

**АНАЛИЗ ИТ ПРОФЕССИЙ ВОСТРЕБОВАННЫХ К 2030 ГОДУ В РОССИИ****Бузина Мария Олеговна**

Ученица 9 класса школы «Вертикаль»1748

**Хижникова Дарья Григорьевна**

Ученица 9 класса школы «Вертикаль»1748

**Курчавова Елена Викторовна**

Учитель информатики школы «Вертикаль»1748

**Шеломанов Александр Владимирович**

Интернет-маркетолог digital-агенства полного цикла "Spacecode"

**Аннотация.** В статье описывается анализ востребованных профессий будущего, основанный на тенденциях развития технологий, научно-технический прогресс, социальные и климатические изменения. Было проведено исследование, как преобразится рынок труда через 10 лет, какие профессии могут появиться и какие будут востребованы на рынке труда в России, а так же разработана оболочка экспертной системы «Digital профессии»

**Ключевые слова:** профессии будущего, рынок труда, востребованные профессии, оболочка знаний, экспертная система.

**Введение**

Рынок труда стремительно меняется и довольно трудно сказать, какие самые востребованные профессии в России будут в 2030 году. Практически невозможно точно спрогнозировать, как будут обстоять дела в этой сфере даже через год, можно только делать предположения, основанные на анализе и исследованиях. В России профессии будущего изучают с помощью технологического форсайта

компетенций. Для этого эксперты из разных сфер собираются вместе и разговаривают о новых технологиях, инструментах, трендах. Каждую отрасль обсуждают отдельно. В результате можно предсказать, когда понадобятся новые специалисты.

Некоторые компании способны переобучить собственные кадры самостоятельно, а другим придется ждать, пока система образования подстроится под изменения. В среднем в первые пять лет запуска

технологии на рынок выходят первые специалисты, готовые работать с ней. Из-за дефицита таких кадров в первое время им готовы предлагать высокую зарплату и привлекательные условия.

Профессии не всегда развиваются по прогнозам экспертов. Как правило, появление новых профессий связано с возникновением технологий и инструментов, о которых мы еще не знаем. Например, спрос на представителей цифровых профессий, если судить по динамике вакансий, по данным hh.ru, с 2010 года по 2019 год вырос на 85%.

### Цель исследования

Изучить тенденции изменения рынка современных IT-профессий с последующей разработкой оболочки экспертной системы «Digital профессии»

(Цель проектирования) Разработать оболочку экспертной системы «Digital профессии»

### Задачи исследования

1. Проанализировать существующие востребованные профессии
2. Основываясь на скорости научно-технического прогресса составить список востребованных профессий к 2030 году
3. Разработать шаблон экспертной системы, включающий в себя профессии будущего

### Результаты исследования

Анализ востребованных профессий в 2020 году

По результатам исследования проведенного Superjob были выделены самые востребованные профессии в 2020 году [1, 5]:

1. Самыми востребованными будут разработчики операционных систем iOS и Android, конкурс на должность в этом сегменте составляет менее двух человек на место, а средняя зарплата по Москве 140–150 тысяч рублей. Зарплатный максимум для таких специалистов – 300 тысяч рублей.

2. В последнее время на первое место выходит дизайн продуктов. Высокие требования к качеству разработки понятных и удобных для пользователя сайтов (англ. термин usability) способствуют увеличению спроса на UI/UX-дизайнеров. Конкурс здесь составляет 2,5 соискателя на вакансию, а средняя зарплата в Москве составляет 115–125 тыс. рублей, зарплатный максимум достигает 250 тыс. рублей

3. В связи с тем, что возросло количество разрабатываемых проектов и продуктов, растет спрос на специалистов по тестированию/QA: здесь востребованы и молодые специалисты, которых компании готовы обучать, и опытные тестировщики сложных приложений, владеющие несколькими языками программирования и средствами автоматизации тестирования. На каждую вакансию приходится в среднем 2,5 резюме. Средняя зарплата по Москве 90–100 тыс. рублей, зарплатный максимум – 250 тыс. рублей.

4. Продолжится спрос на аналитиков данных. Их услуги наиболее востребованы среди IT-компаний, финансовых организаций, компаний сферы

продаж и услуг. «Сегодня соотношение числа вакансий и резюме в данном сегменте составляет 1 к 4,5. Наиболее высокий уровень дохода у аналитиков Big Data: средний заработок по Москве 150–160 тыс. рублей, зарплатный максимум – 250 тыс. рублей», – отметили в пресс-службе.

### Список востребованных профессий к 2030 году

Молниеносные темпы промышленной и технологической революции способны непосредственно влиять на рынок труда.

По расчетам специалистов из Сколково, всего к 2030 году отечественный рынок труда избавится от 57 вполне успешно существующих сегодня профессий, взамен которых придут новые 186 специальностей.

Проникновение искусственного интеллекта в самые разные области профессиональной деятельности человека и цифровая революция которая с каждым днем набирает темпе, оказывает сильное влияние на формирование новых профессий, подготовка людей, которые будут обслуживать машины и проектировать искусственный интеллект. на то какие профессии будут востребованы через 10 лет, а какие исчезнут [2, 4]

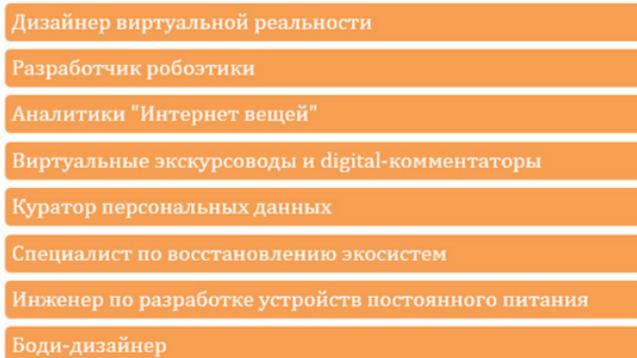


Рис. 1. Профессии, востребованные в 2030 году

Профессии, востребованные к 2030 году, которые представлены на рис. 1, каждая из профессий представляет собой описание деятельности человека в рамках устойчивого развития будущего.

1. Дизайнер виртуальной реальности. Эксперты прогнозируют существенный рост рынка VR-устройств. Повсеместное открытие VR клубов и развитие виртуальных миров способствует этому. VR привлекает пользователей своей интерактивностью и возможностью визуального общения на расстоянии. У данной технологии большой спектр применения от Игр до бизнес встреч с партнерами из любой точки планеты. Людям этой профессии придется встретиться с вызовами проектирования локаций и взаимодействия пользователя с виртуальным миром, без последствий в реальном

2. Разработчики робоэтики. С развитием искусственного интеллекта потребуется правовая и юридическая защита интеллектуальной собственности и взаимодействия человека и искусственного

интеллекта. Или адвокаты по робоэтике. Они будут выступать посредниками между человеком и искусственным интеллектом. В задачи специалистов будет входить разработка этических норм, в соответствии с которыми роботы смогут существовать среди живых людей. Потребность в профессии обусловлена возможным появлением «плохих» машин, способных намеренно причинить вред людям.

3. Аналитики «Интернета вещей». То, что еще вчера было фантастикой сейчас развивается активными темпами. Умные дома из фантастических фильмов уже начинают появляться в нашей повседневной жизни. Активное распространение голосовых помощников и голосового ввода способствует этому. Бытовая техника и электроника все чаще оснащается собственным программным обеспечением, благодаря чему устройства могут обмениваться данными между собой. «Интернет вещей» (Internet Of Things, IoT) потребует модернизации уже через 5–8 лет: в развитых странах будут востребованы специалисты, способные анализировать данные и искать, скажем, новые методы интеграции бытовых приборов в единые системы для «умных домов».

4. Виртуальные экскурсоводы и digital-комментаторы. VR/AR технологии активно проникают во все сферы жизнедеятельности человека. Музеи начинают встраивать элементы дополненной реальности в свои выставки, в виртуальном мире создают копии залом репродукции исторических событий. Аудиогиды уже заменяют экскурсоводов на всевозможных выставках. Дальнейшим развитием этой технологии станет создание AR/VR экскурсоводов которые избавятся от тех недостатков которые есть у человека и помогут получить максимально интерактивное взаимодействие с экспонатами и повысит вовлеченность посетителей.

5. Куратор персональных данных. С переходом коммуникаций во Всемирную мировую сеть, мессенджеры, соцсети, у каждого человека начали плодиться аккаунты. Уже сейчас на каждого человека развитой страны приходится по 10, а иногда и по 50 аккаунтов на различных интернет ресурсах и платформах. Нейроинтерфейсы, объединяющие человеческий мозг с компьютером станут максимально распространенными уже через 3–4 года. Мы сможем сохранять свои воспоминания визуализировать свои мысли делиться данными с друзьями. Задача куратора персональных данных – структурировать данные объединить их в один информационный поток и адаптировать их

6. Специалист по восстановлению экосистем. Ресурсы нашей планеты истощаются рекордными темпами. К 2030 году начнется дефицит многих возобновляемых и невозобновляемых ресурсов нашей планеты, и это касается не только нефти, газа, и др. топливных ресурсов на которых сейчас держится мировая экономика. Эко-инженеры должны заняться вопросом улучшения экологической ситуации в городах и возобновлением восстанавливаемых ресурсов В частности, они смогут «возродить»

вымершие виды животных и растений, используя ранее собранный генетический материал.

7. Инженер по разработке устройств постоянного питания. В ближайшие 5–10 лет переход к устойчивой энергетике может быть завершен – по всей планете начнут использовать энергию солнца и ветра в качестве основного источника питания. Единственная проблема – невозможность использования устройств в пасмурную и спокойную погоду. Поэтому разработчики устройств питания постоянного тока станут особенно востребованными.

8. Боди-дизайнер. Биоинженерия должна стать прорывом к середине 2020-х годов. В будущем человек сможет легко менять ткани и даже органы. Возможности медицины и пластической хирургии помогут людям стать тем, кем они хотели бы себя видеть. А дизайнеры тела смогут воплотить желания конкретного человека в макеты, которыми хирурги будут руководствоваться во время работы.

Специалисты «Сколково» составили свой лист с профессиями будущего оформленного в виде атласа специальностей [3] который представлен на рис. 2.



Рис. 2. Профессии востребованные в 2030 году составленный специалистами «Сколково»

1. Молекулярный диетолог. Диета Ларисы Долиной может помочь не только из-за антинаучных основ, но и из-за индивидуальных особенностей вашего тела. В ближайшем будущем мы сможем походить на молекулярном уровне – диетологи детально изучат индивидуальность нашей структуры и смогут создавать уникальные программы для похудения, набора или поддержания веса.

2. Онлайн-доктор. Ряд законов об онлайн-консультациях уже принят, потому что профессия не кажется футуристической, а тем более утопической. Всего через 4–5 лет онлайн-врач сможет заменить большинство врачей, практикующих классические оффлайн приемы.

3. Проектировщик 3D-печати. Эта профессия станет особенно популярной в строительстве, где сегодня широко используются 3D-технологии. И если сейчас печатаются только отдельные элементы и строительные материалы, то в будущем с помощью специальных принтеров можно будет создавать полноценные здания.

4. Проектировщик финансовой траектории. Он поможет вам не ошибиться при построении карьеры, разработав индивидуальный план достижения успеха. Фактически, это эксперт, который может

разработать алгоритм продвижения по карьерной лестнице для каждого человека.

### Выбор Digital профессии

Студент 20 лет может быть более ценным для компании, чем 40-летний доктор наук без digital-навыков. Каждый 5–10 лет исчезают десятки профессий. Исследования Оксфордского и Стэнфордского университетов показывают, что успех человека на 80% зависит не от Hard Skills (делать дизайн сайта), а от Soft Skills (наладить коммуникацию, понять задачу, подключить команду, сделать сайт, который приведет клиентов). Гораздо важнее не просто отдельный навык, а умение постоянно адаптироваться, учиться, узнавать и применять новое. Digital-профессии по умолчанию требуют этого подхода. Ты либо идешь в ногу со временем и постоянно учишься, либо перестаешь быть специалистом в своей сфере. При выборе профессии мы задаем себе вопросы: будет ли она приносить мне достаточно денег, буду ли я получать от нее удовольствие, будет ли эта работа полезна обществу. Этих вопросов, конечно, больше трех, и с учетом количества специальностей четко отвечать на них бывает непросто – можно просто запутаться в собственных мыслях. Тест Голомштока помогает этого избежать. Он состоит из простых вопросов, на которые нужно давать ответы.

Программа создана по идеологии «многодокументный интерфейс пользователя, что позволяет осуществлять одновременно различные виды деятельности с несколькими шаблонами одновременно (одновременное тестирование нескольких сотрудников, создание, просмотр и корректировка нескольких шаблонов и прочее) интерфейс программы показан на рис. 3.

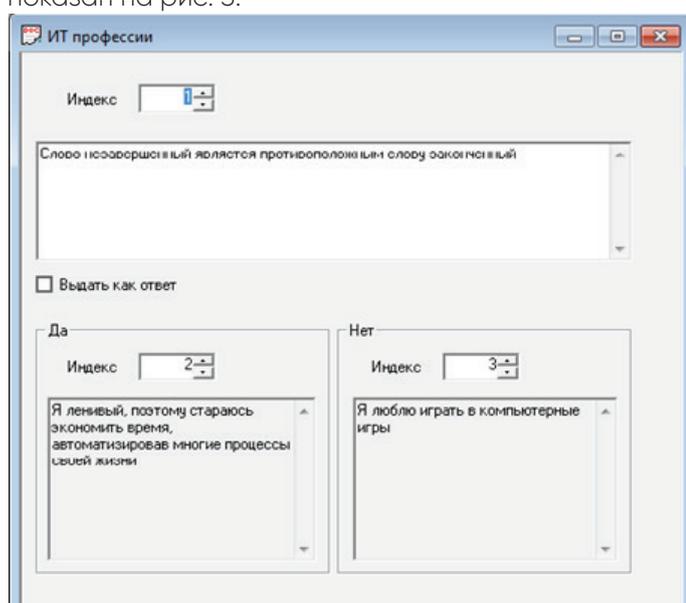


Рис. 3. Интерфейс пользователя

### Создание шаблона экспертной системы

Для создания шаблона экспертной системы необходимо выбрать пункт меню Expert → New, либо нажать кнопку New на панели инструментов.

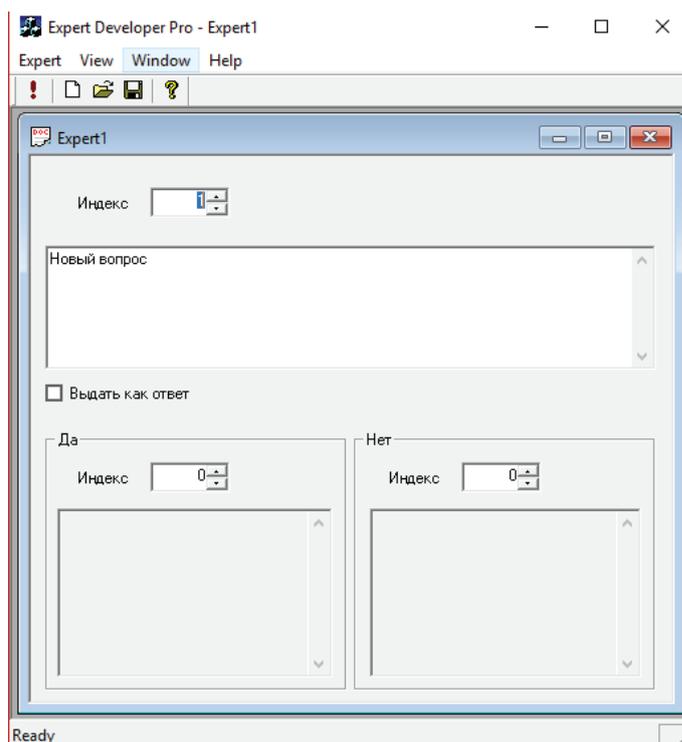


Рис. 4. Интерфейс создание шаблона

На рис. 4 показан Интерфейс создание шаблона. В верхнем поле ввода указывается номер порядковый вопроса. В следующем – вопрос или результат тестирования. Далее – номера вопросов, которые будут заданы следующими в случае положительного ответа (слева) или отрицательного ответа (справа).

Выставление флажка «Выдать как ответ» символизирует, конец тестирования. В этом случае в поле ввода вопроса помещается результат тестирования.

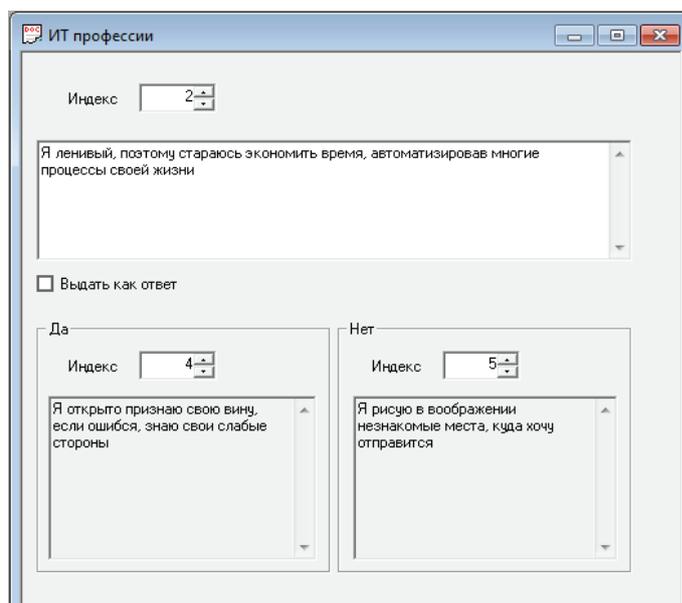


Рис. 5. Создание шаблона

### Сохранение шаблона экспертной системы

Для сохранения шаблона экспертной системы необходимо выбрать пункт меню → Save (либо нажать

кнопку Save), либо пункт меню Expert → Save As... для создания копии шаблона.

**Корректировка шаблона экспертной системы**

Для создания шаблона экспертной системы необходимо выбрать пункт меню Expert → Open, либо нажать кнопку Open на панели инструментов. Дальнейшая корректировка шаблона производится аналогично созданию шаблона.

**Тестирование**

Для создания шаблона экспертной системы необходимо выбрать пункт меню Expert → Begin Test, либо нажать кнопку Begin Test на панели инструментов. Далее в качестве ответов на предложенные вопросы следует нажимать кнопки «Да» или «Нет», рис.6 .

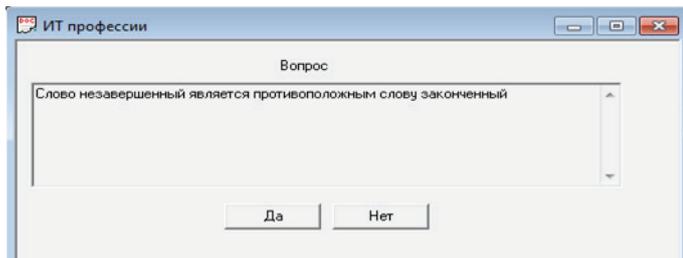


Рис. 6. Тестирование. Вопросы

При появлении результата внимательно ознакомиться (рис. 7).

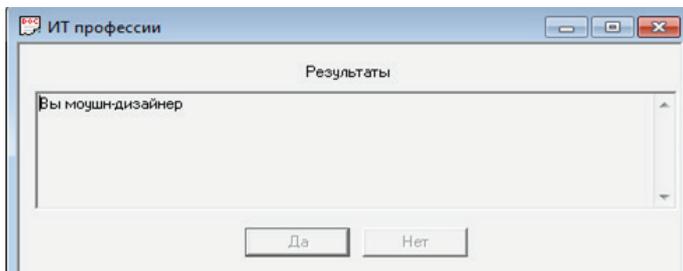


Рис. 7. Тестирование. Результаты

Графическая схема «Выбор digital профессии» представлена на рис. 8.

**Выводы**

Большинство существующих сейчас профессий будут автоматизированы к 2030 г. Роботы возьмут на себя всю самую скучную и рутинную работу, что освободит время для изучения чего-то интересного, создания новых важных рабочих мест и творческих профессий. Произойдет переход от ручной монотонной работы к поддержке автоматизированных систем, проектированию искусственного интеллекта. Так же постепенно выходит на первый план персонализация сервисов и услуг. Каждая компания пытается сделать свой продукт гибким, что пользователь мог персонализировать его под себя и под свои особенности. Те профессии которые появились 10 лет назад так же скоропостижно и исчезнут через 10 лет. Уже сейчас стоит присмотреться на более перспективные направления которые сейчас раз-

виваются, такие как IoT-технологии, искусственный интеллект, биоинженерия и др.

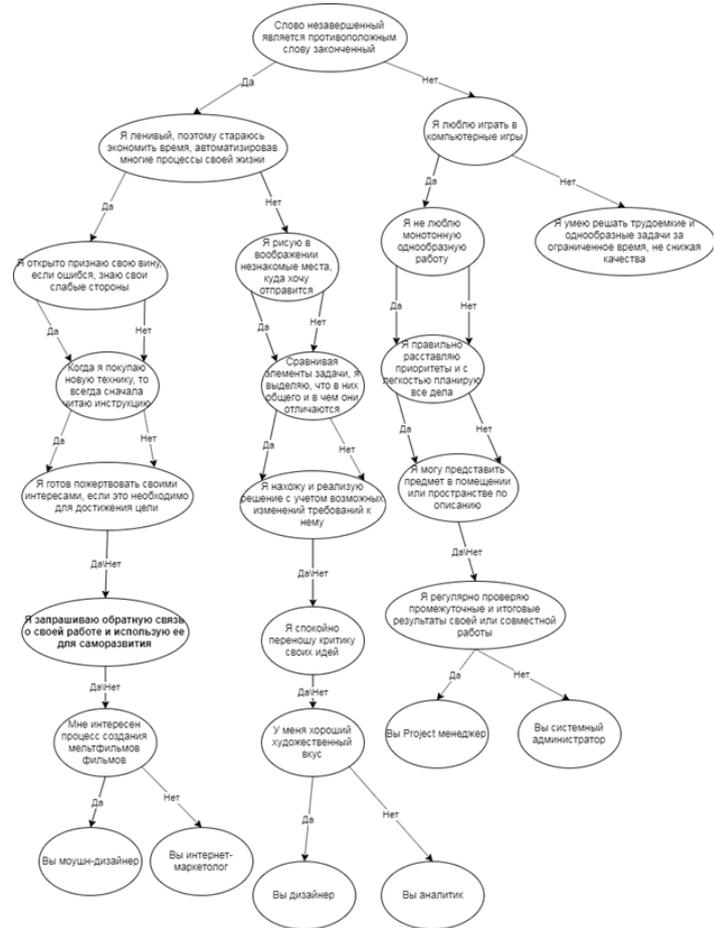


Рис. 8. Графическая схема

**Список литературы**

1. <https://news.mail.ru/society/35845258/>
2. <http://atlas100.ru/>
3. <https://info-profi.net/professii-budushhego/>
4. Информатика: учеб. / под ред. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы статистика, 2003. – 768 с.
5. Рабин Ч. Эффективная работа с Microsoft Word / Ч. Рабин. – СПб.: Питер, 2000. – 725 с.