



НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАУКА И МИРОВОЗЗРЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЯ

1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ЭКОНОМИКЕ.....	3
2. АНАЛИЗ МЕТОДА ГЛУБОКОГО МУЛЬТИАГЕНТНОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ	6
3. АНАЛИЗ СПОСОБОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ВЫСОКОАКТИВНЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ РАЗНЫХ СТРАН	8
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РАЗБОРЧИВОСТИ РЕЧИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ПОМЕЩЕНИЯ ОТ УТЕЧЕК РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ	11
5. РОЛЬ ИНФОРМАТИКИ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА.....	13
6. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЖИТЕЛЕЙ Г. ТЮМЕНИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ.....	16
7. ФАУНИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БУЛАВОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ	18
8. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ СОЗНАНИЯ.....	19
9. МЕЖВИДОВАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ И ИНТРОГРЕССИЯ ВИДОВ РОДА SALVIA	21
10. ОЦЕНКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ БОРИСОГЛЕБСКОГО ФИЛИАЛА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	23
11. МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И СПОСОБЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ СБОРУ ДАННЫХ С ВЕБ РЕСУРСОВ.....	25
12. РАЗРАБОТКА ДИНАМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЫ С АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК (АСОУ) НА ОСНОВЕ SCADA-СИСТЕМ	27
13. ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ МОДЕЛИ OSI	29
14. ЗАВИСИМОСТЬ РЕЗКОГО УВЕЛИЧЕНИЯ СИЛ В ТОЧКЕ ПЕРЕХОДА ПРЯМОГО УЧАСТКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ В ПЕРЕХОДНУЮ КРИВУЮ.....	31
15. ВЛИЯНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ИНФОРМАЦИОННУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	32

16. ПРОИЗВОДСТВО ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ	34
17. ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ АЗОТНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ ИЗ ПОЛОСТИ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА.....	36
18. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКТОРОВ ВЕБ-ФОРМ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ UX/UI.....	38
19. ДИАБЕТИЧЕСКАЯ МАКУЛОПАТИЯ. ПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИКА, СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ.....	40
20. АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ.....	43



МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ЭКОНОМИКЕ

Акыев Бегенч Джумакулыевич

преподаватель, Туркменский государственный университет имени Махтумкули
г. Ашхабад Туркменистан

Наука об экономике занимается поиском оптимального соотношения предложения и спроса, при условии, что первое ограничено конечностью ресурсов, а второй увеличивается в геометрической прогрессии.

Обычно, хозяйственные системы рассматриваются на микроуровне и макроуровне. Микроуровень создают отдельные субъекты хозяйствования, например, индивиды, предприниматели, предприятия различных форм организации. На макроуровне говорят о мировой, международной или государственной экономике. В любом случае для того и другого случая используют определенный набор инструментов или методов, позволяющих достичь целей исследования. В большинстве наук применяются следующие методы:

- Дедукция и индукция, позволяющие отслеживать тенденции в системах, объектах или явлениях от общего к частному и наоборот.
- Часто для того, чтобы рассмотреть составную часть более крупного предмета используют метод абстракции. Он позволяет отделить исследуемое от внешних и внутренних связей.
- Синтез позволяет рассмотреть совокупность объектов и их совместные свойства.
- Широко используется метод математического моделирования, дающий возможность рассматривать объекты или явления, которые достаточно сложно описать.
- Анализ дробит крупный объект или исследуемую закономерность на более мелкие составляющие с целью детального рассмотрения отдельных элементов.

Аналитическая работа может проводиться в системах различных уровней организации. Прежде всего, она позволяет отследить влияние факторов на отдельные структурные объекты. Современные реалии экономики требуют от любых методов комплексности и системности, поэтому анализ всегда заканчивается подведением итогов и определением степени влияния факторов на всю систему в целом.

В экономической теории достаточно часто прибегают к методам экономико-математического моделирования. Оно предполагает описание какого-либо хозяйственного процесса, поведение субъекта или объекта с помощью языка математики. В рамках экономического анализа применение математики расширяет инструментарий, позволяя исследовать закономерности, которые сложно проработать, используя другие методы.

Математические методы позволяют более глубоко рассмотреть влияние отдельных факторов на состояние всей хозяйственной системы в целом, а также выделить те факторы, которые воздействуют наибольшим образом. Использование математики позволяет:

- сокращать длительность проводимого исследования;
- повышать точность и результативность расчетов;
- рассматривать многомерные задачи в рамках анализа;
- строить модели, описывающие процессы;
- составлять наглядные графические изображения зависимости процессов.

На практике применяют аддитивные модели, которые отображают алгебраическую сумму массива показателей. Мультипликативные модели выражают произведение факторов или показателей. Кратные модели дают возможность сопоставить отдельные факторы, а смешанные включают в себя элементы всех перечисленных выше моделей.

Экономико-математическая модель строится для описания факторного воздействия на результативность всей хозяйственной системы в целом. Достаточно часто используются различные виды многофакторных мультипликативных моделей, которые позволяют охватить большой массив факторов и отследить их влияние на исследуемую структуру. Такой подход позволяет более глубоко проникнуть в процесс или поведение субъекта. Далее в зависимости от целей и задач выбирается способ решения. Среди наиболее часто используемых способов выделяют цепные подстановки, относительные или абсолютные разницы, индексы, корреляционные и регрессионные модели, кластерный, дисперсионный анализ и другое.

Для того, чтобы применить математический анализ в экономике, необходимо, прежде всего, создать математическую модель исследуемого объекта или явления. Для различных целей и задач могут выбираться соответствующие методы аналитической работы. Например, для простых расчетов в целях планирования потребности ресурсов, либо разработки плана или проекта применяют принципы элементарной математики. К классическим методам математического анализа относят дифференцирование и интегрирование, а также математическую статистику и программирование.

Статистика дает возможность рассматривать влияние огромной совокупности факторов, либо отслеживать поведение большого массива данных комплексно. Существуют два вида связей - детерминированная и стохастическая. Если для первой возможно применение других методов расчета, то зависимость множества результатов от множества факторов можно рассчитать только с помощью статистических методов. Наиболее часто используется метод корреляции множественного и парного аппаратов.

Математический анализ может строиться на экономических методах, которые включают в себя экономику, математику и статистику. Здесь речь идет о прикладной дисциплине – эконометрике. Она включает в себя моделирование хозяйственных процессов или явлений, с дальнейшими расчетами. Например, в рамках данного метода наиболее известной является модель Леонтьева «затраты – выпуск». По сути, она является матрицей, представленной табличкой с заполненными данными.

Математическое программирование дает возможность обрабатывать большие массивы данных. Наиболее часто применяется для долгосрочного планирования объемов производства, выпуска, а также для определения ограниченности ресурсов.

Часто в практической жизни возникают ситуации, когда факторы противоречат друг другу. При этом информация, описывающая модель является неполной. В таком случае прибегают к применению теории игр. Кроме того, реальные процессы в хозяйственной жизни достаточно сложно рассчитать в точных количественных показателях. Множество факторов может оказывать то или иное влияние в период времени, либо в зависимости от группы факторов могут происходить определенные изменения в системе. Для этого применяется теория вероятности, позволяющая рассматривать как всю совокупность данных, так и выборку, результативность которой будет распространяться на все исследование.



АНАЛИЗ МЕТОДА ГЛУБОКОГО МУЛЬТИАГЕНТНОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Еремичев Константин Андреевич

студент, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, РФ, г. Москва

Алфимцев Александр Николаевич

научный руководитель, д-р. техн. наук, профессор, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, РФ, г. Москва

В рамках данной статьи будет описан процесс исследования концепции обучения агента при помощи генеративно-состязательных нейронных сетей.

На фоне быстро протекающего процесса всеобъемлящей автоматизации и информатизации большое распространение получил особый тип информационных систем, называемых нейронными сетями. Огромные массивы данных, требующие быстрой обработки и анализа, а также отсутствие ярко-выраженных взаимосвязей между ними приводят к тому, что в некоторых ситуациях классические алгоритмы обработки данных терпят неудачу: к примеру, написание качественной программы для распознавания образов с использованием процедурного подхода является практически неподъемной задачей. С данной задачей намного лучше справляются нейронные сети.

В современном мире существует большое количество различных типов нейронных сетей, а также моделей их обучения, на которые в данной статье и будет сосредоточено основное внимание. В рамках научного исследования был изучен сравнительно недавно описанный метод обучения генеративно-состязательных нейронных сетей. Для проведения анализа работоспособности и качественной оценки работы данного метода обучения была разработана тестовая обучающая модель для нейронной сети, имитирующей поведение игрового агента в компьютерной игре Starcraft, разработанной компанией Blizzard.

1. Исследовательская часть

В данной части статьи будут введены основные концепции, термины и понятия, необходимые для лучшего понимания сути дальнейшей работы. Отдельные подразделы будут посвящены математическим моделям, используемым при моделировании состязательных и игровых процессов, моделям обучения агентов, а также генеративно-состязательным сетям

1.1 Математическая модель процесса принятия решений Маркова

Одним из традиционных подходов, описывающих взаимодействие отдельных агентов со стационарной окружающей средой, является модель процесса принятия решений Маркова. В силу своей простоты и понятности данная модель будет использована при моделировании агентов в данной статье. Далее будет приведено ее краткое описание.

- Состояния среды;
- Вероятностное распределение, характеризующее способность среды переходить из одного состояния в другое;
- Действия, которые может выполнять агент в различных состояниях среды;
- Политики (вероятностные распределения, характеризующие поведение агента в том или ином состоянии среды);
- Функция вознаграждения.

Функция вознаграждения является одним из важнейших понятий процесса принятия решений Маркова, ее основная цель состоит в поощрении определенного поведения агента и штрафах агента за несоответствующее поведение. Процесс принятия решений в данной опирается на условие того, что в каждой, описываемой одноагентной системе существует политика, способная привести агента к максимальному вознаграждению, а целью каждого агента является нахождение данной оптимальной политики.

1.2 Основы обучения агентов

Одной из традиционных моделей, описывающих процесс выбора агентом наилучшей политики для максимизации получаемого вознаграждения, является модель обучения с подкреплением. Основной задачей обучения с подкреплением является выбор политики, которая сделает действия агента наиболее выгодными в данной среде при данных правилах взаимодействия. Чем больше получаемое вознаграждение, тем выгоднее считается подобранная политика.

Для качественного обоснования выбора наиболее выгодной политики данная модель вводит следующие понятия:

- Value function (от англ. функция значения) $V(s)$. Данная функция характеризует математическое ожидание вознаграждения, получаемого агентом за всю игру, в случае, если агент начнет ее из заданного состояния;
- Q function (кью функция) $q(s,a)$. Данная функция характеризует математическое ожидание вознаграждения, получаемого агентом за всю игру, в случае, если агент начнет взаимодействие со средой из заданного состояния и произведет в нем заданное действие. По данным функциям при помощи уравнения Белмана, есть возможность восстановить траекторию действий агента, приводящую к максимальному вознаграждению.

1.3 Введение в генеративно-сопоставительные сети

Модели, описанные в подразделе 1.2 могут быть неявно использованы для обучения агента, модель которого представляет собой нейронную сеть. На вход данной модели будут подаваться значения переменных среды, на выходах будут устанавливаться вероятности выбора того или иного действия при заданных состояниях среды. Таким образом задача обучения агента, не имеющего доступа к функции вознаграждения, по действиям эксперта превращается в задачу обучения нейронной сети для повторения поведения эталонного агента.



АНАЛИЗ СПОСОБОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ВЫСОКОАКТИВНЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ РАЗНЫХ СТРАН

Волуца Арина Витальевна

студент, Государственный университет аэрокосмического приборостроения, РФ, Санкт Петербург

Жидкие высокоактивные радиоактивные отходы – техногенные ядерные отходы, которые образуются при эксплуатации предприятий атомной энергетики. Они содержат 99% активности, образовавшейся в результате выгорания топлива в ядерном реакторе. (более 107 кБк/кг для бета-излучающих и более 106 кБк/кг $\frac{3}{4}$ для альфа-излучающих радионуклидов). Их захоронение является одной из актуальных проблем человечества.

Исследование направлено на рост технологичности, качества, экономичности и экологичности захоронения радиоактивных отходов как в нашей стране, так и по всему миру. В работе сопоставлены подходы четырех стран: Россия, Франция, США и Япония. В данный момент, в России радиоактивные отходы временно хранятся в ПО «Маяк» в г. Озёрске Челябинской области. Сейчас на временном хранении там накопилось около 7000 м³ таких остеклованных отходов. В них более 700 млн Ки активности.

Эксперты уже выбрали площадку для объекта захоронения ВАО вблизи мест переработки ОЯТ («ПО «Маяк», ФГУП «ГХК», и АО «СХК»). Подходящее место имеется возле Горно химического комбината в Нижнекамском массиве скальных пород. Это в 6 км от города Железногорска и в 4,5 км от реки Енисей. Рассмотрим концепцию российского подхода. Во-первых, создается подземная исследовательская лаборатория. Она определит параметры безопасности размещения радиоактивных отходов. Завершить ее создание запланировано в 2026 году.

Во-вторых, в течение минимум 5 лет запланированы исследования. В-третьих, в 2030-х начнется поэтапное строительство пункта захоронения, а затем и его эксплуатация. Это произойдет в случае, если исследования подтвердят, что место пригодно для захоронения ВАО. Если нет, то его можно будет перепрофилировать под хранение менее долгоживущих отходов. ВАО планируется захоранивать после остекловывания в флягах из антикоррозийной стали, после фляги помещаются в толстостенные пеналы, с мощным бентонитовым барьером и захораниваются вертикальных скважинах глубиной 75 метров.

Данный вариант имеет ряд преимуществ, к которым относятся: создание эффективного химического барьера; снижение скорости коррозии стальных контейнеров; высокая газопроницаемость; легкость обращения с цементом. Наиболее спорные вопросы применения цемента — ускоренная коррозия стеклообразной матрицы остеклованных высокоактивных отходов и относительно высокая проницаемость для слабо сорбируемых нуклидов типа ¹²⁹I и ³⁶Cl. Однако преимуществ данного барьера больше, так как содержание радионуклидов крайне незначительно.

Во Франции для захоронения ВАО в 2025 году, в соответствии с проектом Cigeo, планируется запустить в эксплуатацию пункт захоронения радиоактивных отходов,

который размещен на границе регионов Meuse и Haute de Marne, в северо-восточной части на глубине ~500 м в аргиллитовых формациях. Проектные решения разработаны для захоронения 10 тыс. м³ ВАО. Первичные упаковки с высокоактивными отходами (канистры из нержавеющей стали) планируется устанавливать в стальных толстостенных цилиндрических контейнерах. Данные контейнеры размещаются последовательно друг за другом в горизонтальных тоннелях длиной 100 м, облицованных сталью. Технология захоронения ВАО разработана с учетом возможности последующего извлечения упаковок с отходами.

Этот способ захоронения так же обладает эффективным химическим барьером; низкой скоростью коррозии стальных контейнеров. Еще одним огромным плюсом в способе захоронения Франции является один из лучших ядерный топливный цикл. Что дает им такие преимущества, как обеспечение теплоотвода в промежуточных хранилищах; простота извлечения; обеспечение в будущем глубокоэшелонированной защиты при захоронении в глубоких геологических формациях с использованием высоких прочностных качеств стеклянной матрицы при долгосрочном хранении (более 10000 лет); низкой долгосрочной радиотоксичности отходов. Минусом же является низкая газопроницаемость.

В Японии уже действуют четыре подземные исследовательские лаборатории, но место для постройки пункта захоронения ВАО до сих пор не выбрано, из-за большого количества мест геологической и вулканической активности. При этом уже разработан метод захоронения. Проектируемая установка сможет вместить порядка 40 000 контейнеров с ВАО (объем отходов, образовавшийся в результате эксплуатации АЭС до 2020 года). При захоронении контейнеры с ВАО будут размещены на таком расстоянии друг от друга, чтобы выделяемое отходами тепло не оказывало существенного влияния на систему захоронения. Учитывая это требование, площадь, занимаемая зоной захоронения ВАО, может составить порядка 5–6 км².

Принципиальная схема устройства инженерных барьеров безопасности для окончательной изоляции ВАО представлена на рисунке. Остеклованные отходы поместят в металлический контейнеры, окруженные буфером из природного бентонита. Устройство упаковки ВАО Японии схожи с упаковкой в России, как и недостатки и достоинства. Не считая идеи размещения контейнеров на расстоянии друг от друга, чтобы тепло не оказывало влияние на систему захоронения. Идея интересная, но весьма непрактичная, так как во много раз увеличивается занимаемая ВАО площадь. Для захоронения высокоактивных отходов (ВАО) в США был выбран участок в штате Невада, хребет Юкка-Маунтин.

Хранилище в Юкка-Маунтин будет располагаться внутри хребта, около 360 метров ниже поверхности и 240 метра выше уровня грунтовых вод, и будет иметь 64,37 км тоннелей. Вместимость составит приблизительно 77000 тонн ядерных отходов. Вместе с сухим климатом штата Невада это создает очень благоприятные условия для захоронения из-за защищенности от переноса радионуклидов с подземными водами. При этом уже введена в эксплуатацию экспериментальная установка по изоляции отходов, или WIPP. Она является третьим в мире глубоким геологическим репозиторием, получившим лицензию на хранение трансурановых радиоактивных отходов в течение 10 000 лет. Но там хранятся отходы связаны с исследованиями и производством ядерного оружия Соединенных Штатов. Точный метод упаковки еще не выбран. Сам проект разрабатывается с 80-х годов, но до сих пор не закончен.

При этом высокоактивные радиоактивные отходы в США хранятся на местах производства, что гораздо более опасно и накладно, чем перевозка и захоронение их в репозитории.

Проанализировав способы захоронения высокоактивных радиоактивных отходов разных стран, было установлено, что они находятся на различных уровнях совершенствования по многим признакам. В результате анализа было получено, что Россия и Франция в этом направлении оказались самыми технологически развитыми странами. На их территориях уже начаты работы по строительству объектов для размещения радиоактивных отходов. Немного отстает Япония, в следствие того, что имеет проблемы с выбором места для объекта захоронения. При этом самые практичные и безопасные упаковки будут использоваться в России и Японии. США, по известным данным, очень сильно отстает от вышеперечисленных стран как по способу хранения, так и по способу захоронения, который до сих пор не разработан.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ РАЗБОРЧИВОСТИ РЕЧИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ПОМЕЩЕНИЯ ОТ УТЕЧЕК РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Дубинский Егор Игоревич

студент, МИРЭА — Российский технологический университет, РФ, г. Москва

Большое количество конфиденциальной информации передается голосом, и противник, будь то конкуренты вашей фирмы или враги государства, могут попытаться завладеть этой информацией. Соответственно для конфиденциальных переговоров нужны специальные защищенные помещения.

В данной статье приведены некоторые методы оценки разборчивости речи (РР) которые можно использовать для оценки защищенности помещения от утечек. Эти методы применимы для оценки утечек по физическим каналам и не подходят для технических.

Для начала определимся какие существуют типы методов. Методы оценки РР делятся на формантные, модуляционные и эмпирические. Формантные методы оценки РР основаны на разбиении спектра речи на полосы частот, в общем случае, произвольной ширины (октавных, третьоктавных, равноартикуляционных и т.п.), в пределах каждой из которых плотность вероятностей формант можно считать неизменными, а РР оценивается для разных соотношений сигнал/шум.

Форманты – это такие области в спектре речи, где концентрация энергии максимальна. Впервые формантный подход был предложен еще в 1929 году Д. Коллардом. Он прочно держал свои позиции до 70-х, пока не был предложен модуляционный подход, позволяющий учесть не только шумовую, но и реверберационную помеху, эхо и нелинейные искажения.

Следом идут модуляционные методы оценки. Эти методы основаны на представлении речевого сигнала в виде свертки импульсной характеристики звукового сигнала источника с импульсной характеристикой голосового тракта. Речевой сигнал в данных методах представляется как широкополосный сигнал с полосой 125 – 8000 Гц, который модулируется другим сигналом низкой частоты. Частота модуляции определяется скоростью, с которой человек произносит форманты. При обычной речи частоты модуляции находятся в диапазоне от 0.5 до 16 Гц. Уменьшение глубины модуляции делает речь более похожей на шум, а, следовательно, падает ее разборчивость.

На постсоветском пространстве используются различные версии формантного метода, среди которых наибольшее распространение получила версия Н.Б.Покровского. Оценивая формантную (артикуляционную) разборчивость речи, всю анализируемую область частот разбивают на K смежных частотных полос, с центральными частотами и граничными частотами $f_{c1}, f_{c2}, \dots, f_{cK}$ и $f_{g1}, f_{g2}, \dots, f_{gK}$, в пределах каждой из которых спектры речи и шума, а также плотность вероятностей формант, можно считать практически неизменными. А разборчивость на всем диапазоне считается как сумма разборчивостей на каждой частотной полосе.

На западе используются другие методы. Наиболее популярными являются индекс артикуляции (Articulation Index - AI) и индекс разборчивости речи (Speech Intelligibility Index SII). В рамках Articulation Index считается, что разборчивость речи пропорциональна средней разности между пиковым уровнем речи и эффективным уровнем маскирующего шума. Формально она схожа с версией Покровского, но отличается от него другой функцией коэффициента восприятия, который схож с коэффициентом в алгоритме Сапожкова. Начиная с 1984 года, вычислительная схема индекса артикуляции AI неоднократно подвергалась усовершенствованиям в работах, что привело к появлению версии, стандартизованной в ANSI S3.5-1997 [4] и названной индексом разборчивости речи (SII). Измерение разборчивости по методу SII осуществляют аналогично методу AI, поэтому неудивительно, что соответствующие значения индексов разборчивости мало отличаются численно, находясь в линейной зависимости.

Современные отечественные методы не уступают зарубежным в точности и в линейности выходных значений и пригодны для использования их для оценки защищенности. Переходим к модуляционным методам. В России они не получили должного развития и поэтому рассматривать мы будем исключительно западные методы. Наиболее популярным является метод STI и его вариации RASTI ((быстрый STI), STITEL (STI для телекоммуникационных систем) и STIPA (STI для систем звукоусиления). При использовании метода STI возможность одновременного учета шумовой и реверберационной помех обеспечивается специальным выбором тестового сигнала в виде шума со спектром, идентичным спектру долговременной речи. Этот шум в каждой октавной полосе частот модулируется периодическим сигналом таким образом, чтобы огибающая мгновенной мощности сигнала имела форму синусоиды.

Метод RASTI представляет собой сокращенную версию метода STI. Как и метод STI, метод RASTI позволяет учесть реверберационную помеху. Испытательный сигнал упрощен: количество 1/1 октавных полос сокращено до двух, с центральными частотами 500 Гц и 2 кГц. При таком подходе полоса пропускания ограничена и, следовательно, фоновый шум с нерегулярным спектром и нелинейные искажения не учитываются корректно. Тем не менее, метод RASTI может использоваться для прикидочной диагностики помещений. Метод STIPA – модификация метода STI для систем звукоусиления (public address systems), позволяющая учитывать не только реверберацию, но и нелинейные искажения звука в помещениях. Испытательный сигнал упрощен в том смысле, что в каждой из семи октавных полос используют только две частоты модуляции. В остальных отношениях метод STIPA идентичен методу STIr.

В методе STITEL применяется только одна частота модуляции в каждой из семи 1/1 октавных полос. Несущий шум для каждой 1/1 октавной полосы имеет ширину спектра 1/2 октавы, во избежание влияния на смежные полосы. Метод STITEL не позволяет учитывать реверберационную помеху и нелинейные искажения. Наиболее подходящим для наших задач является стандартный метод STI так как он более точный для этих задач. Эмпирические методы не пригодны для самостоятельной работы в оценке защищенности так как они не учитывают шумовые помехи. В связи с этим мы не будем их рассматривать. В результате мы имеем несколько методов пригодных для оценки защищенности, они могут работать как самостоятельно, так и в сочетании.



РОЛЬ ИНФОРМАТИКИ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

Махым Мередова

преподаватель, Туркменская национальная консерватория имени Маи Кулиевой
г. Ашхабад Туркменистан

Информатика — наука о способах получения, накопления, хранения, преобразования, передачи, защиты и использования информации. Она включает дисциплины, относящиеся к обработке информации в вычислительных машинах и вычислительных сетях: как абстрактные, вроде анализа алгоритмов, так и довольно конкретные, например, разработка языков программирования.

Темами исследований в информатике являются вопросы: что можно, а что нельзя реализовать в программах и базах данных (теория вычислимости и искусственный интеллект), каким образом можно решать специфические вычислительные и информационные задачи с максимальной эффективностью (теория сложности вычислений), в каком виде следует хранить и восстанавливать информацию специфического вида (структуры и базы данных), как программы и люди должны взаимодействовать друг с другом (пользовательский интерфейс и языки программирования и представление знаний) и т. п.

Информатика — молодая научная дисциплина, изучающая вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации в самых различных сферах человеческой деятельности. Генетически информатика связана с вычислительной техникой, компьютерными системами и сетями, так как именно компьютеры позволяют порождать, хранить и автоматически перерабатывать информацию в таких количествах, что научный подход к информационным процессам становится одновременно необходимым и возможным.

Понятие информатики является трудным для какого-либо общего определения. Это и наука, и область прикладных исследований, и область междисциплинарных исследований, и учебная дисциплина (в школе и в вузе).

Термин «информатика» был впервые введён в Германии Карлом Штейнбухом в 1957 году. В 1962 году этот термин был введён во французский язык Ф. Дрейфусом для названия области, занимающейся автоматизированной переработкой информации, как слияние французских слов information и automatique. В советской научно-технической литературе термин «информатика» был введён А. И. Михайловым, А. И. Чёрным и Р. С. Гиляревским в 1968 году.

Отдельной наукой информатика была признана лишь в 1970-х; до этого она развивалась в составе математики, электроники и других технических наук. Некоторые начала информатики можно обнаружить даже в лингвистике. С момента своего признания отдельной наукой информатика разработала собственные методы и терминологию. Сегодня факультеты и кафедры информатики имеются в большинстве университетов мира.

Структура информатики

Информатика делится на ряд разделов:

1. Теоретическая информатика

Занимается теорией формальных языков и автоматов, теориями вычислимости и сложности, теорией графов, криптологией, логикой, формальной семантикой и предлагает основы для разработки компиляторов языков программирования.

2. Практическая информатика

Обеспечивает фундаментальные понятия для решения стандартных задач, таких, как хранение и управление информацией с помощью структур данных, построения алгоритмов, модели решения общих или сложных задач. Примеры включают в себя алгоритмы сортировки.

Одной из центральных тем практической информатики является инженерия программного обеспечения (систематический процесс разработок от идеи до готового программного обеспечения). Практическая информатика предоставляет также необходимые инструменты для разработки программного обеспечения, например - компиляторы.

3. Техническая информатика

Занимается аппаратной частью вычислительной техники, например, основами микропроцессорной техники, компьютерных архитектур и распределенных систем. Таким образом, она обеспечивает связь с электротехникой. Компьютерная архитектура - это наука, исследующая концепции построения компьютеров. Здесь определяется и оптимизируется взаимодействие микропроцессора, памяти и периферийных контроллеров.

Еще одним важным направлением является связь между машинами. Она обеспечивает электронный обмен данными между компьютерами и, следовательно, представляет собой техническую базу для Интернета. Помимо разработки маршрутизаторов, коммутаторов или межсетевых экранов, к этой дисциплине относится разработка и стандартизации сетевых протоколов, таких как TCP, HTTP или SOAP для обмена данными между машинами.

4. Прикладная информатика

Объединяет конкретные применения информатики в тех или иных областях жизни, науки или производства, например, бизнес-информатика, геоинформатика, компьютерная лингвистика, биоинформатика и т.д.

5. Естественная информатика

Естественнонаучное направление, изучающее процессы обработки информации в природе, мозге и человеческом обществе. Она опирается на такие классические научные направления, как теории эволюции, морфогенеза и биологии развития, системные исследования, исследования мозга, ДНК, теория менеджмента и группового поведения, история и другие. Кибернетика, определяемая, как "наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в различных системах, будь то машины, живые организмы или общество" представляет собой близкое, но несколько иное научное направление, оно вряд ли может быть отнесено к области естественных наук, так как резко

отличается от них своей методологией. (Несмотря на широчайшее применение в современных естественных науках математического и компьютерного моделирования.)

Информатика – комплексная научная дисциплина с широчайшим диапазоном применения. *Ее приоритетные направления:*

- разработка вычислительных систем и программного обеспечения;
- теория информации, изучающая процессы, связанные с передачей, приемом, преобразованием и хранением информации;
- математическое моделирование, методы вычислительной и прикладной математики и их применение к фундаментальным и прикладным исследованиям в различных областях знаний;
- методы искусственного интеллекта, моделирующие методы логического и аналитического мышления в интеллектуальной деятельности человека (логический вывод, обучение, понимание речи, визуальное восприятие, игры и др.);
- системный анализ, изучающий методологические средства, используемые для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам различного характера;
- биоинформатика, изучающая информационные процессы в биологических системах;
- социальная информатика, изучающая процессы информатизации общества;
- методы машинной графики, анимации, средства мультимедиа;
- телекоммуникационные системы и сети, в том числе, глобальные компьютерные сети, объединяющие все человечество в единое информационное сообщество;
- разнообразные приложения, охватывающие производство, науку, образование, медицину, торговлю, сельское хозяйство и все другие виды хозяйственной и общественной деятельности.

В информатике можно выделить *три неразрывно связанные части* – технические, программные и алгоритмические средства.

Технические средства, или аппаратура компьютеров, в английском языке обозначаются словом Hardware, которое буквально переводится как «твердые изделия». Для обозначения программных средств, под которыми понимается совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению, используется слово Software (буквально – «мягкие изделия»), которое подчеркивает равнозначность самой машины и программного обеспечения, а также способность программного обеспечения модифицироваться, приспосабливаться и развиваться.



БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЖИТЕЛЕЙ Г. ТЮМЕНИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Науменко Наталья Геннадьевна

студент, Тюменский государственный университет, РФ, г. Тюмень

Кыров Дмитрий Николаевич

научный руководитель, канд. биол. наук, доц., Тюменский государственный университет, РФ, г. Тюмень

Сахарный диабет (СД) во всем мире признан одним из наиболее важных неинфекционных заболеваний. Он занимает четвертое место среди лидирующих причин смертности в развитых странах. Количество больных СД постоянно увеличивается в связи с ростом численности и возраста населения, урбанизации территории, увеличения распространенности ожирения и малоподвижного образа жизни. По последним данным Международной диабетической федерации – IDF (The International Diabetes Federation), число больных СД среди взрослого населения (20–79 лет) в мире к 2030 г. составит 439 млн.

Такие осложнения СД, как поражения сердца, почек, глаз и нервной системы остаются важнейшими нерешенными проблемами здравоохранения всего мира, в особенности стран с низким и средним уровнем развития, поскольку более 80% смертельных случаев, ассоциированных с СД, зафиксировано именно там (информационный бюллетень ВОЗ № 312). Сахарный диабет (СД) в настоящее время является острой социальной проблемой во всем мире, т.к. отличается высокой распространенностью и высоким темпом роста заболеваемости. В связи с этим повышается актуальность анализа заболеваемости СД среди населения как в целом по стране, так и в различных населенных пунктах.

Организация и функционирование программы «Сахарный диабет» приобретают большое значение для органов здравоохранения, особенно в регионах РФ. В Тюменской области программа «Сахарный диабет» разработана и внедрена в жизнь с 1999 года. Целью областной программы является радикальное увеличение продолжительности и улучшения качества жизни путем обеспечения специализированной медицинской помощью лиц, больных СД, проведение профилактики поздних осложнений СД с привлечением достаточных материально технических ресурсов.

Цель данного исследования – изучение изменений показателей крови с возрастом у мужчин и женщин, страдающих сахарным диабетом 1 и 2 типов. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: исследовать показатели углеводного (глюкоза), азотного (мочевина, креатинин), липидного (общий холестерин), пигментного (общий билирубин) обменов у больных сахарным диабетом 1 и 2 типов. Исследование проводилось на базе ММАУ «Городская поликлиника №3» г. Тюмени. Период исследования составил 1 год (2014–2015г.). В результате проведенной работы было отобрано и обработано 206 историй болезни.

По сведениям В.В. Потемкина [2] вследствие дефицита инсулина происходит и нарушение обмена белка. В наших исследованиях у больных можем наблюдать увеличение концентрации мочевины в сыворотке крови, достоверно превышающее показатели здоровых при СД независимо от его типа. Выявлены достоверные различия показателей мочевины у больных в зависимости от типа сахарного диабета. В зависимости от пола выявлены достоверные различия у больных, имеющих СД 1 типа, в младших возрастных группах. С возрастом наблюдается тенденция повышения концентрации мочевины в двух типах СД. Возможно, что повышение концентрации мочевины и креатинина крови – следствие одного из осложнений СД – диабетической нефропатии (патологии почек), включающая межкапиллярные, внутрикапиллярные и внутриартериальные поражения почек в виде микроангиопатии.

Исследование особенности пигментного обмена у больных сахарным диабетом позволяет оценить степень нарушений функции печени. У большинства больных с СД концентрация общего билирубина была выше, чем у здоровых обследованных, но находилась в норме. При сравнении концентрации билирубина в зависимости от типа СД отмечались более высокие его значения при СД 1 типа. В большинстве случаев были повышены значения у лиц старшего возраста по сравнению с более молодыми больными. При сравнении значений общего билирубина у больных в зависимости от пола выявлены достоверно значимые различия в старшей возрастной группе при СД 1 типа и средней возрастной группе при СД 2 типа.

ВЫВОДЫ

1. Содержание глюкозы у больных сахарным диабетом достоверно выше, чем у контрольной группы. При 1 типе значение было достоверно выше по сравнению с показателем у больных сахарным диабетом 2 типа, наблюдается тенденция повышения значения концентрации глюкозы в крови с возрастом.
2. Анализ биохимических показателей азотного обмена у больных сахарным диабетом 1 и 2 типов выявил увеличение концентрации мочевины в сыворотке крови, достоверно превышающее показатели здоровых независимо от типа. Увеличение концентрации мочевины в сыворотке крови связано с одним из осложнений сахарного диабета – диабетической нефропатии (патология почек). Значение креатинина достоверно выше здоровых, но значения находятся в пределах нормы. Наблюдаются достоверные различия показателей в зависимости от типа сахарного диабета
3. На нарушение липидного обмена указывает повышенная концентрация холестерина у больных сахарным диабетом. Уровень общего билирубина был повышен относительно значений в контрольной группе. При сахарном диабете 1 типа значения выше, чем при 2 типе сахарного диабета.
4. Сравнительный анализ полученных данных в зависимости от пола и возраста больных показало, что изменения биохимических показателей крови больных сахарным диабетом носили разнонаправленный характер, что во многом обусловлено наличием сопутствующих заболеваний или осложнений.



ФАУНИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БУЛАВОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ

Олешкевич Александра Сергеевна

магистрант, Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, Республика Беларусь, г. Гомель

Дневные и ночные бабочки, образующие отряд Чешуекрылых (Lepidoptera), – в числе наиболее ярких представителей класса Насекомых. Своё название отряд получил за микроскопические чешуйки, покрывающие крылья. Структура чешуек и содержащиеся в них пигменты обуславливают колоссальное разнообразие и сложность окраски и рисунка крыльев бабочек. Среди представителей чешуекрылых имеется большое количество как хозяйственно-ценных, так и опасных вредителей лесного и сельского хозяйства.

Практическое значение булавоусых чешуекрылых до последнего времени недооценивалось, поскольку число видов, непосредственно вредных сельскохозяйственным культурам, среди них невелико. Однако дневные бабочки очень чутко реагируют на изменение условий существования, и по наличию или отсутствию в данной местности определённых видов, по изменению в их распространении можно сказать, насколько здесь проявились результаты хозяйственной деятельности человека. Это индикаторное свойство булавоусых чешуекрылых переоценить трудно, поскольку именно оно придаёт особую важность их изучению на территории, природные ресурсы которой интенсивно используются.

Целью работы является изучение видового разнообразия булавоусых чешуекрылых на территории Брестского Полесья. В ходе проведения исследований был собран 21 вид булавоусых чешуекрылых в количестве 67 экземпляров, входящих в состав 18 родов и 5 семейств.

Антропогенный участок имеет фауну булавоусых чешуекрылых, включающую 5 видов. Преобладает следующий вид *Vanessa atalanta* (62,5%). Основную массу булавоусых чешуекрылых, обитающих на исследуемом участке, составляют представители из семейства Nymphalidae как в качественном, так и в количественном отношении.



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ СОЗНАНИЯ

Ташлиев Мырат Мерданович

студент, Туркменский государственный медицинский университет им. Мырата Гаррыева
г. Ашхабад Туркменистан

Хронические нарушения сознания – состояния, развивающиеся у пациентов после комы и характеризующиеся бодрствованием на фоне полного/практически полным отсутствием признаков осознанного и целенаправленного поведения, которые позволяли бы говорить о сохранности содержания сознания (собственной личности, окружающей среды).

К состояниям хронического нарушения сознания относятся вегетативное состояния, состояние минимального сознания.

Следует также отметить такое состояние, как синдром «запертого человека», который не относится к хроническим нарушениям сознания, но должен приниматься в счет в дифференциальной диагностике данных состояний.

Вегетативное состояние – клиническое состояние, характеризующееся отсутствием у бодрствующего человека признаков целенаправленного поведения, которые могли бы свидетельствовать об осознании человеком себя, окружающих и действительности вообще. Для определения вегетативного состояния могут использоваться следующие критерии:

1. Отсутствие признаков осознания человеком себя, окружающих и действительности вообще на фоне невозможности взаимодействия с окружающим миром;
2. Отсутствие ответов на какие бы то ни было на раздражающие сигналы (зрительные, слуховые, тактильные, болевые);
3. Отсутствие признаков того, что человек понимает какую бы то ни было речь, может говорить сам;
4. Смена циркадных ритмов (сон-бодрствование), регистрирующаяся с помощью инструментальных методов исследования;
5. Сохранность функций автономной нервной системы (на уровне гипоталамуса и ствола мозга), адекватных для поддержания жизненных функций у человека конкретно в условиях оказания ему медицинской помощи;
6. Признаки отсутствия контроля функции органов таза;
7. Частично/полностью сохраненные рефлексы, обеспечиваемые черепными нервами (корнеальные, окулоцефалический и т.д.), а также спинальные рефлексы.

Состояние минимального сознания – клиническое состояние, которое характеризуется тяжелыми нарушениями сознания на фоне минимальных отчетливых иногда нестойких признаков целенаправленного поведения, свидетельствующего о том, что человек осознает

себя и/или окружающую среду. Состояние минимального сознания устанавливается на основании одного или нескольких из следующих критериев:

1. Выполнение пациентом простых инструкций;
2. Односложные ответы с помощью слов или жестов вне зависимости от их правильности;
3. Целенаправленное поведение, которое не может быть обусловлено лишь бессознательными реакциями:
 - a. Эмоциональные реакции в ответ на соответствующие стимулы (слова, действия, изображения и т.д.);
 - b. Звуки/жесты в ответ на заданные команды, вопросы;
 - c. Попытки дотянуться до каких-либо предметов;
 - d. Ощупывание/удержание в руках предметов;
 - e. Слежение за окружающим, стойкая фиксация взгляда в ответ на движение объектов/значимый для пациента стимул.

Существует также подразделение состояния минимального сознания на две подкатегории: «плюс» и «минус», имеющие разные клинические проявления. К критериям «минус»-состояния минимального сознания относятся следующие:

1. Верное определение локализации болевого раздражителя;
2. Эмоциональные реакции в ответ на соответствующие стимулы (слова, действия, изображения и т.д.);
3. Слежение за окружающим, стойкая фиксация взгляда в ответ на движение объектов/значимый для пациента стимул.

В то время как для того, чтобы отнести пациента к категории «плюс»-состояния минимального сознания, необходимы следующие критерии:

1. Выполнение инструкций;
2. Односложные ответы с помощью слов или жестов вне зависимости от их правильности;
3. Установление минимального контакта.

Основанием отнесения пациента к группе выхода из состояния минимального сознания является наличие хотя бы одного из приведенных ниже критериев:

1. Функциональная коммуникация, заключающаяся в точном односложном ответе на 6 из 6 вопросов для оценки ориентации в ситуации при двух исследованиях подряд;
2. Целенаправленное использование/попытка использовать два различных предмета в соответствии с целью их предназначения при двух исследованиях подряд.



МЕЖВИДОВАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ И ИНТРОГРЕССИЯ ВИДОВ РОДА *SALVIA*

Ыскак Асель Аскаркызы

магистрант, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Казахстан, г. Нур-Султан

Акбаева Ляйля Хамидуллаевна

научный руководитель, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Казахстан, г. Нур-Султан

Цель и задачи работы. Уточнение систематики рода *Salvia* в Центральном Казахстане (построение системы рода, выявление видового состава) и анализ общих закономерностей внутривидовой морфологической изменчивости *Salvia stepposa*.

Межвидовая гибридизация и интрогрессия видов рода *Salvia*. Межвидовая гибридизация в роде *Salvia* известна достаточно широко, прежде всего в секции *Plethiosphace*, охватывающей большинство видов шалфея, распространённых в Европе, в первую очередь в умеренной зоне. В ряде случаев она носит характер интрогрессивной, т.е. многократного возвратного скрещивания гибридов первого и последующих поколений с одним из родительских видов. Интрогрессия - это поток генов от одного вида к другому через гибридизацию в нескольких поколениях (Грант, 1984). При этом данный вид, получая постоянное вливание генетического материала со стороны другого вида, постепенно теряет свои границы и размывается, приобретая черты, ранее свойственные только второму виду. Классический пример интрогрессивной гибридизации не только в роде *Salvia*, но и среди всех цветковых растений, один из самых характерных и хорошо изученных, - процессы гибридизации методом двумя калифорнийскими видами шалфея, *S. ariana* и *S. mellifera* (Грант, 1984; Мейп, Emboden, 1987). Не единичны случаи гибридогенного видообразования шалфеев в Европе, происходящего, как уже сказано, главным образом в секции *Plethiosphace*; иногда оно также является следствием интрогрессивной гибридизации. Так, западноевропейский вид *S. sylvestris* L., или шалфей лесной, уже после его описания Линнеем длительно смешивался ботаниками с *S. nemorosa* из за не вполне ясных диагностических признаков, предпринимались даже попытки объединения этих видов. Ситуация была разрешена А. Кернером, доказавшим, что *S. sylvestris* возник в результате гибридизации *S. nemorosa* и *S. pratensis* (Победимова, 1954; Зефилов, 1966). По мнению В. Гранта (1984), такая гибридизация имела характер интрогрессивной. Для многих гибридогенных видов из секции *Plethiosphace* одним из родительских видов считается *S. nutans*. В качестве примера можно привести *S. cremenecensis* Bess. -31 редкий западноукраинский эдем, описанный из Тернопольской области и за её пределами не найденный. Отметив промежуточный характер вида между *S. nutans* и *S. dumetorum*, М.В. Клоков (1960) предполагает возможность его возникновения в результате гибридизации упомянутых видов. Эту возможность подтверждает Б.В. Заверуха (1959), показав, что единственное известное местонахождение *S. cremenecensis* приурочено к смешанным популяциям *S. nutans* и *S. dumetorum*. Им было высказано предположение, что *S.*

cremenecensis может быть найден и в других очагах совместного произрастания *S. nutans* и *S. dumetorum*, что и было впоследствии подтверждено (Заверуха, 1977). Другой неясный вопрос, связанный с гибридогенным видообразованием - происхождение видов *S. podolica* Blocki, *S. pendula* Vahl и *S. cernua* Czern. E.G. Победимова (1954) сообщает, что в литературе все они считаются возникшими в результате гибридизации *S. nutans* и *S. nemorosa*, и высказывает предположение о происхождении *S. pendula* от гибридизации *S. nutans* и *S. virgata* Jacq. М.В. Клоков (1960) предлагает *S. nutans* и *S. tesquicola* в качестве возможных родительских видов для *S. Salvia* и упоминает близкий по морфологии сомнительный вид *S. betonicaefolia* Etl. Б.М. Зефирова (1966) отвергает возможность гибридогенного происхождения *S. Salvia* и рассматривает его в составе *S. tesquicola* в качестве *S. tesquicola* Klok. & Pobed. var. *cernua* Zephyr.

Как показывают литературные данные, к подобной интрогрессивной гибридизации и гибридогенному видообразованию, помимо *S. nutans*, способны и другие виды секции *Plethiosphace*. Так, известны примеры гибридизации шалфея прутьевидного (*S. virgata* Jacq.) и *S. nemorosa* s. l. (включая все виды ряда *Nemorosae*) может носить характер интрогрессивной. Так, *Salvia andreji* Pobed. расценивается именно в качестве интрогрессивной формы *S. nemorosa* s. l. от *S. virgata*. Описанный Р.Я.Рзададе (1957) вид *S. vergeduzica* Rzazade, по мнению Ю.Л. Меницкого (1987), также имеет сходную гибридогенную природу: в качестве одного из родителей этого вида предлагается шалфей прутьевидный, а другой родительский вид принадлежит к ряду *Nemorosae*. Помимо видов гибридогенного характера, в литературе (Победимова, 1954, 1978; Зефирина, 1966; Кондратюк, Бурда, Остапко, 1985; Остапко, 1993) приводятся случаи спой-32 танного возникновения следующих межвидовых гибридов в секции *Plethiosphace*: *S. tesquicola* x *S. virgata*, *S. cernua* x *S. stepposa*, *S. stepposa* x *S. tesquicola*, *S. nutans* x *S. tesquicola*, *S. nutans* x *S. pratensis*. По крайней мере нахождения трёх последних на Нижнем Дону, судя по видовому списку (Абрамова, 1985), можно было бы ожидать. Межвидовые гибриды, возникшие от скрещивания этих видов, описаны под видовым названием *S. golneviana* Rzazade (Рзададе, 1957). Малое количество сведений о гибридизации видов шалфея за пределами секции *Plethiosphace* можно объяснить меньшим числом таких видов, ограниченным ареалом и относительно невысокой численностью большинства из них и более отдалённой степенью родства между ними. В области перекрытия ареалов этих видов шалфея можно было бы предполагать нахождение гибридов. Тем не менее, упоминания о них в литературе редки. Таким образом, как отмечает Й. Хедж (Hedge, 1972), секция *Plethiosphace* демонстрирует отличное от всех остальных внутривидовых таксонов *Salvia* свойство - высокую гибридогенную активность видов, богатую представленность вариантов и в какой-то степени обычность случаев межвидовой гибридизации в секции. Для объяснения этого необходим сравнительный анализ истории формирования секций и подродов рода шалфей, а также, вероятно, эксперименты по искусственной гибридизации видов, кариологические и эмбриологические исследования.



ОЦЕНКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ БОРИСОГЛЕБСКОГО ФИЛИАЛА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Плещева Евгения Алексеевна

студент физико-математического и естественно-научного факультета Борисоглебского филиала ФГБОУ ВО «ВГУ», РФ, г. Борисоглебск

Полянская Евгения Ивановна

научный руководитель, канд. пед. наук, доц. кафедры биологии и физической культуры и спорта, Борисоглебского филиала ФГБОУ ВО «ВГУ», РФ, г. Борисоглебск

Функциональные особенности сердечно-сосудистой системы являются важнейшими показателями состояния здоровья, степени активности центральных и периферических регуляторных механизмов.

При определении состояния здоровья на первом месте стоит исследование и оценка состояния сердечно-сосудистой системы, так как она является основным звеном, которое определяет и лимитирует доставку кислорода работающим органам. Также, сердечно-сосудистая система современного человека чрезвычайно ранима. Данные исследования, проведенного в состоянии покоя, не полностью отражают функциональное состояние и возможности сердечно-сосудистой системы, потому что функциональная недостаточность органа, системы органов больше проявляются в условиях нагрузки, чем в покое. И поэтому полная оценка состояния адаптации сердечно-сосудистой системы, определение степени здоровья человека, его функциональных особенностей возможна лишь с привлечением различных функциональных проб и нагрузочных тестов.

Функциональная проба – это специальный вид испытания реакции организма человека в целом или отдельных его систем, органов на определенную функциональную нагрузку. При выполнении нагрузочных проб выявляются патологические реакции и процессы, которые свидетельствуют об ограничении резервов компенсации и адаптации, о неустойчивости и неполноте приспособительных реакций, о состоянии предболезни и наличии скрытых форм заболеваний.

Низкий уровень здоровья современных студентов связан с наследственностью, ведением нездорового образа жизни, дисбаланс психолого-эмоционального фона, неправильным питанием.

Важно оценивать степень адаптации сердечно-сосудистой системы нагрузкам, а также восстановление после них. На вегетативном уровне адаптацию оценивают по показателям системы кровообращения и дыхания, поскольку они одними из первых включаются в процессы приспособления организма к изменяющимся условиям окружающей среды. Совокупность функциональных показателей сердечно-сосудистой системы используется как индикатор адаптационных реакций целостного организма, показатель риска развития заболеваний.

В жизнедеятельности человека не может быть ни одного обстоятельства, ни одного показателя, который не сказывался бы на той или иной стороне здоровья. Поэтому, изучение состояния сердечно-сосудистой системы студентов является одной из основных показателей здоровья в целом.



МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И СПОСОБЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ СБОРУ ДАННЫХ С ВЕБ РЕСУРСОВ

Иванов Александр Дмитриевич

студент кафедры Информационная безопасность, Московский Политехнический Институт, РФ, Москва

Кесель Сергей Александрович

научный руководитель, Московский Политехнический Институт, РФ, Москва

Аннотация. В современном мире одним из ценнейших ресурсов является информация. Люди стали чаще использовать веб ресурсы, такие как маркетплейсы, сервисы бронирования, агрегаторы объявлений. Появляются новые компании и растет конкуренция. Современные технологии позволяют использовать автоматизированные средства для сбора данных у конкурентов и автоматически предлагать более привлекательные услуги для клиента. Для противодействия автоматизированным средствам сбора информации необходим комплексный подход к безопасности веб ресурсов.

Противодействие автоматизированным средствам по сбору данных

Автоматизированные средства сбора данных с веб ресурсов (веб скраперы) могут нанести большой ущерб владельцу объекта защиты. Можно выделить несколько векторов атак:

Сбор информации с веб ресурса. Основная цель автоматизированных средств это получение информации с сайта. Собранная информация служит для конкурентов неким маркерами, способные изменять цены на своих площадках, агрегировать данные и собирать их на одном ресурсе, переманивая аудиторию; Заполнение форм; Замедление работоспособности объекта защиты; Поиск уязвимостей. Автоматизированные средства при анализе сайта могут проводить сканирование для поиска веб уязвимостей. Эти данные могут быть использованы для внедрения вредоносного кода для последующих атак. Бронирование мест в залах. Автоматические средства или физическое лицо может злонамеренно производить действия по бронированию или аренде помещения;

Для противодействия выделенным векторам атак необходим комплексный подход для обнаружения и противодействия веб скраперам. Разработанный модуль по обнаружению и противодействию ботам имеет несколько способов обнаружения автоматического сканирования. Одним из действенных способов обнаружения ботов, являются ловушки. Ловушки представляют из себя невидимые для человеческого глаза формы или ссылки. Ловушка скрывается при помощи определенных тегов или специальных правил верстки, чтобы пользователь не мог в нее попасть. При парсинге страницы боты попадут в ловушку, о чем получит сигнал средство блокировки.

Модуль обнаружения веб скраперов предполагает усовершенствование устоявшегося подхода. Многие разработчики встраивают статичные ловушки, но данный метод имеет ряд недостатков. К таким недостаткам относится статичность, это позволяет четко

идентифицировать ловушку и передавать информации о ее наличии. Чтобы устранить вышеуказанные недостатки, был разработан модуль безопасности для обнаружения и блокирования автоматизированных сборщиков. Модуль представляет из себя библиотеку, написанную на языке Python. Библиотека позволяет автоматически встраивать в страницу фронтенда ловушки разных типов. При новом обращении библиотека встраивает новые ловушки. Стоит отметить что в параметрах, заданы условия, которые позволяют увеличить шанс обнаружения веб скрапера.

Для более точного детектирования существует возможность встраивать несколько ловушек разного типа на одну страницу. Данная функция была разработана с целью подстраховки системы защиты. При возможном обнаружении ловушки, веб скраперы могут обходить ее. При встраивании двух ловушек разного типа шанс обнаружения веб скрапера повышается, что снижает риск выделенных угроз. После детектирования веб скрапера необходимо принять решение что дальше делать с запросом. В модуле предусмотрено два режима. Первый режим – режим наблюдения, он позволяет детектировать и записывать в лог аудиты произошедшее событие. Данный режим может быть полезен при отладке. Второй режим – это режим блокировки подключения. Он позволяет незамедлительно производить блокировка подключения бота. Блокировка производится по средствам блокировки ip адреса.

К минусу данного метода можно отнести возможность автоматизированных средств использовать прокси сервера для новых подключений. Блокировка подключения является одним из наиболее эффективных методов борьбы. Для обеспечения наибольшей безопасности стоит заблокировать подключения на своем веб сервер с известных прокси серверов. Злоумышленники часто используют внешние сервера, т.к. иметь несколько своих достаточно финансово затратная задача. К еще одному методу защиты можно отнести капчу. Данный метод эффективно применять при подозрительном трафике. Использование капчи не является эффективным методом борьбы, т.к. большинство умных веб скраперов умеют обходить все типы капч: звуковые, видео капчи, капчи с картинками. Наиболее вероятный сценарий — это вывод капчи легитимному пользователю что приведет к потере времени на ее решение и как следствие к негативным эмоциям.

После разработки модуля детектирования и блокировка, был создан тестовый стенд. Стенд представлял несколько страниц схожих по контенту с онлайн кинотеатром. Приложение было развёрнуто в двух докер контейнерах: база данных и само приложение. Данный стенд был создан для тестирования эффективности работоспособности модуля безопасности. В качестве средств автоматизированного сборщика данных были взяты бесплатные, доступные в сети интернет веб скраперы. К ним относится Octoparse и Outwit. В ходе испытаний модуль показал хороший результат. Около 78 процентов вредоносных подключений было обнаружено и заблокировано. Данный показатель указывает на высокую эффективность модуля защиты, что позволяет применять его в пром средах. Среди недостатков можно выделить умные веб скраперы, которые используют в своей основе искусственный интеллект и машинное обучение. Они начинают достаточно быстро понимать и выделают похожие части кода и стараются их избегать. При построении защиты необходим комплексный подход, нельзя останавливаться на одном модуле защиты. Необходимо использовать программное обеспечение, работающее по разным принципам.



РАЗРАБОТКА ДИНАМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЫ С АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ ОБНАРУЖЕНИЯ УТЕЧЕК (АСОУ) НА ОСНОВЕ SCADA- СИСТЕМ

Черкасский Владимир Владимирович

магистрант, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», РФ, г. Москва

Куров Владислав Владимирович

магистрант, Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», РФ, г. Москва

ВВЕДЕНИЕ. В современном мире трубопроводные системы играют ключевую роль в транспортировке ряда важных продуктов. Для обеспечения их безопасной эксплуатации актуально использование автоматизированных систем обнаружения утечек (АСОУ). Однако, важным аспектом является время обучения работы с такими системами.

АКТУАЛЬНОСТЬ. Трубопроводные системы являются основой инфраструктуры многих стран, обеспечивая стабильное и надежное снабжение ресурсами различных отраслей промышленности и быта. В современных условиях усиления требований к экологической безопасности и экономической эффективности, контроль за состоянием трубопроводных систем и своевременное обнаружение утечек становится первостепенной задачей.

Внедрение автоматизированных систем обнаружения утечек (АСОУ) позволяет не только обеспечивать оперативный контроль, но и существенно снижает риски аварий и экологических катастроф. Для эффективного использования таких систем требуется обученный персонал, который должен быстро и правильно интерпретировать данные, получаемые от системы. Именно поэтому актуальность разработки модели для ускоренного обучения работы с АСОУ не подлежит сомнению.

Динамическая информационная модель, разработанная на основе реальных данных и интегрированная с SCADA-системами, позволит сократить время обучения, сделать его более наглядным и практико-ориентированным. Такой подход обеспечит более высокую эффективность работы персонала и повышение безопасности эксплуатации трубопроводных систем.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Целью данного проекта является разработка динамической информационной модели работы АСОУ на основе SCADA-систем и реальных данных, полученных при испытаниях промышленных систем. Ожидается, что внедрение этой модели позволит сократить время обучения работы с АСОУ на 30.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ. Модель будет разработана на основе SCADA-систем, что обеспечивает высокую гибкость и возможность интеграции с

различными технологическими процессами. Благодаря этому, модель может быть легко адаптирована под конкретный трубопровод и его конфигурацию.

ПРЕИМУЩЕСТВА НОВОЙ МОДЕЛИ.

1. Эффективность: Сокращение времени обучения на 30% позволит быстрее адаптировать новых специалистов к системе.
2. Гибкость: благодаря использованию SCADA-систем, модель легко масштабируется и адаптируется под различные трубопроводы.
3. Доступность: Модель будет соответствовать минимальным требованиям к конфигурации, делая обучение доступным для широкого круга пользователей.
4. Привлекательность для заказчиков: Улучшенная и более быстрая система обучения может стать дополнительным стимулом для потенциальных заказчиков при выборе SCADA-системы с АСОУ.
5. Соблюдение сроков: Внедрение модели планируется в рамках установленных сроков проекта.

МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ. Для создания динамической модели используются реальные данные, полученные в ходе испытаний промышленных систем. Эти данные интегрируются в SCADA-систему, что позволяет создать модель, максимально приближенную к реальному функционированию системы и гибко настраиваемую под различные параметры трубопровода.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Разработка динамической информационной модели работы АСОУ на основе SCADA-систем представляет собой значимый шаг в направлении оптимизации процессов обучения персонала. Такой подход позволит обеспечить безопасность, надёжность и эффективность эксплуатации трубопроводных систем.



ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ МОДЕЛИ OSI

Газдиева Мадина Алиевна

студент, Ингушский государственный университет, РФ, г. Магас

Даурбекова Ася Мухтаровна

научный руководитель, старший преподаватель кафедры ИСиТ ФМФ, Ингушский государственный университет, РФ, г. Магас

Аннотация. В данной статье рассматривается четвёртый уровень модели OSI, её функции, протоколы и устройства, используемые на нём.

Семь уровней модели OSI можно разделить на две группы:

Media layers (уровни среды),

Host layers (уровни хоста).

Уровни группы Media Layers передают информацию (по кабелю или беспроводной сети), они используются сетевыми устройствами, такими как коммутаторы, маршрутизаторы и т.п. Уровни группы Host Layers используются непосредственно на устройствах, будь то стационарные компьютеры или портативные мобильные устройства. Транспортный уровень является посредником между Host Layers и Media Layers, относящимся скорее к первому, нежели к последнему, его основной задачей является транспортировка пакетов.

Функции транспортного уровня:

- Контроль передаваемых данных на основе функций квитирования и таймирования;
 - Регулирование нагрузки сквозного канала, которое заключается в создании и необходимой пропускной способности и сведении к минимуму числа повторных передач.
- Транспортный уровень – обеспечивает доставку информации с требуемым качеством между любыми узлами сети. Для этого выполняется:
- Разбивка сообщения сеансового уровня на пакеты, их нумерация;
 - Буферизация принимаемых пакетов;
 - Упорядочивание прибывающих пакетов;
 - Адресация прикладных процессов; Управление потоком.

Как правило, все протоколы, начиная с транспортного уровня и выше, реализуются программными средствами конечных узлов сети – компонентами их сетевых операционных систем. Протоколы четырех нижних уровней обобщенно называют сетевым транспортом или транспортной подсистемой.

Протоколы транспортного уровня:

ATP (Apple Talk Transaction Protocol);
TCP (Transmission Control Protocol);
UDP (User Datagram Protocol);
CUDP (Cyclic UDP);
DCCP (Datagram Congestion Control Protocol);
FCP (Fiber Channel Protocol);
IL (IL Protocol);
NBF (NetBIOS Frames protocol);
NCP (NetWare Core Protocol)
SPX (Sequenced Packet Exchange).

При передаче по протоколу TCP, данные делятся на сегменты. Сегмент является частью пакета. Когда поступает пакет данных, превышающий пропускную способность сети, пакет разделяется на сегменты разрешенного размера. Сегментация пакетов также необходима в ненадежных сетях, когда существует высокая вероятность того, что большой пакет будет потерян или отправлен не тому получателю. При передаче данных по протоколу UDP пакеты данных уже делятся на дейтаграммы. Дейтаграмма также является частью пакета, но ее нельзя путать с сегментом.



ЗАВИСИМОСТЬ РЕЗКОГО УВЕЛИЧЕНИЯ СИЛ В ТОЧКЕ ПЕРЕХОДА ПРЯМОГО УЧАСТКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ В ПЕРЕХОДНУЮ КРИВУЮ

Туманов Дмитрий Олегович

Иркутский государственный университет путей сообщения, РФ, г. Иркутск

Аннотация. В данной статье приведены особенности формирования переходной кривой. Так же разобраны основные причины резкого увеличения сил в точке перехода прямого участка железнодорожного пути в переходную кривую.

Подвижной состав на входе с прямого участка пути в кривую испытывает центробежное ускорение. В зависимости от скорости перемещения, массы поезда, локомотива и сопутствующих факторов, критическому воздействию подвергаются колесные пары, рельсы, шпалы. Для плавного перехода предусмотрены переходные кривые (ПК), позволяющие нивелировать негативные последствия. При формировании ПК учитывается протяженность участков, скоростной режим, наличие стрелочных переводов, имеющиеся ограничения.

Причины, обуславливающие необходимость формирования переходной кривой

Для обеспечения безопасности нормами ПТЭ и другими документами предусмотрены правила движения на различных категориях путей. Плавность входа колесной пары обеспечивается возвышением наружного рельса над внутренним элементом, в зависимости от радиуса кривой, указанного в паспорте станции или перегона.

На формирование ПК влияет ряд сопутствующих причин:

1. Установленная скорость. Чем она выше, тем плавней должен быть переход.
2. Тип балласта и рельс.
3. Результаты очередных проверок дорожными мастерами и путеизмерительной техникой.
4. Наличие стрелочных переводов, платформ, указателей, мостов, других инженерных сооружений.
5. Шпалы (ж/б или деревянные).
6. Конфигурация пути (бесстыковая плетть, звеньевые участки).

Принятые радиусы кривых составляют от 400 метров (на горных и сложных участках) до 4 000 м. Показатель указывается при создании проектного плана дороги, с учетом технических особенностей.



ВЛИЯНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ИНФОРМАЦИОННУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Устюжанинова Дарья Сергеевна

студент, Казанский государственный энергетический университет, РФ, г. Казань

Бикеева Наталья Геннадьевна

старший преподаватель, Казанский государственный энергетический университет, РФ, г. Казань

Развитие мобильных технологий произвело масштабную революцию в нашей жизни. В скором будущем в информационном секторе будут доминировать тенденции к росту качества и повышению качества и надежности предлагаемых банковских продуктов и услуг, к организации электронного доступа к ним со стороны клиентов, к повышению скорости осуществления платежных операций.

В современных условиях предприниматели ищут возможности развития на основе использования различных новых технологий, наиболее перспективными среди которых являются: анализ больших данных и мобильные технологии, искусственный интеллект, биометрия, машинное обучение, роботизация, облачные технологии, блокчейн.

С каждым годом страны все больше людей используют смартфоны и планшеты для выхода в информационную сеть Интернет и удовлетворения рабочих и личных потребностей с помощью цифровых технологий. Это создает дополнительные возможности для развития мобильной экономики: чем больше мобильных устройств используется в ежедневном режиме, тем больше компаний заинтересованы создавать сервисы и услуги на основе мобильного интернета.

Развитие информационной инфраструктуры дает бизнесу возможность фокусироваться на данной задаче, не отвлекаясь на административные вопросы. Созданы приложения для бухгалтерского учета, а также инструментов для дистанционного общения с сотрудниками, хранения данных в облаке, редактирования документов и договоров, создания веб-сайтов. Предприятия многих сфер бизнеса начинают переводить свои бизнес-процессы в мобильные технологии[2]. Активно развиваются и продолжают развиваться сервисы мобильной коммерции.

Современные информационные технологии оказывают кардинальное влияние на бизнес процессы в коммерческих организациях, выводя их на новый уровень качества[3]. Банковские технологии находятся в неразрывной связи с информационными технологиями, способствующими комплексной автоматизации бизнеса. Создание современных информационной инфраструктуры как инструмента развития и поддержки бизнеса происходит на основе следующих принципов:

-открытость технологий, способных взаимодействовать с различными внешними системами, помогать выбору программно-технической платформы, а также обеспечивать ее переносимость на какие-либо другие аппаратные средства;

-модульный принцип построения дает возможность легко конфигурировать системы под определенный заказ с дальнейшим наращиванием;

-масштабируемость, предполагающая расширение и усложнение модулей банковской системы по ходу развития бизнес-процессов; гибкость настройки функциональных модулей системы, их адаптация к условиям и потребностям конкретной кредитной организации;

-совершенствование и непрерывное развитие данной системы, исходя из реинжиниринга всех бизнес-процессов; моделирование кредитной организации и ее бизнес-процессов;

-многопользовательский доступ к информации в онлайн-режиме и осуществление функций в едином информационном пространстве.

В распространенной на сегодняшний день информационном пространстве мобильные технологии могут быть выделены в следующие основные направления развития: мобильный банкинг, использование рассылки сообщений в мессенджерах и путем СМС, создание мобильной версии сайта и приложений, размещение рекламы.

Таким образом, мобильные технологии способны внести существенный вклад в достижение в экономику страны на их основе новых высокотехнологичных бизнесов, позитивному влиянию на эффективность и производительность рынка финансов, непосредственному влиянию на развитие цифровых платформ, а покупки через мобильные приложения сегодня являются одним из основных драйверов роста рынка электронной коммерции.



ПРОИЗВОДСТВО ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Тлепалды Диана Кайраткызы

студент Евразийского Национального Университета имени Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, г. Астана

Дарибаева Айгуль Алиакбаровна

научный руководитель, магистр технических наук, Руководитель Евразийского Национального Университета имени Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, г. Астана

Аннотация. Согласно данным, озвученным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по профилактике хронических болезней в 2023 г., каждый год от неинфекционных заболеваний (НИЗ) умирает 41 миллион человек, что составляет 74% всех случаев смерти в мире. Одной из причин является неправильное питание. Из-за морфологических и физиологических особенностей пищеварения дети подвергаются наибольшему потенциальному воздействию ядовитых веществ, содержащихся в продуктах детского питания. Быстрый рост объема продаж объясняется растущим беспокойством родителей относительно за органичность и полезность покупаемой продукции. В статье исследуется современное состояние здоровья детей, описывается фактор оказывающий на детский организм вредными и распространенными токсикантами содержащиеся в пище, а также приведены стратегии для обеспечения безопасного питания.

Ключевые слова: неинфекционное заболевание, стандарт, производство, грудное молоко, минеральные вещества.

Здоровое питание для детей закладывает фундамент их полноценной жизни, ведь организм только начинает пробовать вкусы и знакомиться с новым. Полноценно сбалансированные продукты обеспечивают рост иммунитета, физическое и умственное развитие. Поэтому крайне важно, чтобы оно было качественное и отвечало всем запросам ребенка с учетом его возраста и потребностей, обезопасив от неизвестных консервантов. Питание, которое ребенок получает после рождения, определяет уровень его здоровья в последующем. По словам О.А. Медниковой, ни одна искусственная молочная смесь, даже самая качественная, не в силах дать маленькому человечку то, что дает молоко матери. Это настоящий и незаменимый эликсир здоровья, в составе которого предусмотрено все необходимое для нормального функционирования и развития детского организма. Грудное молоко получило прозвище белая кровь не случайно, этот удивительный живой продукт содержит вещества, которые имеют состав, идентичный крови, иммуноглобулины, иммуноглобулины - антитела, защищающие от инфекций. По составу не содержат защитных факторов, которые в большом количестве есть в женском молоке. Вследствии чего дети болеют значительно чаще. Но на сегодняшний момент из-за недостатка материнского молока люди вынуждены покупать искусственные смеси. По составу не содержат защитных факторов, которые в большом количестве есть в женском молоке. Отсюда можно отметить, так как у ребенка нет своего иммунитета, вместе с молоком передаются бифидобактерии, которые способствуют заселению необходимой флоры в организме кишечника.

Но искусственные смеси не обладают данной функцией, напротив имеют такие нежелательные ингредиенты, как:

- Искусственный подсластитель
- Загустители как кукурузный сироп
- Токсичные металлы как свинец, ртуть, кадмий, мышьяк
- Мальтодекстрин
- Синтетические и полиненасыщенные жирные кислоты, которые добываются из морских водорослей при помощи токсичного растворителя гексана
- Дополнительные питательные вещества в виде синтетических нуклеотидов ликопина, таурина, лютеина, которые запрещены в Европейских стандартах, но разрешены в США

Данные компоненты разработаны по современным технологиям производства заменителей грудного молока, т.е. они очень схожи но усугубляются отсутствием витаминов и становятся причиной множества zdravotворных проблем. Недостаток минералов сказывается на работе ферментной системы организма и вызывает широкий спектр заболеваний. К ним относятся нарушение микрофлоры кишечника и ожирение. Непереносимость глютена (разновидность белка злаков). Включение в рацион злаков, содержащих глютен, приводит к тяжелой и продолжительной диарее, истощению и быстрой задержке физического развития. Железодефицитная анемия часто приводит к осложнениям железодефицитной анемии у детей. Дефицит цинка клинически проявляется задержкой роста, появлением отеков и снижением иммунитета. Дефицит витаминов проявляется повышенной утомляемостью, нервозностью, нарушением зрения, расстройством моторики кишечника и сухостью кожи. Использование кукурузного сиропа вместо сахара повышает риск развития сахарного диабета. Чрезмерное употребление детского питания, содержащего мальтодекстрин, может вызвать симптомы детской аллергии (зуд, сыпь, астму, затрудненное дыхание). Наблюдаются также вздутие живота и чрезмерное увеличение массы тела. Успешное решение проблемы зависит от создания устойчивых стандартов для производства продукции. пищевая маркировка детских смесей является особо регулируемой отраслью, означающей жесткие требования на питательные вещества, которые они содержат. ISO 23443, Смеси детские и пищевые добавки для взрослых. Определение содержания β -каротина, ликопина и лютеина методом обращенно-фазовой ультравысокоэффективной жидкостной хроматографии. Лютеин, β -каротин и ликопен входят в число каротиноидов, присутствующих в материнском молоке и их часто добавляют в детское питание для взрослых, причем лютеин важен для зрения и когнитивной функции, а β -каротин предоставляет витамин А. «Данные стандарты обеспечивают эффективный способ демонстрации соответствия национальным и международным нормам, поскольку они представляют собой глобально согласованный метод тестирования в соответствии с другими организациями, занимающимися разработкой стандарта в данном секторе, такими как AOAC INTERNATIONAL и IDF», – отметил руководитель рабочей группы.



ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ АЗОТНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ ИЗ ПОЛОСТИ МАГИСТРАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА

Валиев Айрат Рамилевич

студент, кафедра Трубопроводный транспорт, ФГБОУ ВО Самарский государственный технический университет, РФ, г. Самара

Аннотация. В статье проведен сравнительный анализ наиболее актуальных отечественных установок производства азота в полевых условиях, выявлены их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: мобильная азотная установка, мембранная технология, вытеснение нефти

Система магистральных нефтепроводов (МН) – сложный эксплуатационный объект, который нуждается в постоянном контроле и обслуживании. Для обеспечения безопасной эксплуатации необходимо своевременно осуществлять ремонт дефектов трубы с предварительной откачкой транспортируемой среды.

Одним из способов откачки нефти является вытеснение с применением инертной газовой смеси. Согласно [1] наиболее оптимальным для этих целей является использование азота, который в полевых условиях производят на специальных мобильных мембранных азотных установках, этот способ с недавнего времени активно применяется на предприятиях нефтегазового транспортного сектора.

Мобильные азотные установки с мембранными фильтрами сегодня изготавливают зарубежные и отечественные компании. Подобные станции имеют различные технические характеристики, уровень безопасности, надежность. При этом, нефтетранспортирующие предприятия выдвигают высокие требования к оборудованию в области безопасности, экологичности. На основании вышеизложенного, поиск оптимального конструктивного решения среди предлагаемых, является актуальной и практически важной задачей. В результате исследования определено, что из всего многообразия оборудования, производящего азот с помощью мембранных фильтров, наиболее перспективными являются установки:

- азотные установки «Оптим» ООО «ЧКЗ»;
- ТГА-25/20 С90 ПГ «Тегас»

Принцип действия ТГА-25/20 С90 [2] основан на разности парциальных давлений по обе стороны мембраны, именно является движущей силой процесса проникания газов сквозь мембранный фильтр. Газовая смесь, предварительно сжатая компрессором, через фильтрационные элементы поступает в мембранный газораспределительный блок, где легкопроницающие компоненты газовой смеси проходят через пористую оболочку мембраны и попадают в межмембранное пространство, а затем отводятся в атмосферу.

Оставшиеся труднопроникающие газы (азот) проходят по всей мембране и поступают в вытесняемый трубопровод. Азотная станция состоит из следующих основных блоков: система воздухоподготовки, система сжатия воздуха (компрессор, привод компрессора), блок азотно кислородной фильтрации, автоматика станции, кузов станции. Основными преимуществами установки являются:

- возможность управления процессом разделения с помощью регулирования давления и расхода газа;
- высокая проходимость; мобильность;
- всепогодность, работа при температурах от -60 до +45°C; сокращение времени проведения нефтесервисных операций;
- полная автономность; быстрое развёртывание;
- свободное перемещение по дорогам общего пользования;
- надежность и качество продукции; повышенный межсервисный интервал;
- эргономичность и удобство в работе;
- высокая энергоэффективность.

«Оптим» ООО «ЧКЗ» [3] так же является установкой мембранного типа. Принцип действия схож с описанным выше. Состав установки: теплообменник системы Eco Tec Converter, модуль катализатор с подогревателем, блоки управления, электроклапанов, отбора и анализа проб азота, дисплеи и датчики, фильтрационный блок, мембранный модуль. К основным преимуществам устройства можно отнести:

- автоматическое регулирование чистоты азота с возможностью настройки в широком диапазоне; -
- возможность дистанционного управления и контроля;
- отсутствие специальных требований к качеству воздуха;
- низкие эксплуатационные затраты и простота в обслуживании;
- высокая надежность;
- большой ресурс мембранного модуля.



АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКТОРОВ ВЕБ-ФОРМ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ UX/UI

Чибриков Алексей Алексеевич

магистрант, Волгоградский государственный технический университет, РФ, г. Волгоград

Аннотация. Целью данной обзорной статьи является рассмотрение существующих конструкторов веб-форм и их анализ с точки зрения UX/UI, для последующей разработки такого конструктора для внедрения в оболочку создания смарт-контрактов для блокчейн платформ.

Ключевые слова: блокчейн, смарт-контракт, UX/UI, веб-формы.

Введение. В эпоху цифровых технологий, где каждое взаимодействие часто начинается с электронной формы, значимость интуитивно понятных и эффективных веб-форм растет с каждым днем. Конструкторы веб-форм, служащих мостом между пользователем и сервисом, играют ключевую роль в определении успеха взаимодействия. Эта обзорная статья ставит перед собой задачу исследования и анализа существующих решений в данной области с точки зрения UX/UI дизайна.

С развитием технологий блокчейн и повышением интереса к смарт-контрактам возникает необходимость в разработке специализированных инструментов, которые бы облегчали создание и использование блокчейн-приложений. В этой статье мы изучим, как конструкторы веб-форм могут быть адаптированы и интегрированы в оболочку создания смарт-контрактов, что откроет новые возможности для разработчиков и пользователей блокчейн платформ. Исследуя существующие тенденции и выявляя потребности пользователей, мы стремимся разработать решение, которое не только улучшит взаимодействие с технологией блокчейн, но и обеспечит высокий стандарт пользовательского опыта.

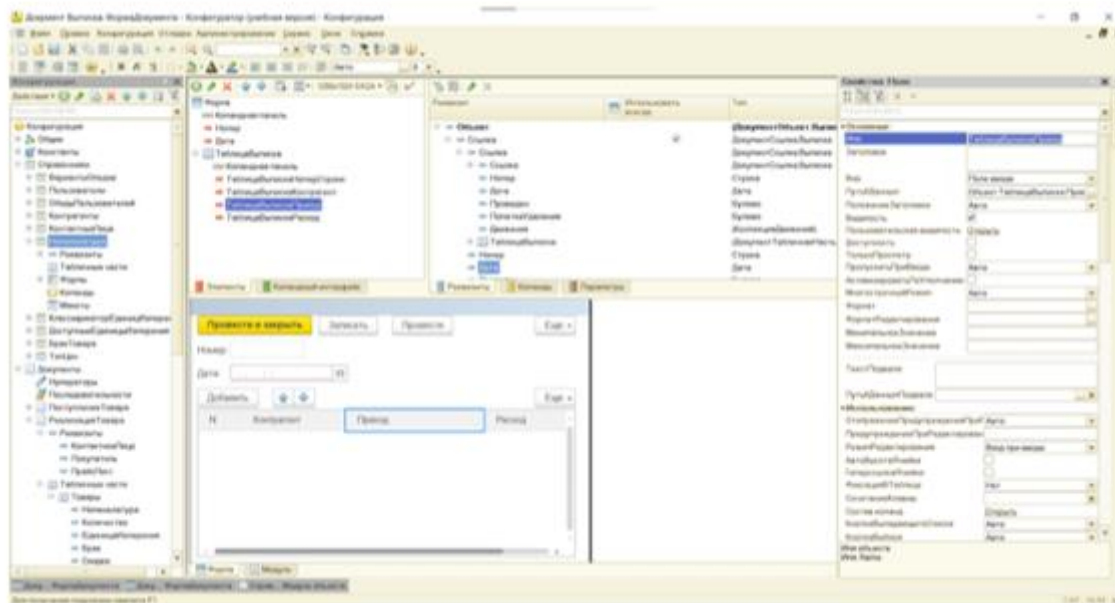
В русскоязычном сегменте существует множество конструкторов форм, которые позволяют пользователям с легкостью создавать опросы, собирать электронные адреса, готовить списки участников и многое другое. Ниже приведен обзор некоторых из самых популярных и функциональных конструкторов форм, доступных на 2023 год.

DocsVision DocsVision

представляет собой комплексную платформу для управления процессами и данными в крупном бизнесе и государственных компаниях. Эта многофункциональная система включает в себя набор программных сервисов, компонентов и модулей, которые обеспечивают широкие возможности для автоматизации задач электронного документооборота (СЭД), управления корпоративным контентом (ЕСМ) и управления бизнес процессами (BPM).

Современная CSP-архитектура платформы масштабируема и позволяет создавать решения любой степени сложности, а также предоставляет Low-Code инструменты для настройки и

кастомизации, что делает ее доступной для пользователей с различным уровнем технической подготовки. В том числе конструктор веб-форм.



В данном интерфейсе можно выделить следующие проблемы с точки зрения UX/UI:

1. Сложность и перегруженность: Интерфейс содержит множество элементов, разделов и подменю, что может быть ошеломляющим для новых пользователей и затруднить быстрый доступ к нужным функциям.
2. Однородность визуальных элементов: Все элементы интерфейса (кнопки, поля ввода, списки) имеют схожий визуальный стиль, что затрудняет их визуальное различение и быстрый выбор нужного действия.
3. Сложная терминология: Использование профессионального жаргона или аббревиатур в названиях и подсказках может быть непонятно пользователям без специальной подготовки.

Для улучшения данного интерфейса рекомендовалось бы внести изменения, направленные на улучшение визуальной иерархии, упрощение навигации, улучшение контрастности и различимости элементов управления, а также предоставление более четких визуальных и текстовых подсказок для пользователей.



ДИАБЕТИЧЕСКАЯ МАКУЛОПАТИЯ. ПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИКА, СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

Танрыбердиева Тылла Оразгелдиевна

Кандидат наук, Кафедра фармакологический учебный госпиталь терапии, Туркменский государственный медицинский университет им. Мырата Гаррыева
г. Ашхабад Туркменистан

Худайгулыева Енеджан Таймазовна

Ассистент, Кафедра фармакологический учебный госпиталь терапии, Туркменский государственный медицинский университет им. Мырата Гаррыева
г. Ашхабад Туркменистан

Мезилова Джахан Гурбанмырадовна

Ассистент, Кафедра фармакологический учебный госпиталь терапии, Туркменский государственный медицинский университет им. Мырата Гаррыева
г. Ашхабад Туркменистан

В результате эпидемии сахарного диабета (СД) диабетическая ретинопатия (ДР) стала одной из основных проблем современной офтальмологии. В настоящее время в мире насчитывается 93 млн. больных с непролиферативной ДР, 17 млн. — с пролиферативной ретинопатией (ПДР), 21 млн. — с диабетическим макулярным отеком (ДМО) и 28 млн. — с ДР, угрожающей потерей зрения. Количество нуждающихся в лечении ДМО в мире составляет примерно 6,2 миллиона человек.

Диабетическая макулопатия (ДМ) — это поражение области жёлтого пятна при СД. Она может развиваться в любой стадии заболевания и является одной из основных причин снижения зрения у трудоспособного населения.

Патогенез ДМ обусловлен двумя первичными факторами:

-микроокклюзия капилляров (наиболее раннее проявление);

-повышение проницаемости капилляров в результате повреждения внутреннего гематоретинального барьера (стенка капилляров сетчатки), иногда сочетающегося с поражением наружного гематоретинального барьера (пигментный эпителий сетчатки).

На сегодняшний день не существует общепринятой классификации ДМ. В национальные стандарты оказания помощи больным с СД на территории РФ включена классификация, в соответствии с которой выделяется 2 варианта ДМО:

а. фокальный;

б. диффузный.

Острота зрения у пациентов с отечной формой ДМ варьирует от 0,01 до 1,0, в зависимости от площади отека сетчатки и длительности его существования.

-Фокальный отёк (ФО) обусловлен локальной диффузией из микроаневризм или изменённых сосудов. При биомикроскопии определяется как зона утолщения сетчатки, ограниченная липидными экссудатами. Резкое ухудшение зрения наблюдается в случае расположения бляшки «твёрдого» экссудата в центре жёлтого пятна или вследствие пропотевания на границе фовеолы. В отсутствии лечения формируются новые «твёрдые» экссудаты с одновременным рассасыванием старых. Длительно протекающий процесс такого типа вызывает необратимые изменения в пигментном эпителии.

-Диффузный отёк (ДО) определяется повышенной проницаемостью всей перимакулярной капиллярной сети, нарушение насосной функции, обеспечиваемой пигментным эпителием сетчатки. ДО при биомикроскопии характеризуется отсутствием фовеолярного рефлекса и утолщением сетчатки в макулярной зоне. Длительно протекающий ДО может приводить к кистозным изменениям сетчатки и формированию прозрачных микрокист, что сопровождается значительным снижением остроты зрения. Пациенты предъявляют жалобы на затуманенность зрения, искажение изображения, затруднение при чтении из-за выпадения отдельных букв. Возможен вариант спонтанного регресса кистозного макулярного отёка, однако, преобладают тяжёлые необратимые осложнения: дистрофия пигментного эпителия сетчатки, эпиретинальная мембрана, ламеллярное макулярное отверстие. Прогноз менее благоприятен.

В результате многоцентрового клинического исследования по изучению раннего лечения диабетической ретинопатии (ETDRS) был введен термин «клинически значимый макулярный отек», который определяется при наличии любого из трех критериев и является основанием для назначения соответствующего лечения:

- утолщение сетчатки в пределах до 500 мкм ($1/3$ ДЗН) от анатомического центра макулы;
- наличие утолщения сетчатки площадью, равной площади ДЗН, в зоне от 500 до 1500 мкм от анатомического центра макулы;
- формирование «твёрдых» экссудатов в области макулы или в пределах 500 мкм от ее центра, в сочетании с макулярным отеком.

Офтальмологическое обследование больного с СД:

В соответствии с российскими стандартами, с момента диагностирования заболевания, больные СД должны проходить ежегодное обследование у врача-офтальмолога, которое включает такие методы как:

- визометрия; тонометрия; биомикроскопия; офтальмоскопия. фотографирование глазного дна; флуоресцентная ангиография (ФАГ) сетчатки — выявляются патологические изменения, неразличимые при обычной офтальмоскопии; УЗИ — определение плотности и локализации патологических субстанций внутри глаза при частично или полностью непрозрачных оптических средах; гониоскопия; периметрия; оптическая когерентная томография (ОКТ) сетчатки — позволяет оценить толщину различных слоев сетчатки, степень выраженности МО, состояние диска зрительного нерва.

При наличии МО — обследование производится один раз в 3 месяца (после лазерного лечения). Пациенты с высоким уровнем сахара крови (уровень гликированного гемоглобина более 10 %) и цифрами АД более 160/90 мм рт. ст., должны обследоваться не

реже одного раза в 6—8 месяцев даже при отсутствии изменений на глазном дне при первичном осмотре. При остром снижении остроты зрения либо возникновении жалоб со стороны органа зрения, необходимо немедленно провести обследование, не зависимо от установленного срока очередного визита к врачу-офтальмологу.

Лечение.

Для эффективного лечения ДМП и предупреждения дальнейшего снижения зрения у больных СД необходимо контролировать уровень глюкозы и липидов крови, АД. На сегодняшний день существует несколько методов лечения ДМО.

Антивазопролиферативные препараты (анти-VEGF) — применяются в виде интравитреальных и субтенонových инъекций. Единственным зарегистрированным ингибитором пролиферации сосудов в России является ранибизумаб (Луцентис), высокоэффективный для купирования ДМО. В зависимости от стадии и распространенности процесса в макулярной области определяют кратность инъекций анти-VEGF препаратов и последовательность этапов лечения. Блокаторы эндотелиального фактора роста сосудов эффективно комбинируют с лазерным лечением.

В случае клинически значимого МО показана лазерная коагуляция (позволяет уменьшить риск снижения зрения на 50 %).

Пациентам рекомендуется проходить регулярные офтальмологические осмотры с выполнением КТ сетчатки для выявления начальных признаков ухудшения отечного процесса, чтобы своевременно начать анти-VEGF терапию или провести лазерную коагуляцию сетчатки.

Хирургическое лечение показано в случае подтвержденной патологии стекловидного тела, которая способствует образованию и поддержанию отечного процесса.

Интравитреальное введение синтетических аналогов кортикостероидов выполняется в виду явного ухудшения процесса при недостаточной эффективности лазерной коагуляции сетчатки и наличии противопоказаний к анти-VEGF терапии.

Для замедления прогрессирования патологического процесса в сетчатке используется лютеин, который обладает антиоксидантным и нейропротекторным эффектами, выполняет функцию естественного фильтра для коротковолновой части спектра видимого света, оказывающую повреждающее действие на сетчатку.

Своевременное и адекватное лечение позволяет стабилизировать зрительные функции и избежать развития слабости зрения и слепоты у пациентов с диабетической макулопатией.



АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ

Джомартова Тоты Алламурадовна

Ассистент, Кафедра детских инфекций, Туркменский государственный медицинский университет им. Мырата Гаррыева г. Ашхабад Туркменистан

Контактный дерматит (contact dermatitis) – заболевание, которое характеризуется воспалением кожи, появляющееся из-за воздействия на нее агентов внешней среды физической или химической природы.

Аллергический контактный дерматит (dermatitis allergica) - воспалительная иммунная реакция, которая развивается в коже, в месте контакта с аллергеном. У детей до года проявляется редко.

Данные дерматиты возникают в результате повторного воздействия на кожу раздражителей, которые приводят к сенсибилизации всего кожного покрова.

Этиология и патогенез

Аллергенами могут быть самые различные химические вещества, встречающиеся в производстве, быту, природе.

Патогенез дерматита включает фазу первичного контакта с аллергеном (сенсибилизация) и фазу повторного воздействия аллергена на кожу с развитием клинических проявлений (дерматита) на всех участках кожного покрова, когда-либо сенсибилизированных данным аллергеном. Дерматит - результат клеточно-опосредованной аллергии замедленного типа (реакция IV типа) с характерным участием эпидермиса - формирование аллергической реакции экзематозного типа. Время сенсибилизации может варьировать от нескольких дней до нескольких месяцев или лет. Антигены с низкой молекулярной массой (гаптены) проникают через роговой слой эпидермиса, образуют в соединении с белками комплекс, который захватывается клетками Лангерганса и превращается в полный антиген, презентруемый Т-хелперами, и завершается выработкой медиаторов. Т-клетки попадают в лимфатические узлы, продуцируют клетки памяти - Т-эффекторы, циркулирующие в крови. Повторный контакт с аллергеном обусловлен цитотоксическим эффектом Т-клеток или высвобождением цитокинов, что приводит к развитию клинической картины дерматита.

На развитие дерматита влияет также ряд различных факторов, например, физические или химические вещества, концентрация, длительность экспозиции, место контакта, возраст самого пациента, генетическая предрасположенность, факторы внешней среды (влажность и температура).

Сенсибилизация, возникающая на один из аллергенов, в дальнейшем становится поливалентной, и пациент отвечает на любой раздражитель. Аллергическое состояние у пациентов может быть обусловлено и продуктами жизнедеятельности глистов, различных патогенных микроорганизмов, возбудителей дерматофитий, кандид особенно при обитании их в коже (язвы, гнойные раны) или в очагах хронической инфекции.

Клиническая картина

Различают острые и хронические дерматиты.

Острые дерматиты характеризуются наличием в очаге поражения - эритемы, отечности, возможно появление узелков, пузырьков, пузырей, эрозий, мокнутия, вплоть до образования струпа и изъязвлений. Разрешение процесса сопровождается шелушением, нередко остается пигментация.

При аллергических дерматитах наблюдается экземоподобная реакция различной интенсивности. На месте контакта с раздражителем, а так же на более отдалённых участках кожи могут возникать высыпания.

Диагностика

Диагноз основан на анамнезе и клинической картине.

Для определения аллергии на вещества, которые контактировали с кожей пациента, может проводиться такая диагностическая процедура как кожные аллергические пробы. Исследование проводится путём нанесения на кожу небольшого количества разведенных аллергенов, которые в течение нескольких дней оставляют на ней. Если у пациента имеется аллергия на какое-либо из этих веществ, то в течение 2 дней у него развивается реакция гиперчувствительности замедленного типа в виде участка дерматита в месте нанесения аллергена.

При аллергическом контактном дерматите необходимо обратить внимание пациента на то, что при дальнейшем контакте с аллергеном возможны хронизация процесса, развитие поливалентной аллергии, формирование экземы.

Лечение

Распознавание и устранение этиологического фактора. При острых процессах применяют зачастую наружные противовоспалительные средства. Показаны кортикостероидные наружные средства; пузыри прокалывают у основания после соответствующей дезинфицирующей обработки, в случае присоединения вторичной инфекции необходимо срезать покрышки и на эрозивные поверхности наложить антибактериальные примочки или влажно-высыхающие повязки.

При мокнутии возможно применение кортикостероидных кремов. Язвенно-некротические дерматиты лечат антибактериальными и стимулирующими регенеративные процессы мазями. В основе симптоматической терапии - защита кожи от веществ раздражающего действия, прежде всего мыльных растворов и моющих средств, хотя вода сама по себе также вызывает раздражение кожи.

Для проведения адекватной терапии пациентов необходимо обследовать его на наличие сопутствующей патологии, проводить своевременное и рациональное ее лечение, что и будет способствовать уменьшению рецидивов заболевания.