотрудника, где $CT = \{ct_i\}$, $i = 1,16$ (холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик и их комбинации).
- $cdd \in CDD$ характер сотрудника, где $CDD = \{cdd_j\}$, $j = 1,12$ (гипертимный, дистимный, циклоидный, возбудимый, застревающий, педантичный, тревожный, эмотивный, демонстративный, экзальтированный, экстравертированный и интровертированный).
- $ctm \in CTM$ тип мышления сотрудника, где $CTM = \{ctm_p\}$, $p = 1,32$ (идеалистический, иррациональный, рациональный, аналитический и синтезирующий).
- $iz \in IZ$ интеллектуальный задаток сотрудника, где $IZ = \{iz_k\}$, $k = 1,6$ (гуманитарный и технический склад ума, высокий уровень знаний гуманитарий, средний уровень знаний гуманитарий, сбалансированный уровень знаний гуманитарий, сбалансированная личность уровень знаний технари, средний уровень знаний технари, высокий уровень знаний технари).

В таблице 1 представлено соотношение кортежей, которые отображают такие качества как темперамент, характер, тип мышления, интеллектуальный задаток. Качества оцениваются по шкале от 0 до 1.

Таблица 2.1- соотношение кортежей

Наименование	ct	cdd	ctm	iz
Кандидат 1	0,8	0,6	0,7	0,5
Кандидат 2	0,6	0,7	0,6	0,7
Кандидат 3	0,7	0,6	0,7	0,8
Кандидат 4	0,9	0,8	0,4	0,5

EF показывает на сколько кандидат подходит на должность. EF - определяется следующим образом:

$$EF = \langle T, E, D, M \rangle$$

- $ef_1 = 0$ - среднее профессиональное образование;
- ef_2 - бакалавр;
- ef_3 - специалист;
- ef_4 - магистр;

– ef_n - переподготовка.

В таблице 2 представлено отношение, демонстрирующее связи между квалификационными характеристиками и кандидатами на должность.

Таблица 2.2 - соотношение кортежей квалификации.

Наименование	ef1	ef2	ef3	ef4	Qefn
Кандидат 1	1	0	0	0	1
Кандидат 2	0	1	0	0	1
Кандидат 3	0	1	0	1	0
Кандидат 4	0	0	1	0	0

Множество профессиональных характеристик сотрудника, описывается следующим образом:

$RS = \langle Obr, Rd, Kpk \rangle$

RS состоит из следующих элементов:

– элементы кортежа Obr представляют собой сведения об имеющейся квалификации сотрудника (результат обучения, присвоенная специальность);

– элементы кортежа Rd характеризуют сведения о профессиональной деятельности сотрудника (занимаемая должность, стаж работы);

– элементы кортежа Kpk характеризуют сведения о пройденных курсах повышения квалификации (дата, тема курсов, результат).

В таблице 3 представлено соотношение кортежей, которые отображают профессиональных характеристик сотрудника. Характеристики оцениваются по шкале от 0 до 1.

Таблица 2.3 - соотношение кортежей профессиональной характеристики.

Наименование	Obr	Rd	Kpk
Кандидат 1	0,8	0,5	1
Кандидат 2	0,8	0,7	0,6
Кандидат 3	0,5	0,5	1
Кандидат 4	0,4	0,5	0,5

GH – качества которыми должен обладать сотрудник.

$GH = \langle Cno, Pli, Td, Ybq, Vc, Qus \rangle$

Сno – отражает все необходимые требования директора организации (лидерские задатки, технические и технологические навыки, умение подать себя и общаться, управление изменениями, честность).

Рli – характеризующие требования менеджера начальника отдела (лидерские задатки, технические и технологические навыки, нацеленность на результат, умение демонстрировать свою компетентность, умение продавать, психологическая избирательность).

Td – элемент характеризующие требования менеджера, которые должны присутствовать у сотрудника (стратегическое мышление, нацеленность на результат, умение демонстрировать свою компетентность, коммуникабельность, умение действовать быстро, умение продавать).

Ybq – элемент характеризующие требования технических специалистов (умение решать задачи, аналитический склад ума, умение работать с системой 1с, знание языков программирования html и visual basic, знания работы системного администратора, умение работать с сайтами).

Vc – элемент характеризующие требования стажёра (умение действовать быстро, умение работы с документами, организаторские способности, умение работы с клиентами).

Qus – элемент характеризующие требования экономиста (способность работать с большими объемами информации, умение отслеживать изменения в законодательстве, знание программы 1С: Бухгалтерия).

В таблице представлено соотношение кортежей, которые отображают профессиональные требования к должности. Характеристики оцениваются по шкале от 0 до 1.

Таблица 2.4 - соотношение кортежей профессиональных требований к сотруднику.

Наименование	no	li	Td	Ybq	Vc	Qus
Кандидат 1	0,4	0,3	0,7	0,4	0,3	0,3
Кандидат 2	0,2	0,3	0,5	0,2	0,7	0,1
Кандидат 3	0,6	0,6	0,3	0,3	0,6	0,5
Кандидат 4	0,4	0,2	0,6	0,1	0,3	0,4

В таблице 5 представлено соотношение кортежей, сотрудников к занимаемой должности, которое было выявлено на основе предыдущих соотношений путём сложения множеств кортежей. Характеристики оцениваются по шкале от 1 до 10.

Таким образом, построена модель сотрудника с использованием теоретико-множественного аппарата, которая учитывает все необходимые параметры, используемые в автоматизированной системе обучения.

2.3 Разработка требований теоретико-множественных моделей сотрудника и должности.

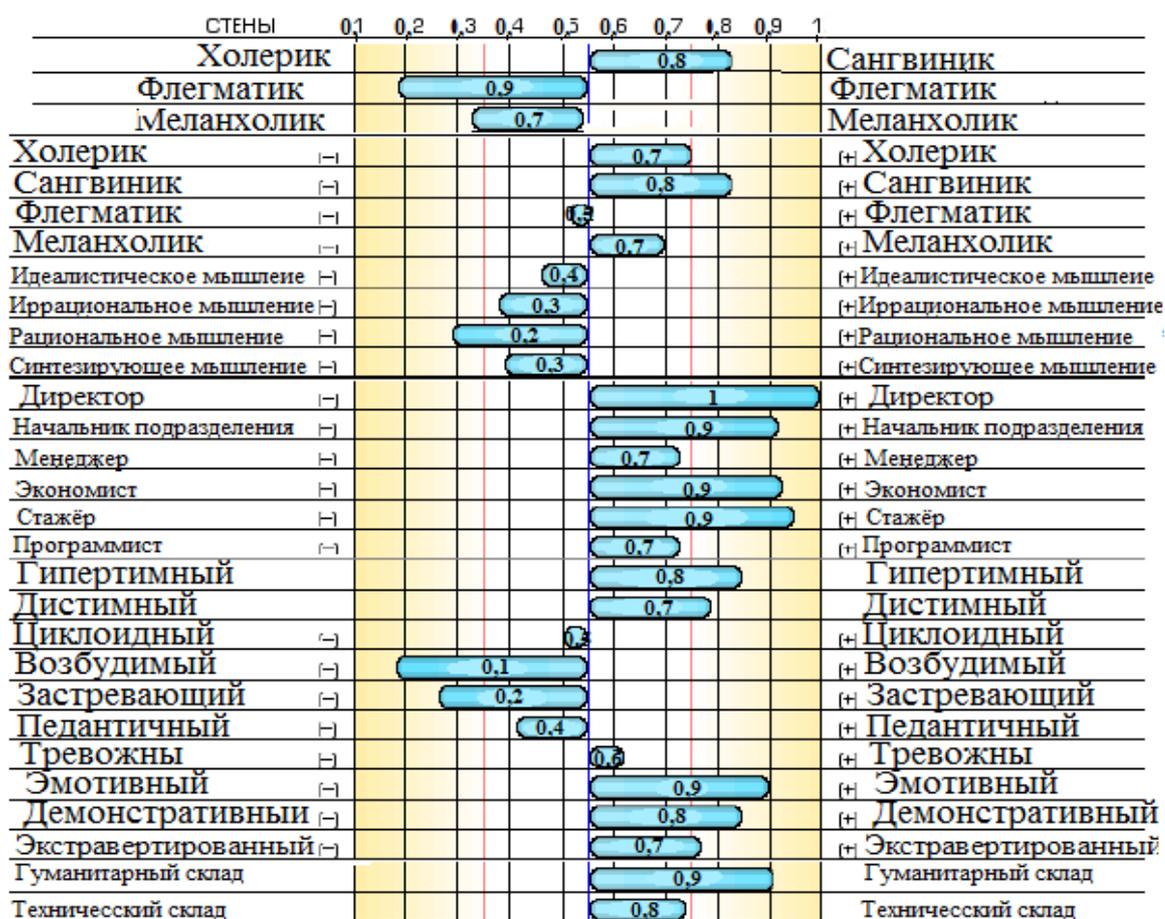


Рисунок 2.1 – диаграмма показателей тестирования сотрудников в системе «Maintest».

Личные характеристики сотрудника.

Темперамент сотрудника. Холерик – темперамент не уравновешенных и вспыльчивых людей.

Сангвиник – энергичные и лёгкие на подъём люди, постоянно находятся в движении.

Флегматик – не торопливые люди, которые всегда всё делают медленно [21].

Меланхолик – обидчивый и вспыльчивый тип людей.

Характер сотрудника. Гипертимный - тип характера с ярко выраженными задатками лидера, имеет способность нестандартно мыслить, имеет способности к необдуманным поступкам.

Дистимный – серьёзные и надёжные люди, но склонны к депрессии.

Циклоидный – отражает спад или смену настроения, очень часто появляется безразличие к любимым делам.

Возбудимый – такой тип характера отличается недостаточной управляемостью, очень импульсивен и очень плохо контролирует свои влечения.

Застревающий – люди, которые стараются выглядеть авторитетнее, чем это есть на самом деле, любят показать себя во всей красе, вольные и легко управляемы.

Педантичный - тяжёлые на подъём люди, переживательно относятся к травмирующим психику событиям, пунктуальные и требовательные в работе [48].

Тревожный – такие личности постоянно волнуются и переживают обо всём, чрезвычайно мнительны к любым событиям, но также они очень предусмотрительны и ответственны.

Эмотивный – личности, которые также обо всём переживают и не делятся своими проблемами.

Демонстративный – люди, которые движутся параллельно с прогрессом, любыми способами добиваются желаемого результата.

Экзальтированный – постоянное пребывание в гуще события, постоянно отличается яркими и пламенными речами.

Экстравертированный – люди трудно адаптируются к реальности, сосредоточены на своём опыте, вступают в конфликты с целью отстоять себя.

Интровертированный - такие личности имеют дисциплинированный и строго организованный интеллект, самостоятельны и непоколебимы, требовательны как к себе, так и к окружающим.

Мышление.

Идеалистическое - тип, который создаёт для себя идеальные образы и завышает требования к окружающим.

Иррациональное – мышление, которое мешает объективно и адекватно воспринимать окружающую действительность, иногда склонен к появлению необоснованной тревоги.

Рациональное - мышление ведёт к конкретным целям и следует чётким логическим связям.

Аналитическое – личность с таким мышлением кропотливо и долго изучает проблему и строит подробный план, при этом одновременно анализирует все данные [22].

Синтезирующее – имеет способность связать информацию из различных источников, всё проанализировать и сделать чёткие выводы.

Интеллект. Гуманитарий – это человек способный сразу почувствовать и понять ситуацию, проникнуть в суть самих событий.

Техник – человек хорошо разбирающийся в технике и естественных науках.

Профессиональные характеристики.

Директора - лидерские задатки, технические и технологические навыки, умение подать себя и общаться, управление изменениями, честность.

Начальника отдела - лидерские задатки, технические и технологические навыки, нацеленность на результат, умение демонстрировать свою компетентность, умение продавать, психологическая избирательность.

Менеджера - стратегическое мышление, нацеленность на результат, умение демонстрировать свою компетентность, коммуникабельность, умение действовать быстро, умение продавать.

Программист умение решать задачи, аналитический склад ума, умение работать с системой 1с, знание языков программирования html и visual basic, знание работы системного администратора, умение работать с сайтами [23].

Стажёр умение действовать быстро, умение работы с документами, организаторские способности, умение работы с клиентами.

Активность. Говорит о том, что тестируемый довольно активный и является целеустремленным человеком, постоянно находится в движении и от этого получает от этого удовольствие.

Творческая свобода. Тестируемы человек, который воспринимает жизнь как доступную творческую задачу, в которой нет какого-то определённого решения. Таких людей не пугают неопределенности, с которыми неизбежно сталкивается каждый человек, избравший творческую жизнь. Такой тип людей не упустит возможность попробовать что-либо новое. Тестируемому нравится самому строить свою жизнь, всегда перед собой ставит, не решенные до него задачи и сам выбирает средства для их реализации.

Вероятностный прогноз и рекомендации:

Нужно быть готовым к тому, что можно остаться непонятым для многих людей, которые в обычной жизни стремятся к нормальному и правильному образу жизни. Есть вероятность того, что подобным личностям нравится для своей жизни придумывать новые правила. Это делает их жизнь более интересной. Однако, увлекаясь такой игрой нельзя забывать о суровых реальностях. Они могут не знать о ваших правилах и порой удивлять, упорно навязывая свои более серьезные правила.

Ответственность. Тестируемый наиболее ответственен за то, как складывается его жизнь. В основном все решения в своей жизни принимаются очень взвешенно. Есть склонности контролировать себя и все свои действия при решении каких-либо задач. В совершении своих поступков такие личности руководствуются общечеловеческими ценностями и чувствами долга [24].

Вероятностный прогноз и рекомендации. Чувство долга и ответственность это очень важная и необходимая смысловая опора в жизни, но иногда необходимо пробовать смотреть на мир проще, пытаться временно забыть о своих заботах и обязанностях и окунуться в ощущение детской легкости и непосредственности.

Блок «профессиональные интересы» Менеджер. У людей с менеджерскими склонностями огромный интерес к карьерному развитию, всё связано с управленческой деятельностью. Таким людям можно ориентироваться на работу, включающую в себя элементы руководства людьми и разными деловыми процессами. Есть вероятность того, что будет интересно поучаствовать в принятии значимых управленческих решений, брать на себя долю ответственности за выполнение определённых задач [25].

Директор. У людей с лидерской наклонностью имеется явный интерес к карьерному развитию, связанному с предпринимательской деятельностью. Скорее всего, нужно ориентироваться на такую работу, которая будет включать в себя постановку каких-либо новых деловых проектов и направлений бизнеса, творческого подразделения, открыть своё дело и т.п.

Начальники подразделений. Вид лидеров работа, которых связанная с оказанием различного рода услуг и взаимодействием с клиентами. Для таких личностей также важно, чтобы ваши непосредственные обязанности включали в себя общение и контакты с клиентами, различные презентации, продажи, командировки и выездные мероприятия, выставки и PR, и т.п. Также имеется повышенный интерес к карьерному развитию, связанному с инновационной и видом деятельности. Скорее всего, таким люди будут ориентироваться на

работу, которая будет включать в себя проектную деятельность, разработку, а также адаптацию нового продукта, услуг или технологий. Это может быть работа в отделе разработок, дизайна, креатива и т.д. Возможно будет более интересно заниматься самостоятельно творческим видом работ, на дому и удалённо работать с другими людьми и компаниями [26].

Программист. Таким людям так же важно карьерное развитие, связанное с глубоким освоением и применением полученных ими ранее знаний, умений и навыков. Работа программиста, может состоять из создания и реализации качественных ПО, продажи товаров и услуг с использованием каких-либо систем, но возможность становиться специалистом в какой-то одной узкой области сейчас не входит в круг интересов специалистов по ИТ. Также они могут показывать пониженный интерес к развитию, которое связано с обеспечением различного рода процессов внутри организации. Желательно, не связываться с работой, которая ориентирована только на обеспечение каких-либо процессов внутри организации и также с работой связанной освоением содержания деятельности в достаточно определенных и комфортных условиях. Некоторым программистам ближе более динамичная и активна форма деятельности, где нужно во многом полагаться на себя. Если при этом хороший показатель по шкале техника, то это показатель явного программиста, который будет заниматься только такой работой, которая предполагает самостоятельное и независимое распределение своих обязанностей при решении рабочих вопросов. Если тестируемый молодой специалист или только начинает осваивать данную сферу деятельности, нужно учитывать, нужно всё равно учитывать, что, работая в любой фирме, придется заниматься исполнительской работой, особенно в самом начале карьеры [27].

Аналитик. Такие личности обладают пониженным интересом к карьерному развитию, каким-то образом связанному с аналитическим видом деятельности. Скорее всего, не нужно заниматься видом работы, которая включает в себя анализ и осмысление разной информации, выявление разных

механизмов и причины в функционирования чего-либо в разных сферах (техническая, IT, экономическая, политическая, социальная и т.д.), просчитывание рисков и перспективы и т.д. Такому человеку будет ближе деятельность, наименее скрупулезная и аналитическая, возможно более творческая и синтетическая. Если при этом хороший показатель по шкале коммуникатора, это отражает явное стремление к активной и интенсивным работам, связанной с постоянными контактами, общением и поездками. Работа, при которой надо сидеть на одном месте и с небольшим кругом общения может быть для таких личностей неподходящей.

Блок «интеллект» вычисления. Показатель отличных вычислительных способностей. Умеете работать с большими числами, выполнять устные расчеты, умение анализировать закономерности в числовых рядах. Такой результат, скорее всего, отражает ваши успехи процессе учёбы или на работе. В любом случае, при таком уровне математического склада имея такие же логические способности и внимание при соответствующем уровне подготовки можно подумать о профессии и должности, где математика более активно используется: техническая профессия, программирование, математика, экономика [28].

Лексика. Отличается широтой, разнообразием, богатым словарным запасом. Можно посоветовать уделить большее внимание гуманитарным и социальным наукам, лингвистике, филологии, юриспруденции, журналистике, психологии. Но это не значит, что для людей с хорошей лексикой закрыты экономика или даже какая-либо из технических наук.

Лексический показатель – отражает общую культуру человека, уровень владения родным языком и возможность с легкостью подбирать слова во время общения с абсолютно разными людьми.

Эрудиция. Показатель того, что тестируемый хорошо ориентируется в разных сферах окружающей жизни: в науке и искусстве, в мировой экономике и истории. Такой показатель отражает на сколько широк кругозор человека, на сколько он любознательный, умеет работать с большим количеством

различного рода информации. Эрудированные люди часто находят себя на должностях, занимающихся активным поиском и анализом информации, а также общением с разными людьми. Эрудиция — это важный показатель личностной культуры человека, эрудированные люди востребованы на рынке труда.

Зрительная логика. Показатель великолепной способности в области зрительной логики. Возможность легко решать задачи, связанные с пространственным мышлением (геометрические, конструкторские или дизайнерские), умение проанализировать рисунки, чертежи, диаграммы или схемы. Такие способности также нужны людям с творческой профессией: фотографам, художникам, модельерам, режиссерам, флористам, архитекторам (естественно для таких профессий необходимы также и творческие способности, художественный талант, что может определить только эксперты в данной сфере) [29]. Если сочетаются высокие результаты по вычислениям, то способности тестируемого могут найти себе применение в сфере строительства, инженерных профессиях, химии или математике. Вообще зрительная логика определяет на сколько интеллектуален потенциал человека.

Абстрактная логика. Абстрактная логика отражает способности рассуждать, строить высказывания (его логику), мыслить понятийно, абстрактно. Человек с такой логикой отлично справится с работой в таких областях, где нужно анализировать большое количество информации, находить закономерность и противоречия, а также стратегически мыслить. Абстрактная логика — это способность ученых, аналитиков, исследователей, решающих нестандартные задачи, очень часто находя ответы на свои задачи путем логических рассуждений. При сочетании хорошей лексики и эрудиции такая логика задает перспективы успешного в гуманитарной сфере человека: юристов, журналистов, лингвистов, психологов, педагогов. Если со склонностями к таким сферам деятельности тестируемый показал хороший результат по математике и зрительной логике ему можно ориентироваться на медицинские науки, экономические, физику и математику. Если человек

показал уровень внимания выше среднего. При желании его можно сконцентрировать на выполнении заданий даже в стрессовых условиях (ситуация экзамен или тестирование). Поэтому у такого человека хорошо будет получаться работа кропотливая, монотонная и требующая высоких точностей и аккуратностей: работа с цифрами, где есть чертежи (проектировщики, операционисты, программисты, экономисты), с документами (юристы, бухгалтера, менеджеры). Также работа во время экстремальных условий (водители, пилоты, каскадеры, пожарные, спасатели). Если человек выбирал профессию, предъявляющую повышенные требования к вниманию, нужно развивать своё внимание, способность к концентрации и распределению внимания.

Достижения. Тестируемый показавший хороший результат, на данный момент готов добиться многого, пусть и высокой ценой, нельзя бояться трудностей и препятствий, которые будут вставать на пути к цели [30]. Стремление проявить себя; готов к рискам и неопределенностям, к изменениям. Подобная мотивация показывает то, что тестируемый стремится к независимости и пытается реализовать себя через преодоление каких-либо трудностей; ориентирован на получение нового опыта и знаний, на познание всяких новшеств и расширения сфер деятельности и общения. С другой стороны, очень часто может не хватать трезвой в оценке собственной силы и ресурсов, что говорит либо о не реалистичности поставленной вами цели и желания, либо же о том, что есть большая вероятность загнать себя в тупики в погоне за новыми достижениями. В любом случае, необходимо стремиться трезво оценивать свои ресурсы и возможности, ставить перед собой достижимые цели на будущее [50].

Внешняя. Заинтересованность в материальной отдаче от тех дел, какими занимается тестируемый, он достаточно четко представляет себе, какая работа сколько будет стоить, и при каких условиях он будет готов за нее взяться. Ему важен успех и результат работы, и он также может пожертвовать

интересной задачей ради прибыльной. Он ориентирован на финансовое и карьерное достижения ради своей практической пользы.

Вероятно, он склонен заниматься тем, что востребовано на рынке и что выгодно в настоящий момент. Главная задача перед такой личностью выдержать баланс между тем, чем ему нравится заниматься и, тем что будет выгодно сделать, иначе большая вероятность того, что он разочаруется в самой работе.

Интерес. Большая вероятность того, что человек не испытывает сильной потребности в том, чтобы его работа захватывала и была ему интересна, чтобы он мог погружаться в нее с головой, постоянно находить какие-то новшества, решать разного рода задачи на развитие и т.д. Возможно ему и так достаточно интересно занятие, которым он занимается, но ему важен результат самой работы или другие вещи, но не увлекательный процесс выполнения своей основной обязанности [31].

Определенность. Отражает, что для тестируемого совсем не так важно иметь стабильную и спокойную работу. Скорее наоборот он готов пожертвовать и определенностью, и разными гарантиями, льготой и опекой со стороны компании ради достижения каких-либо наиболее важных для него. Возможно он хочет обрести независимость и самостоятельно обеспечит свою жизнь, нежели полностью довериться фирме. Возможно его стиль жизни не приемлет стабильности.

Тестируемый постоянно стремиться к новым достижениям, осознавая сложность ситуации пойдёт на риск. В любом случае, чрезмерное отрицание стабильности может привести к выгоранию, поэтому нельзя забывать давать себе передышку, когда она необходима.

Возможно такое, что вы совсем разуверился в существовании такой работы, которая позволила бы получить уверенность в будущем и ощущение защиты, которое в принципе необходимо любому рабочему. Если это справедливо для него, нужно понять причины, почему ему так не везет с работой, почему вы выбирает для себя такие места?

Комфорт. Тестируемого не очень беспокоит вопрос физического комфорта на работе. Даже если перед ним стоит проблема завышенных нагрузок, плохих условий труда, ненормированного графика все это не беспокоит его. Он даже готов пожертвовать чем-то из перечисленного ради чего-то более важного. Вероятно, для него главное это достигнуть чего-то нового, поэтому ни плохие условия труда или собственное здоровье не будет препятствием на пути к ним.

Также вероятно, что работа и так обеспечивает ему достаточно неплохие условия труда, и он о них просто не задумывается. В любом случае, стоило бы рекомендовать больше внимания уделять вопросу, связанному с физическим комфортом в процессе труда, особенно, если это может каким-то образом сказаться на самочувствии, ведь здоровье — это основной рабочий ресурс.

Творчество. Личность с такими показателями вряд ли заинтересует сейчас самостоятельная и творческая работа, которая потребует проявлять оригинальный подход к решению рабочих задач, реализовывать свои идеи на практике [32]. Скорее, ему ближе регламентированная деятельность, работа по правилам и инструкциям, предсказуемость задач и способов их выполнения. Возможно, ему чужда большая самостоятельность и независимость в решении проблем, или он устал от этого, поэтому больше стремиться сейчас к спокойной работе, определенности и распределению ответственности. Можно сказать, что вы сейчас не заинтересованы в создании своего дела, больше интересует работа с четкими рамками и вознаграждениями. С другой стороны, сейчас может просто не хватать чего-то другого, поэтому потребность в творческой и самостоятельной работе просто не актуальна для вас на данный момент времени.

Деньги. В принципе, вопрос финансов и оплаты труда играет определенную роль в профессиональной деятельности, но это не основное, что на данный момент волнует тестируемого это не означает, что для него не важно, сколько он зарабатывает. Скорее, вас просто устраивает уровень

дохода или деньги не являются чем-то, определяющим в данной работе на данный момент времени [33].

Взаимоотношения. Эти показатели говорят о наличии у сильного желания налаживать и поддерживать социальные контакты на работе, много общаться (возможно, работать с клиентами). Явно заинтересованы реализовывать свои коммуникативные навыки и способности, ориентированы на межличностные отношения. Можно сказать, что есть сильная потребность в общении и взаимодействии с другими людьми в процессе деятельности. Видимо, включение в непосредственные обязанности работы с людьми позволит получать больше удовольствия от того, чем вы занимаетесь.

Преодоление. Видимо, тестируемый сейчас настроены на достижения в профессиональной сфере, готов преодолевать трудности, осуществлять сложные и рискованные планы, идеи и проекты в своей работе. Сейчас интересуется возможность заниматься активной, азартной и динамичной работой, позволяющей проверить собственные силы и реализовать амбиции, испытать себя. Скорее всего, сейчас он испытывает определенную потребность в профессиональном и карьерном росте, готов проявлять для этого инициативность, упорство и самосовершенствоваться.

Престиж. Он заинтересован в престижной работе, которая высоко ценилась бы в обществе, позволяла получить признание. Так же его может заинтересовать работа в крупных и известных компаниях, а также различные популярные и востребованные в наше время профессии и позиции [34].

Возможно, он видит возможность удовлетворения всех своих потребностей именно в престижных организациях: хороший доход, карьерный рост, социальная и материальная обеспеченность. Возможно, его привлекает именно сам статус такой работы как таковой. В любом случае, можно рекомендовать работать именно в тех организациях и на тех позициях, которые смогут дать Вам ощущение престижности того, чем вы занимаетесь или где работаете.

Тестируемый легко и непринужденно вступаете в общение, быстро находите контакт с людьми [35]. Слушать ему явно труднее, чем говорить. Часто можете оказываться в центре внимания. Не склонны скрывать своего состояния; выносите мысли, идеи, переживания и чувства наружу, рассуждаете открыто и «вслух». В глазах окружающих выглядите открытым и общительным человеком. Его работа явно должна быть динамичной, связанной со сменой мест, общением, командировками и т.п.

Предпочитаете групповые формы деятельности индивидуальным: решения вам проще принимать в ходе обсуждения с другими людьми. Обучаетесь на собственном опыте и во взаимодействии с другими людьми, а не по книгам и специальной литературе. Умеете вести несколько дел сразу, быстро переключаться. Ему будет трудно заниматься делами, которые требуют длительной сосредоточенности, усидчивости и концентрации. Нужно помнить, что время и усилия, потраченные на однообразные, но важные дела, обязательно вскоре принесут свои плоды.

Мышление (аналитичность). Для него характерна развитая мыслительная сфера личности, показателями которой являются аналитичность, стремление к объективности, ориентация на собственное мнение, некоторый индивидуализм, твердость, жесткость.

Одни из основных сфер успешной деятельности для него работа в организациях, где управление опосредованно документами (приказами, инструкциями, программами).

Тест показал средние результаты по социальной желательности. В целом, это говорит о достаточной достоверности полученных им результатов, так как вы вполне искренне проходили тестирование и отвечали на вопросы о себе.

Также сферы аналитики, механики, производства, бизнеса и т.п.

Чем он эффективно пользуется: способность анализировать и организовывать, трезво оценивать ситуацию, способность мыслить последовательно и четко.

Что следует развивать: умение убеждать, располагать к себе людей, поддержка и экспрессия.

Ощущение и интуиция на одном уровне. У него одинаково развиты как интуитивная сфера, так и ощущающая сенсорная сферы личности. Он равноценно относитесь как ко всему новому, неизвестному, так и к тому, что есть у вас сейчас. Человек, который может быть, как оригинальным, с хорошо развитой фантазией и воображением, так и конкретным, и практичным, умеющим делать то, что необходимо непосредственно сейчас.

Сфера деятельности: сочетание поиска новых идей и возможностей, исследования с реализацией и применением чего-либо на практике.

Сильные стороны: умение уделять внимание, как насущным проблемам, так и отдаленной перспективе развития [36].

То, чему следует уделить внимание: не всегда способны выбрать между новыми перспективами в будущем либо выгодами, которые вы можете

Приемлемы следующие условия труда: контроль по результатам труда, четкий график и простроенная структура деятельности, ясность целей и задач, которые предстоит решать. А уж ставить планы и придерживаться их он умеет сам.

Тестируемы показал, что являетесь доминантным человеком: стремитесь взять вверх над окружающими, можете легко отстаивать свои интересы и добиваться реализации своих желаний. Данное качество будет весьма полезным тем, где порой необходимо проявить жесткость и волю в руководстве другими людьми.

Он показал средние результаты по социальной желательности. В целом, это говорит о достаточной достоверности полученных им результатов, так как вы вполне искренне проходили тестирование и отвечали на вопросы о себе.

Описание «типов карьеры» творческий тип карьеры. Основное, что движет вами в карьере это профессиональная реализация и творческое развитие [37]. Он ориентирован на содержание и процесс самого труда. Судя

по всему, сейчас вряд ли пойдете на денежную и престижную работу, если она будет неинтересна для вас.

Скорее всего, будут важны такие составляющие в работе, как возможность достигать новых вершин, пробовать себя в новых ролях и сферах, общение и расширение круга контактов, интересная и творческая деятельность. Будет важно наличие интересных и сложных задач в работе, которые можно будет с успехом решать и преодолевать. Если вышеперечисленного не будет в кругу ваших дел, вы можете быстро охладеть к такой работе [53].

С другой стороны, при выборе работы или рабочих задач может легко пожертвовать определенным уровнем комфорта и определенности для достижения своих целей или просто ради интересной работы. Как было сказано выше, материальная и денежная сторона не играет существенной роли по сравнению с другими вещами, которые более важны в работе, не из тех людей, кто работает только ради денег [38]. Поэтому можно рекомендовать обращать больше внимания на те вещи, которые принесут не только творческую реализацию, но и хороший доход.

Предпринимательский тип карьеры. Человек, который стремится к большим достижениям, рассчитывает на высокую отдачу от тех дел, которыми занимается или планирует заниматься. Важны такие составляющие в работе, как возможность проявить себя, добиться значительных результатов, высокие материальные доходы и статус; риск, активность и социальные контакты.

С другой стороны, это компенсируется тем, что не так важны комфортные и стабильные условия деятельности, легко можете пожертвовать определенностью ради новых достижений и карьерных вершин.

$CD = \langle ct, cdd, ctm, iz \rangle$ - CD представляют следующие значения:

- $ct \in CT$ темперамент сотрудника, где $CT = \{ct_i\}$, $i = 1, 16$ (холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик и их комбинации).
- $cdd \in CDD$ характер сотрудника, где $CDD = \{cdd_j\}$, $j = 1, 12$ (гипертимный, дистимный, циклоидный, возбудимый, застревающий,

педантичный, тревожный, эмотивный, демонстративный, экзальтированный, экстравертированный и интровертированный).

– $ctm \in \text{СТМ}$ тип мышления сотрудника, где $\text{СТМ} = \{ctmp\}$, $p=1,3,2$ (идеалистический, иррациональный, рациональный, аналитический и синтезирующий).

– $iz \in \text{IZ}$ интеллектуальный задаток сотрудника, где $\text{IZ} = \{izk\}$, $k=1,6$ (гуманитарный и технический склад ума, высокий уровень знаний гуманитарий, средний уровень знаний гуманитарий, сбалансированный уровень знаний гуманитарий, сбалансированная личность уровень знаний технари, средний уровень знаний технари, высокий уровень знаний технари).

В таблице 1 представлено соотношение кортежей, которые отображают такие качества как темперамент, характер, тип мышления, интеллектуальный задаток. Качества оцениваются по шкале от 0 до 1.

Таблица 2.5- соотношение кортежей

Наименование	ct	cdd	ctm	iz
Директор	0,9	0,9	0,8	0,7
Менеджер	0,8	0,8	0,7	0,6
Начальник подразделения	0,8	0,6	0,5	0,8
Программист	0,9	0,8	0,7	0,6

EF – отображает требования к квалификации требованиям начальника подразделения.

$EF = \langle T, E, D, M \rangle$ - EF - определяется следующим образом:

- $ef_1 = 0$ - среднее профессиональное образование;
- ef_2 - бакалавр;
- ef_3 - специалист;
- ef_4 - магистр;
- ef_n - переподготовка.

В таблице 2.6 представлено соотношение кортежей, которые наглядно дают увидеть квалификацию сотрудника.

Наименование	ef 1	ef 2	ef 3	ef 4
Директор	0	0	1	1
Менеджер	0	0	1	1
Начальник подразделения	1	0	1	1
Программист	0	1	1	1
Экономист	0	1	1	1

Множество профессиональных требований к характеристикам начальника подразделения, описывается следующим образом:

$RS = \langle Obr, Rd, Kpk \rangle$ - состоит из следующих элементов:

- элементы кортежа Obr представляют собой сведения об имеющейся квалификации сотрудника (результат обучения, присвоенная специальность);
- элементы кортежа Rd характеризуют сведения о профессиональной деятельности сотрудника (занимаемая должность, стаж работы);
- элементы кортежа Kpk характеризуют сведения о пройденных курсах повышения квалификации (знание, тема курсов, результат).

Таблица 2.7 - соотношение кортежей профессиональной характеристики.

Наименование	Obr	Rd	Kpk
Директор	0,9	0,8	1
Менеджер	0,8	0,7	0,9
Начальник подразделения	0,8	0,9	0,8
Программист	0,9	0,8	0,8

GH – требования к качествам, которыми должен обладать сотрудник.

$GH = \langle Cno, Pli, Td, Ybq, Vc, Qus \rangle$

Cno – отражает все необходимые требования директора организации

Pli – характеризующие требования менеджера начальника отдела (лидерские задатки, технические и технологические навыки, нацеленность на результат, умение демонстрировать свою компетентность, умение продавать, психологическая избирательность) [39].

Td – элемент характеризующие требования менеджера, которые должны присутствовать у сотрудника (стратегическое мышление, нацеленность на результат, умение демонстрировать свою компетентность, коммуникабельность, умение действовать быстро, умение продавать).

Ybq – элемент характеризующие требования технических специалистов (умение решать задачи, аналитический склад ума, умение работать с системой 1с, знание языков программирования html и visual basic, знания работы системного администратора, умение работать с сайтами).

Vc – элемент характеризующие требования стажёра (умение действовать быстро, умение работы с документами, организаторские способности, умение работы с клиентами).

Qus – элемент характеризующие требования экономиста (способность работать с большими объемами информации, умение отслеживать изменения в законодательстве, знание программы 1С: Бухгалтерия) [40].

В таблице представлено соотношение кортежей, которые отображают профессиональные требования к должности. Характеристики оцениваются по шкале от 0 до 1.

Таблица 2.8 - соотношение кортежей профессиональных требований к сотруднику.

Наименование	Cno	Pli	Td	Ybq	Vc	Qus
Директор	1	1	1	0,5	1	0,5
Менеджер	0,5	1	1	0	1	0
Начальник отдела	1	1	1	0	1	0
Программист	0,5	0	0,5	1	1	0

3 Проектирование средств автоматизации процесса подбора персонала

3.1 Разработка процедуры подбора персонала

При грамотном построении системы подбора персонала и должном профессионализме сотрудников, занимающихся подбором, можно принимать на работу людей, которые будут не просто обязательными в выполнении поставленных задач, а конкретно разбираться в своей сфере деятельности, с чёткими знаниями подходить к поставленным задачам, будут отлично вписываться в рабочий коллектив, так же его квалификация, характер, профессиональная характеристика будут соответствовать занимаемой должности.

На рисунке 3.1 в алгоритме представлены пошаговые этапы подбора сотрудников на несколько должностей.

Основные этапы:

1. Определение канала поиска с учётом истории – менеджер или руководитель определяют, где будут искать сотрудников для организации (интернет сайты, социальные сети, внутри организации, привлечение студентов и т.д.)

2. Формирование списка кандидатов – после того, как набралось нужное количество кандидатов, формируют список с данными потенциальных сотрудников.

3. Первоначальное собеседование – собеседование проводит непосредственно руководитель организации или структурного подразделения, чтобы понять, что представляет из себя кандидат на должность, и стоит ли его пропускать к следующим этапам.

4. Тестирование – данное тестирование проводится только для новых сотрудников в программном обеспечении Maitest, который отображает психометрические параметры человека в процентах по шкале от 0 до 1.

5. Собеседование – после прохождения тестирования необходимо пройти ещё одно собеседование уже с начальником структурного подразделения, в которое кандидат планирует устроиться.

6. Собеседование прошло успешно – если собеседование прошло успешно сотрудник переходит к следующему этапу, если нет, то он попадает в базу данных должностей.

7. Сравнение кандидатов путём установки соответствий – данное сравнение проводится для того чтобы понять, какой именно из сотрудников в большей степени подходит на должность. Сравнение проводится на основе решения задач с многомерными данными, сравнить сотрудников и выбрать кандидата с наилучшим показателем.

8. Сотрудники подобраны – если сотрудник подобран, то мы переходим к подбору сотрудника на следующую должность, сотрудники, которые не подошли по параметрам, попадают в базу данных должностей.

9. Переход к следующей должности - после того, как подбирается сотрудник на должность, все этапы повторяются для подбора сотрудника на следующую должность с новыми кандидатами, так же можно проверить кандидатов, которые уже попали в базу данных должностей [41].

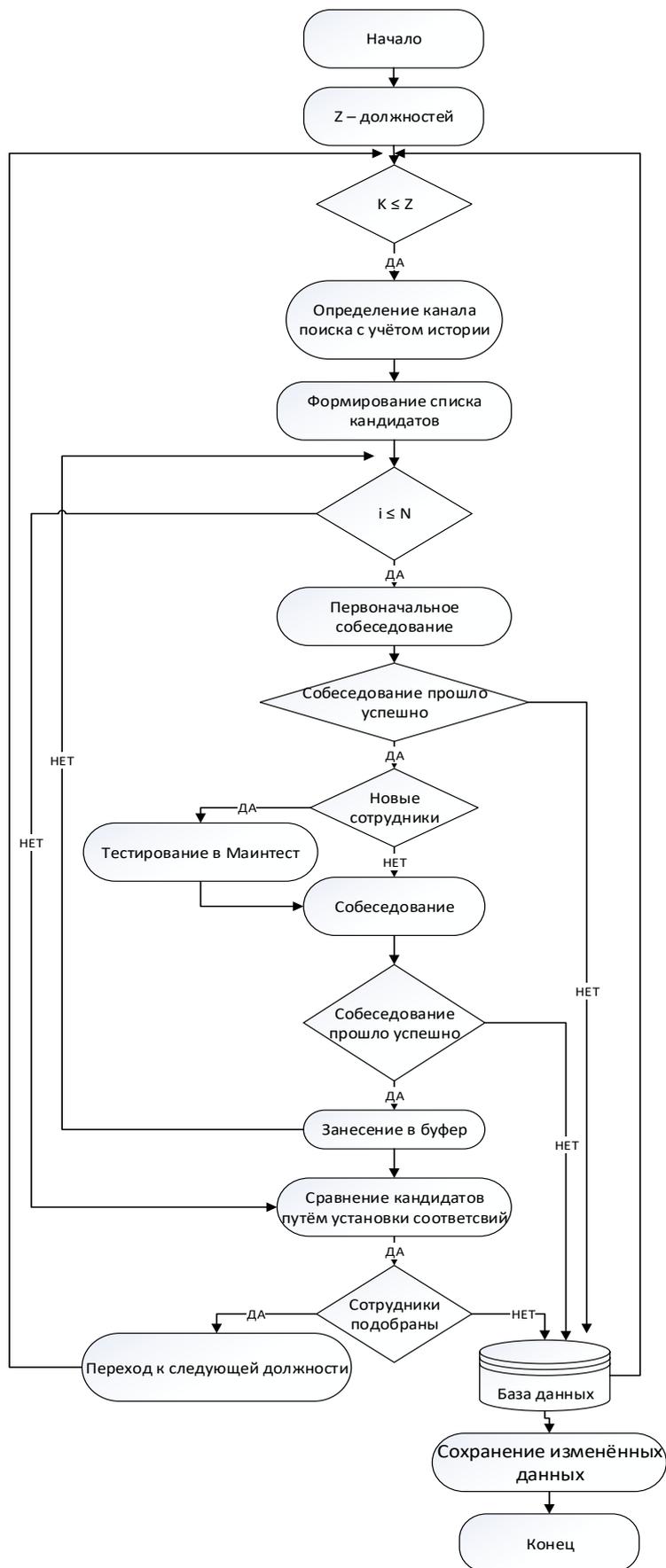


Рисунок 3.1 – алгоритм процесса подбора персонала

Для выполнения поставленных задач был разработан чёткий алгоритм, представленный на (Рисунке 3.1). Данный алгоритм даёт наглядное представление того, как и в какой последовательности должны проходить этапы по подбору персонала в Высшую школу управления, так же подобный алгоритм можно применять и в других организациях как в коммерческих, так и не коммерческих [42].

В следующей главе будет разработан сравнительный алгоритм анализа нескольких этапов на должности, которые имеются на данный момент в Высшей школе управления.

3.2 Разработка алгоритма сравнительного анализа кандидатов на должность

Целью разработки алгоритма является предоставление механизма, который позволит на основе подхода с многомерными данными, сделать сравнение и выбрать наилучший вариант сотрудника на должность.

Входными данными разрабатываемого алгоритма будут являться описание предметной области в виде состояния модели сотрудника, в формальном виде, представленном в кортежах множеств и разбитых на подмножества [43].

Ниже представлен алгоритм подбора сотрудника на должность директора:

$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Формула на должность.

$$S1 = \sqrt{(0,9_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 = 1,51}$$

$$S2 = \sqrt{(0,9_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,2_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,2_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,1_{кдз.})^2 = 1,66}$$

$$S3 = \sqrt{(0,9_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,8)^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 = 1,19}$$

$$S4 = \sqrt{(0,9_{д.} - 0,9_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,2_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,1_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 = 1,61}$$

Расчёты на должность директора.

$$S1 = \sqrt{(Ct_{д.} - Ct_{кдз.})^2 + (cdd_{д.} - cdd_{кдз.})^2 + (ctm_{д.} - ctm_{кдз.})^2 + (iz_{д.} - iz_{кдз.})^2 + (ef_{д.} - ef_{кдз.})^2 + (Obr_{д.} - Obr_{кдз.})^2 + (Rd_{д.} - Rd_{кдз.})^2 + (Kpk_{д.} - Kpk_{кдз.})^2 + (Cno_{д.} - Cno_{кдз.})^2 + (Pli_{д.} - Pli_{кдз.})^2 + (Td_{д.} - Td_{кдз.})^2 + (Ybq_{д.} - Ybq_{кдз.})^2 + (Vc_{д.} - Vc_{кдз.})^2 + (Qus_{д.} - Qus_{кдз.})^2}$$

$$S2 = \sqrt{(Ct_{д.} - Ct_{кдз.})^2 + (cdd_{д.} - cdd_{кдз.})^2 + (ctm_{д.} - ctm_{кдз.})^2 + (iz_{д.} - iz_{кдз.})^2 + (ef_{д.} - ef_{кдз.})^2 + (Obr_{д.} - Obr_{кдз.})^2 + Rd_{д.} - Rd_{кдз.})^2 + (Kpk_{д.} - Kpk_{кдз.})^2 + (Cno_{д.} - Cno_{кдз.})^2 + (Pli_{д.} - Pli_{кдз.})^2 + (Td_{д.} - Td_{кдз.})^2 + (Ybq_{д.} - Ybq_{кдз.})^2 + (Vc_{д.} - Vc_{кдз.})^2 + (Qus_{д.} - Qus_{кдз.})^2}$$

$$S3 = \sqrt{(Ct_{д.} - Ct_{кдз.})^2 + (cdd_{д.} - cdd_{кдз.})^2 + (ctm_{д.} - ctm_{кдз.})^2 + (iz_{д.} - iz_{кдз.})^2 + (ef_{д.} - ef_{кдз.})^2 + (Obr_{д.} - Obr_{кдз.})^2 + (Rd_{д.} - Rd_{кдз.})^2 + (Kpk_{д.} - Kpk_{кдз.})^2 + (Cno_{д.} - Cno_{кдз.})^2 + (Pli_{д.} - Pli_{кдз.})^2 + (Td_{д.} - Td_{кдз.})^2 + (Ybq_{д.} - Ybq_{кдз.})^2 + (Vc_{д.} - Vc_{кдз.})^2 + (Qus_{д.} - Qus_{кдз.})^2}$$

$$S4 = \sqrt{(Ct_{д.} - Ct_{кдз.})^2 + (cdd_{д.} - cdd_{кдз.})^2 + (ctm_{д.} - ctm_{кдз.})^2 + (iz_{д.} - iz_{кдз.})^2 + (ef_{д.} - ef_{кдз.})^2 + (Obr_{д.} - Obr_{кдз.})^2 + (Rd_{д.} - Rd_{кдз.})^2 + (Kpk_{д.} - Kpk_{кдз.})^2 + (Cno_{д.} - Cno_{кдз.})^2 + (Pli_{д.} - Pli_{кдз.})^2 + (Td_{д.} - Td_{кдз.})^2 + (Ybq_{д.} - Ybq_{кдз.})^2 + (Vc_{д.} - Vc_{кдз.})^2 + (Qus_{д.} - Qus_{кдз.})^2}$$

На должность директора Высшей школы управления по итогам расчётов в большей степени подходит третий сотрудник, так как его показатель наиболее близок к требованиям удовлетворяющим должности директора.

Расчёты на должность менеджера.

$$S1 = \sqrt{(0,8_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,6_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,3_{кдз.})^2} = 1,3$$

$$S2 = \sqrt{(0,8_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,6_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,2_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,2_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,1_{кдз.})^2} = 1,32$$

$$S3 = \sqrt{(0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,6_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,5_{кдз.})^2} = 1,15$$

$$S4 = \sqrt{(0,8_{д.} - 0,9_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (0,6_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (0,7_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0,5_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,2_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,1_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,4_{кдз.})^2} = 1,75$$

На должность менеджера по итогам расчётов больше всего подходит третий сотрудник, так его показатель оказался самым подходящим для работы менеджером в организации.

Расчёты на должность начальника подразделения.

$$S1 = \sqrt{(0,8_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,6_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (1 - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,3_{кдз.})^2} = 1,56$$

$$S2 = \sqrt{(0,8_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,6_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,2_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,2_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,1_{кдз.})^2} = 1,59$$

$$S3 = \sqrt{(0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,6_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,7_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,5_{кдз.})^2} = 1,57$$

$$S4 = \sqrt{(0,8_{д.} - 0,9_{кдз.})^2 + (0,6_{д.} - 0,8_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 1_{кдз.})^2 + (0,9_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (0,8_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,5_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,4_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,2_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,6_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,1_{кдз.})^2 + (1_{д.} - 0,3_{кдз.})^2 + (0_{д.} - 0,4_{кдз.})^2} = 1,59$$

На должность начальника подразделения подходит первый сотрудник, так как его показатель наиболее близок к требованиям начальника, который руководит менеджерами

Расчёты на должность программиста.

$$S1 = \sqrt{(0,9_{д} - 0,8_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,6_{кдз})^2 + (0,7_{д} - 0,7_{кдз})^2 + (0,6_{д} - 0,5_{кдз})^2 + (1_{д} - 0_{кдз})^2 + (0,9_{д} - 0,8_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,5_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,5_{кдз})^2 + (0,5_{д} - 0,4_{кдз})^2 + (0_{д} - 0,3_{кдз})^2 + (0,5_{д} - 0,7_{кдз})^2 + (1 - 0,4_{кдз})^2 + (1_{д} - 0,3_{кдз})^2 + (0_{д} - 0,3_{кдз})^2} = 1,06$$

$$S2 = \sqrt{(0,9_{д} - 0,6_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,6_{кдз})^2 + (0,7_{д} - 0,6_{кдз})^2 + (0,6_{д} - 0,7_{кдз})^2 + (1_{д} - 1_{кдз})^2 + (0,9_{д} - 0,8_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,7_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,6_{кдз})^2 + (0,5_{д} - 0,2_{кдз})^2 + (0_{д} - 0,3_{кдз})^2 + (0,5_{д} - 0,5_{кдз})^2 + (1_{д} - 0,2_{кдз})^2 + (1_{д} - 0,7_{кдз})^2 + (0_{д} - 0,1_{кдз})^2} = 1,1$$

$$S3 = \sqrt{(0,8_{д} - 0,7_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,6_{кдз})^2 + (0,7_{д} - 0,7_{кдз})^2 + (0,6_{д} - 0,8)^2 + (1_{д} - 1_{кдз})^2 + (0,9_{д} - 0,5_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,5_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 1_{кдз})^2 + (0,5_{д} - 0,4_{кдз})^2 + (0_{д} - 0,6_{кдз})^2 + (0,5_{д} - 0,3_{кдз})^2 + (1_{д} - 0,3_{кдз})^2 + (1_{д} - 0,6_{кдз})^2 + (0_{д} - 0,5_{кдз})^2} = 1,96$$

$$S4 = \sqrt{(0,8_{д} - 0,9_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,8_{кдз})^2 + (0,7_{д} - 0,4_{кдз})^2 + (0,6_{д} - 0,5_{кдз})^2 + (1_{д} - 1_{кдз})^2 + (0,9_{д} - 0,4_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,5_{кдз})^2 + (0,8_{д} - 0,5_{кдз})^2 + (0,5_{д} - 0,4_{кдз})^2 + (0_{д} - 0,2_{кдз})^2 + (0,5_{д} - 0,6_{кдз})^2 + (1_{д} - 0,1_{кдз})^2 + (1_{д} - 0,3_{кдз})^2 + (0_{д} - 0,4_{кдз})^2} = 1,44$$

Для должности программиста предъявляются самые нестандартные требования, поскольку данному специалисту необходимы знания языков программирования и программного обеспечения, плюс технические навыки. Для данной должности подходит четвёртый кандидат, так как его показатель самый наиболее подходящий для требований программиста

Для нахождения наименьшего расстояния от требования к должности применялась следующая формула:

$$S_i = \sum_{i=1}^n (x_{i\text{тp.}} - y_{i\text{сотp.}})^2$$

Таблица 3.2 - результат показателей для должностей.

Наименование	Кандидат 1	Кандидат 2	Кандидат 3	Кандидат 4
Директор	1,51	1,66	1,19	1,61
Менеджер	1,3	1,32	1,15	1,75
Начальник подразделения	1,56	1,59	1,57	1,59
Программист	1,06	1,1	1,96	1,44

По показателям данной таблицы сразу можно представить, какой кандидат подходит в наибольшей степени для какой должности.

После выбора сотрудников на ту или иную должность каждый сотрудник в обязательном порядке проходит собеседование с директором и начальником подразделения, в котором он планирует работать. По результатам собеседования директор и начальник подразделения принимает решение стоит ли принимать сотрудника на испытательный срок с последующим трудоустройством.

3.3 Оценка эффективности разработанных средств

Основным показателем эффективности является сокращение, снижение текучести кадров организации, эффективность работы сотрудников и сокращение времени на подбор сотрудников на занимаемую должность.

Например, новый метод позволяет подобрать наиболее квалифицированных сотрудников для работы в организации. Главным преимуществом данного алгоритма является то, что он совмещает в себе не только основные требования к должности, но и отражает характер, тип мышления, интеллектуальные задатки, все сведения о профессиональной характеристике, что также позволяет представить, насколько сотрудник способен достигнуть взаимопонимания в коллективе, и какова вероятность того, что он будет работать и приносить прибыль организации.

Метод сравнительного анализа позволяет сократить время на подбор внутреннего сотрудника на новую или временную должность.

Расчет времени на собеседование до и после проекта.

До внедрения нового метода подбора сотрудников на собеседования менеджер по подбору персонала в среднем тратил около 5 часов в день. При условии, что количество кандидатов на основные вакантные места составляло в среднем 10 человек, а время, потраченное на одно собеседование – 15 минут. Это составило 63% от всего рабочего дня менеджера. После того, как новый метод введётся в использование, поток кандидатов на вакансии уменьшится в среднем на 34% от числа всех соискателей на основную должность. Время, потраченное на собеседование за день, составит примерно 50% от времени рабочего дня, при этом затрачивается на собеседование с каждым кандидатом на основную вакантную должность на 10 минут меньше.

Измерив фактическое время на подбор сотрудника, можно определить трудоемкость для взаимодействия со среднестатистической группой в 4 человека:

1) $75 \cdot 4 = 300$ минут;

Где 75 – минуты трудозатрат на 4 кандидатов;

4 – количество кандидатов на должность.

2) $81,25 \cdot 4 = 325$ минуты.

Где 81,25 – минуты трудозатрат на 4 клиента;

4 – количество клиентов.

Таблица 3.3 - время, потраченное на собеседования по отбору с претендентами на базовые должности.

Наименование	После введения метода по подбору сотрудников	До введения метода по подбору сотрудников
Минут в день, мин.	300,0	325,0
Часов в день, ч.	5,0	5,4
В % от времени рабочего дня, %	62,5	67,7

Внедрение проекта по подбору основного персонала в Высшую школу управления приведет к уменьшению времени на подбор сотрудника и к снижению потока кандидатов на основные вакансии на собеседование, незначительному увеличению общего времени на собеседования (5,2%), при незначительном увеличении времени на собеседование с одним кандидатом на 10 минут.

Расчет изменения текучести кадров

Одним из показателей качественного подбора сотрудников является уровень текучести кадров. Текучесть кадров оказывает большое влияние на

качество привлечения слушателей, а, следовательно, на отток слушателей и на выручку организации.

До метода по подбору сотрудников текучесть по данным отделам составляла 10% за 4 предыдущих месяца. Предполагаемое снижение текучести после предлагаемого метода подбора персонала снизится на 4%, что сэкономит время на подбор сотрудников, а также на подготовку к работе со слушателями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа выполнена на актуальную тему «Проектирование информационной системы подбора персонала для Высшей школы управления НИУ «БелГУ»

В ходе выполнения ВКР были решены следующие задачи:

- Рассмотрены вопросы организации процесса подбора сотрудников и проанализированы информационные системы для подбора сотрудников.

- Выявлены особенности и специфика подбора персонала в зависимости от типа организации.

- Проведён анализ процесса подбора персонала в организации, являющейся объектом исследования.

- Выявлены недостатки данного процесса и пути их устранения.

- Разработаны требования к сотрудникам Высшей школы управления НИУ «БелГУ», предъявляемые к должностям организации, на основании которых разработана теоретико-множественная модель сотрудника, учитывающая универсальный набор критериев, по которому можно сравнивать кандидатов на любую доступную должность. Проведено тестирование персонала в системе «Maintes» с целью формирования показателей для оценки претендентов на должность.

- Разработан алгоритм процесса подбора персонала, отражающий все стадии, начиная с этапа формирования заявки на трудоустройство и заканчивая итоговым собеседованием и принятием решения о трудоустройстве. При этом в алгоритме отражены этапы сравнительного анализа внешних и внутренних кандидатов на должность с учетом разработанной модели сотрудника. Сравнительный анализ кандидатов проводится методом нахождения минимального расстояния в многомерном евклидовом пространстве. В качестве методов и средств решения поставленных задач были использованы методы

сбора и упорядочивания информации, метод сравнительно-сопоставительного анализа, метод системного анализа, компьютерное моделирование, метод измерения, метод оптимизации.

Результатом ВКР является уменьшение кадровой текучести, более эффективны подбор сотрудников и оптимизация работы организации в целом.

Таким образом, цель выпускной квалификационной работы была достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ануфриенко, С.А. Введение в теорию множеств и комбинаторику: учеб., пособие [Текст] / С.А. Ануфриенко. Екатеринбург: УрГУ, 1998. – 62с.
2. Новиков, Ф.А. Дискретная математика для программистов: учебник для вузов. – 3-е изд. [Текст] / Ф.А. Новиков. – СПб.: Питер, 2009. – 384с.
3. Пестриков, В.М. Дискретная математика: учеб. пособие [Текст] / В.М. Пестриков, В.С. Дудкин, – СПб. : ГТУРП, 2013. – 136с.
4. Ануфриенко, С.А. Введение в теорию множеств и комбинаторику: учеб., пособие [Текст] / С.А. Ануфриенко. Екатеринбург: УрГУ, 1998. – 62с.
5. Новиков, Ф.А. Дискретная математика для программистов: учебник для вузов. – 3-е изд. [Текст] / Ф.А. Новиков. – СПб.: Питер, 2009. – 384с.
6. Пестриков, В.М. Дискретная математика: учеб. пособие [Текст] / В.М. Пестриков, В.С. Дудкин, – СПб. : ГТУРП, 2013. – 136с.
7. Грехов, А. М. Электронный бизнес (Е-коммерция): учебное пособие. [Текст] / А. М. Грехов. - К.: Издательство Кондор, 2008.
8. Изаак С. И., Сетевой (электронный) бизнес: теория и практика. [Текст] / С.И. Изаак - М.: Издательство СканРус, 2012. 204 с.
9. Клименко Р. А. Веб-мастеринг на 100%: программирование для Интернета. Уровень читателей: начинающий/опытный. [Текст] / Р.А. Клименко - Санкт-Петербург: Издательство Питер Пресс, 2015. 12 с.
10. Коберн, А.В. Современные методы описания функциональных требований к системам. [Текст] / А.В. Коберн- М.: Издательство Лори, 2014. 182 с.
11. Беликова, Н. А Математическое моделирование. [Электронный ресурс] / Ч.2. Учебное пособие Беликова Н. А., Горелова В. В., Юсупова О. В. М.: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2009.– Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144941>, свободный.

12. Балдин, К. В. Математическое программирование: учебник [Электронный ресурс] / К. В. Балдин, 2012. -219с. - 978-5-394-01457-4. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112201>, свободный

13. Минько, Э. В. Методы прогнозирования и исследования операций: учебное пособие Математическое моделирование. [Электронный ресурс] / Беликова Н. А я., Минько А. Э. М.: Финансы и статистика, 2010 – 480 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220189&sr=1> , свободный.

14. Кравец, О.Я. Практикум по проектированию информационных систем: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным спец. [Текст] / О.Я Кравец. Воронеж: Научная книга,2009. -208 с.

15. Малышева Е.Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.Н. Малышева, Кемерово : КемГУКИ, 2009. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227740&sr=1>, свободный.

16. Соловьев, И.В. Проектирование информационных систем: Фундаментальный курс [Электронный ресурс] / И.В. Соловьев Москва: Академический проект, 2009. - 400 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144206&sr=1>, свободный

17.] Смирнов, А. А. Технологии программирования: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] А.А.Смирнов М.:Евразийский открытый институт,2011. -192с. - 978-5-374-00296-6 Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777>, свободный.

18. Вдовин, В.М. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, А.А. Шуру- пов. – Москва: Дашков и К, 2013. – 385 с.

19. Бодров, О.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс]: / Бодров О.А., Медведев Р.Е. – Москва: Горячая линия- Телеком, 2014.

20. Голицына, О.Л. Информационные системы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Прикладная информатика (по областям)» [Текст] / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. – М.: Форум, 2009. – 495 с.

21. Бушковский, Д. А. «Галактика»: современные IT- решения для вузов [Текст]/ Д. А. Бушковский // Информационная среда вуза XXI века: сб. материалов V междунар. науч.-практ. конф. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2011. – С. 46-49.

22. Быковский, В.В. Информационно-аналитическая система университета [Текст] / В.В. Быковский // Высшее образование в России. – 2010. – № 7. – С. 125-131.

23. Вагнер, Ю.Б. Совершенствование системы управления вузом на основе процессного подхода и автоматизации управления бизнес-процессами [Текст]: дис. ... канд. эконом. наук / Ю.Б. Вагнер; Московский гос. ун-т им. М.В. Ломоносова (МГУ). – Москва, 2011. – 172 с.

24. Васильева, Е. Ю. Рейтинг преподавателей, факультетов и кафедр в вузе [Текст]: Методическое пособие / Е. Ю. Васильева, О. А. Граничина, С. Ю. Трапицын. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 159 с.

25. Вишневецкий, В.Б. Информационно-образовательная среда вуза как фактор повышения качества обучения [Текст]/ В.Б. Вишневецкий // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2013. – № 2. – С. 43-47.

26. Власова, Н.С. Подходы к проектированию интерфейсов информационно-образовательных сред [Текст]/ Н.С. Власова, Т.В. Чернякова, А.О. Прокубовская // Сибирский педагогический журнал. – 2013. – № 2. – С. 153-158.

27. Глазова, В.Ф. Особенности процесса информатизации в вузе. [Текст]/ В.Ф. Глазова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Сер. Экономика и управление. – 2013. – № 1 (12). – С. 28-30.

28. Глухих, И.Н. Корпоративная информационная система университета на базе интернет/интранет-портала [Текст]/ И.Н. Глухих // Университетское управление. – 2005. – № 5. – С. 68-76.

29. Глущенко, А.В. Методологический подход к организации управленческого учета в вузе с позиций процессного управления [Текст]/ А.В. Глущенко, Е.М. Егорова // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3. Экономика. Экология. – 2011. – № 2. – С. 179-188.

30. ГОСТ Р 52652-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Общие положения [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.2008. – Режим доступа: http://libgost.ru/gost/28153-GOST_R_52652_2006.html.

31. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.2008. – Режим доступа: http://libgost.ru/gost/28153-GOST_R_52653_2006.html.

32. ГОСТ Р 52655-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Интегрированная автоматизированная система управления учреждением высшего профессионального образования. Общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.2008. – Режим доступа: libgost.ru/gost/28154-GOST_R_52655_2006.html.

33. Гришина, О.А. Практические аспекты внедрения автоматизированных информационных систем управления вузом [Текст] / О.А. Гришина, С.А. Лебедев, О.В. Китова, А.Д. Киселёв // Инициативы XXI века. – 2012. – № 4. – С. 97-99.

34. Дмитриев, Д.А. Современные информационно-аналитические системы в управлении образовательным учреждением [Текст]/ Д.А. Дмитриев // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Сер. "Экономика и управление". – 2012. – №3. – С. 24–29.

35. Дмитриев, Д.С. Информационно-образовательное поле средств электронного обучения [Текст]/ Д.С. Дмитриев, Н.В. Соловова // Образование в

современном мире: роль вузов в социально-экономическом развитии региона: сб. науч. трудов. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2014. – С. 303–370.

36. Дмитриев, Д.С. Системы E-learning. [Текст]/ Д.С. Дмитриев – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2014. – 32 с.

37. Долматов, А.В. Система информационной поддержки внедрения адаптивной системы управления качеством образования в деятельность вуза. [Текст]/ А.В. Долматов, Н.Г. Путиловская // Вестник Санкт-Петербургской юридической академии. – 2012. – Т. 14. – № 1. – С. 117-119.

38. Елиферов, В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: [Текст] / В.Г. Елиферов. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 319 с.

39. Ерёмина, И.И. Проектирование и организация информационной образовательной среды вуза в условиях совершенствования образовательного процесса [Текст]/ И.И. Ерёмина // Вестник Университета Российской академии образования. – 2011. – № 4. – С. 33-38.

40. Иванченко, Д.А. Оптимизация построения информационной системы управления вузом: концептуальные подходы [Текст]/ Д.А. Иванченко // Университетское управление: практика и анализ. – 2011. – № 2. – С. 40-48.

41. Информационно-образовательная среда системы «корпоративный университет – технический вуз» [Текст]/ О.М. Коноваленко // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2011. – № 9. – С. 126-130.

42. Кириллов, А.Г. Процессный подход в управлении современным вузом [Текст]/ А.Г. Кириллов // Вестник Чувашского гос. пед. ун-та им. И.Я. Яковлева. – 2013. – № 1-1 (77). – С. 77-82.

43. Комплексная программа развития Белгородского государственного национального исследовательского университета на 2013-2017 годы. [Электронный ресурс] // Белгородский государственный национальный исследовательский университет офиц. сайт. – Режим доступа: <http://www.bsu.edu.ru/upload/iblock/dc7/prog-2013-17.zip#1>.

44. Костров, А.В. Основы информационного менеджмента. [Текст]/ А.В. Костров – Москва: Инфра-М, 2009. – 528 с.

45. Крюков, Д. Информационно-образовательная среда современного вуза [Текст]/ Д. Крюков// Высшее образование в России. – 2008. – № 11. – С. 79-83.

46. Кудинов, В.А. Построение информационной образовательной среды вуза на основе технологий управления знаниями дис. ... д-ра пед. наук / В.А. Кудинов; Институт содержания и методов обучения Российской академии образования. Москва, – 2010. – 519 с.

47. Кужелева, С.А. Система информационной поддержки принятия решений для управления конкурентоспособностью вуза на основе ситуационного подхода [Текст] / С.А. Кужелева // Известия Юго-Западного государственного университета. Сер. Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. – 2012. – № 2-3. – С. 194-198

48. Кузина, О.В. IT-технологии в реинжиниринге бизнес-процессов вуза [Текст]/ О.В. Кузина // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Сер. Социально-экономические науки. – 2011. – № 4. – С. 236-240.

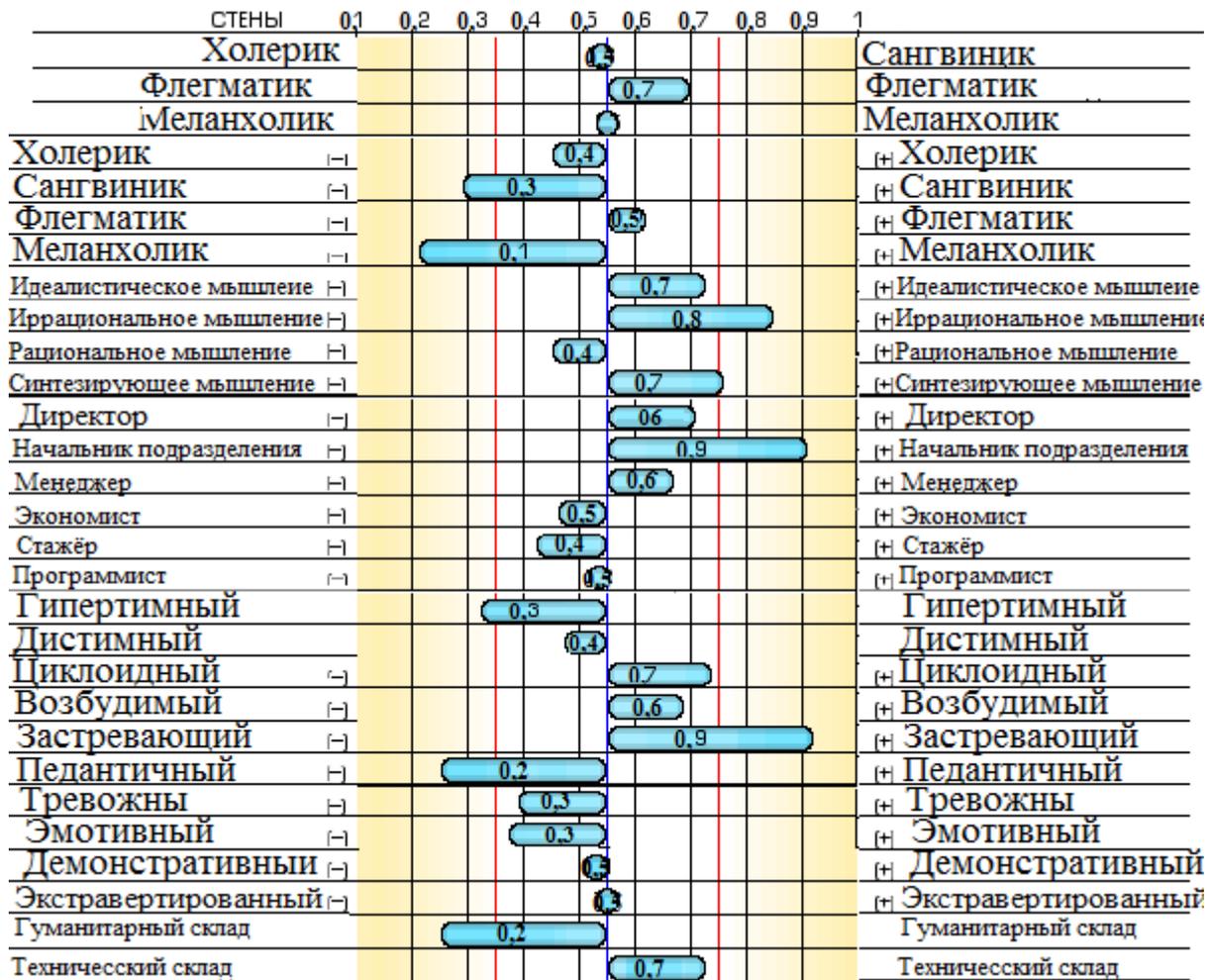
49. Логиновский, О.В. Корпоративная информационная система крупного вуза как эффективный инструмент повышения качества управления [Текст]/ О.В. Логиновский, М.И. Нестеров, А.Л. Шестаков // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2013. – № 1. – С. 40-52.

50. Мазур, И. И. Реструктуризация предприятий и компаний [Текст]: учеб. пособие для вузов / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро; под общ. ред. И. И. Мазура. – Москва: Экономика, 2001. – 456 с.

51. Микитюк, А.Н. Информационно-образовательная среда университета как основа организации учебной и исследовательской деятельности студентов [Текст]/ А.Н. Микитюк, Л.И. Белоусова, А.Г. Колгатин, Ю.В. Литвинов// Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). –2008. –Т. 11. – № 3. – С. 382-387.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Диаграмма показателей тестирования сотрудник1 в системе «Maintest».



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Диаграмма показателей тестирования сотрудника 2 в системе «Maintest».

