

Научно-исследовательский
центр «Иннова»

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ НАУКИ

Сборник научных трудов по материалам
XXII Международной научно-практической конференции,
20 августа 2020 года, г.-к. Анапа



Анапа
2020

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Ф94

Ответственный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

Ф94 **Фундаментальные основы науки.** Сборник научных трудов по материалам XXII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 20 августа 2020 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. - 41 с.

ISBN 978-5-95283-386-9

В настоящем издании представлены материалы XXII Международной научно-практической конференции «Фундаментальные основы науки», состоявшейся 20 августа 2020 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-95283-386-9

© Коллектив авторов, 2020.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2020.

СОДЕРЖАНИЕ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Абайханова Лаура Муратовна

Хубиева Бэла Аликовна..... 5

АРХИТЕКТУРА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ефремов Дмитрий Геннадьевич, Саерова Ксения Вячеславовна

Мосина Вероника Алексеевна..... 10

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ

Иванова Алина Владимировна

Денисова Ольга Николаевна 15

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОЦЕНКА АГРОЛАНДШАФТА МАРТЫНОВСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СТЕПЕНИ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Гужвин Сергей Александрович, Кумачева Валентина Дмитриевна

Кулагин Владислав Игоревич..... 19

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСОВОГО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Литвиненко Екатерина Валерьевна..... 23

FINANCIAL PLANNING PRINCIPLES

Молчанова Светлана Маратовна 27

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ СКЛАДСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Нуртдинова Регина Равиловна 31

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНЫ И ХИМИИ В ИСТОРИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ

Шкуракова Елена Анатольевна 36

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 614

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Абайханова Лаура Муратовна

Хубиева Бэла Аликовна

студентки

Северо-Кавказской государственной академии,

город Черкесск

***Аннотация:** вирусы являются микроскопическими инфекционными агентами, они в 10 000 меньше, чем большинство бактерий. Они являются наиболее распространенной биологической структурой на нашей планете, будучи более многочисленными, чем животные, растения, грибы, паразиты и бактерии вместе взятые. Не все вирусы способны проникать в организм человека. Кроме того, не все вирусы, присутствующие в организме, способны вызывать заболевания.*

***Ключевые слова:** вирусы, бактерии, инфекционный мононуклеоз, грипп, вирусная пневмония, гастроэнтерит, опоясывающий лишай, герпес, ветряная оспа, корь, краснуха, паротит, вирусом папилломы человека, болезнь Денге, желтая лихорадка, СПИД, полиомиелит.*

***Keywords:** viruses, bacteria, infectious mononucleosis, influenza, viral pneumonia, gastroenteritis, shingles, herpes, chickenpox, measles, rubella, mumps, human papillomavirus, Dengue disease, yellow fever, AIDS, polio.*

Существует около 21 семейства вирусов, способных вызывать заболевания у человека. Этих возбудителей принято различать по генетическому признаку:

1. ДНК – простудные вирусные заболевания человека, гепатит В, герпес, папилломатоз, ветряная оспа, лишай;
2. РНК – грипп, гепатит С, ВИЧ, полиомиелит, СПИД.

Вирусные заболевания можно классифицировать и по механизму влияния на клетку:

1. цитопатическое – накопившиеся частицы разрывают и убивают ее;
2. иммуноопосредованное – встроившийся в геном вирус спит, а на поверхность выходят его антигены, ставя клетку под удар иммунной системы, которая считает ее агрессором;
3. мирное – антиген не вырабатывается, латентное состояние сохраняется долго, репликация стартует при создании благоприятных условий;
4. перерождение – клетка мутирует в опухолевую.

Вирус не обладает клеточными характеристиками, не способен вырабатывать собственную энергию, не растет, не делится и совершенно инертен в окружающей среде. Вирус — это в основном небольшая коллекция генетического материала (ДНК или РНК), завернутая в белковую капсулу.

Вирус является внутриклеточным паразитом. Для того чтобы вирус мог размножаться и вызывать болезни, необходимо, чтобы он мог проникать в любую клетку нашего организма. Наши клетки имеют на своей поверхности молекулы, которые обладают защитными свойствами. Оказавшись внутри клетки, вирусный генетический материал (ДНК или РНК) высвобождается и смешивает генетический материал клетки, которая его принимает. В результате клетка-хозяин начинает разрушаться под действием вирусных генов. Когда иммунная система обнаруживает присутствие клетки, «секвестрированной» вирусом, она разрушает его, не позволяя ему продолжать реплицировать вторгающийся агент. Симптомы вирусного заболевания обусловлены не только изменением функции клеток, вызванным вирусом, но главным образом реакцией иммунной системы на захватчиков. Одним из основных способов защиты организма от вирусов является вещество под названием интерферон. Когда в клетку вторгается вирус, она начинает вырабатывать интерферон, который действует, предупреждая другие клетки о существовании вторгающегося зародыша. Существует бесчисленное множество болезней, вызванных вирусами.

Грипп: вызванный вирусом гриппа вызывает симптомы со стороны дыхательных путей. Существует несколько видов гриппа и инфлюэнцы, таких как грипп А (H1N1) и птичий грипп (H5N1).

Инфекционный мононуклеоз: Вызванный вирусом Эпштейна-Барр вызывает боль в горле, повышение температуры и увеличение узлов на шее.

Вирусная пневмония: вызвано многими различными вирусами, в том числе, грипп, парагрипп, респираторно-синцитиальный вирус, аденовирус, коронавирус и хантавирус вызывает легочную инфекцию.

Вирусный гастроэнтерит: вызванный несколькими различными вирусами, в том числе ротавирусом, кишечным аденовирусом и Астровирусом, вызывает диарею и рвоту.

Вирусный конъюнктивит: главным образом вызванный аденовирусом, приводит к появлению красных, зудящих и водянистых глаз.

Губной герпес: вызвано вирусом простого герпеса 1, вызывает язвы на губах.

Генитальный герпес: вызванный вирусом простого герпеса 2, это СТД, который причиняет болячки в генитальной области.

Ветряная оспа: вызывается вирусом ветряной оспы-опоясывающего лишая, вызывает лихорадку и сыпь.

Опоясывающий лишай: также вызванный вирусом ветряной оспы-опоясывающий лишай вызывает болезненные волдыри на коже.

Краснуха: вызванная вирусом краснухи вызывает лихорадку и сыпь.

Корь: вызванная вирусом кори также вызывает лихорадку и кожные высыпания.

Паротит (инфекционный паротит): вызванный вирусом паротита вызывает лихорадку и отек околоушных желез.

Оспа: вызванное вирусом приводит к высыпаниям на коже.

Болезнь Денге: вызвано вирусом денге и передается комарами *Aedes aegypti*, вызывает лихорадку, боль в глазах и боли в теле.

Желтая лихорадка: вызванная вирусом желтой лихорадки также передается комарами и вызывает лихорадку, озноб и боли в теле.

СПИД (ВИЧ): вызванный вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) приводит к разрушению иммунной системы.

Бородавки: вызванные вирусом папилломы человека (ВПЧ) приводят к появлению бородавок на теле и генитальной области.

Рак шейки матки: вызвано некоторыми подтипами вируса папилломы человека (ВПЧ), который является вирусом, передаваемым половым путем.

Вирусный гепатит: вызванный различными типами вирусов, вызывает различные типы гепатита, такие как гепатит А, Гепатит В и гепатит С.

Полиомиелит: вызванный вирусом полиомиелита, это вирус, который может атаковать нервную систему, вызывая паралич.

Бешенство человека: вызванный вирусом бешенства является заболеванием с высокой смертностью, передается при укусах животных и вызывает серьезные повреждения центральной нервной системы.

Свое распространение вирусная инфекция осуществляет:

1. Воздушно-капельно. Респираторные вирусные инфекции передаются за счет втягивания частичек слизи, разбрызганных во время чихания.
2. Парентерально. В этом случае болезнь попадает от матери к ребенку, во время медицинских манипуляций, секса.
3. Через еду. Вирусные заболевания попадают с водой или пищей.

Сложность борьбы заключается в постоянном изменении известных возбудителей, делающих привычное лечение вирусных заболеваний малоэффективным. Это делает необходимым поиск новых лекарств, но на современном этапе развития медицины большинство мер разрабатывается быстро, до перехода эпидемического порога. Приняты следующие подходы:

– этиотропный – предотвращение воспроизводства возбудителя; хирургический; иммуномодулирующий.

Список литературы

1. Антонова, Т. В. Вирусные гепатиты в вопросах и ответах / Т. В. Антонова, Д. А. Лиознов. - М., 2018.
2. Ритова, В. В Роль вирусов в перинатальной и постнатальной патологии человека / Ритова В. В. - Москва, 2017.
3. Смородинцев, А. А. Вирусные геморрагические лихорадки - М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2014.
4. Эпидемиология. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2018.

АРХИТЕКТУРА

УДК 692.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ефремов Дмитрий Геннадьевич
Саерова Ксения Вячеславовна
Мосина Вероника Алексеевна
студенты

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань

***Аннотация:** в данной статье рассмотрены и описаны основные характеристики современных кровельных материалы, их состав, покрытие, конструкция, применение, срок службы.*

***Ключевые слова:** современные кровельные материалы, кровля, металло-черепица, сырье, черепица, покрытие.*

This article discusses and describes the main characteristics of modern roofing materials, their composition, coating, design, application, service life.

***Keywords:** modern roofing materials, roofing, raw materials, tiles, coating.*

Использование современных кровельных материалов – неотъемлемое требование нашего мира. Сегодняшнее поколение завладевает новинками очень быстро и с такой же скоростью о них же и забывает. Строительной сфере придется идти в ногу со временем, дабы соответствовать такому ритму. Появление новых материалов говорит о необходимости их испытаний на деле, ведь это новинка и если хотите выделяться, то приходится рисковать. Хотя такое правило и действует в сферах моды, здесь, в строительстве, оно не работает, так как большинство застройщиков старается игнорировать современные кровельные материалы и лишь единицы используют их [1]. В данной статье рассмотрены какие

строительные продукты из современных кровельных материалов уже прошли испытания временем и практикой (рис. 1).



Рисунок 1 - Кровельные материалы

Все дома защищены такой конструкцией как кровля. Она может создаваться на основе различных материалов, которые подбираются в соответствии с типом крыши и постройки [2]. Существуют определенные виды покрытий, используемые исключительно для крыш коттеджей и загородных домов, другие применяются для оформления построек хозяйственного назначения. Чтобы сделать правильный выбор при покупке кровельного материала сначала нужно определиться с назначением здания. Ассортимент современных кровельных материалов достаточно обширен и включает следующие разновидности:

- фальцевые; штучные; листовые;
- наливные (мастичные);
- мягкие [3].

Металлочерепица, как одна из наиболее популярных разновидностей кровли, обладает множеством выгодных преимуществ. Она красива, обеспечивает высокий показатель прочности, хотя ее эксплуатация сопровождается определенным уровнем шума. Этот вид покрытия изготавливается на основе стального листа. Сырье может обладать различной толщиной, вплоть до 0,5 мм. Поверхность готовых изделий покрывается специальным лакирующим составом, выполняющим защитную функцию и препятствующим появлению повреждений. Этот момент очень важен, поскольку сильные порывы ветра нередко приносят на крышу мелкие камушки и ветки, которые могут стать причиной появления царапин и вмятин. Ударяясь о поверхность кровли, мусор может

повредить краску на покрытии [4]. В таких участках при попадании влаги формируется коррозия, постепенно повреждающая материал и снижающая сроки эксплуатации кровли. Благодаря лакирующему составу такая вероятность исключается. Под лаком находятся грунтовая и алюминиевая прослойки. Готовое изделие имеет облегченный вес, что упрощает транспортировку и последующую процедуру монтажа. Вес 1 м² материала составляет от 3 до 5 кг, в зависимости от толщины. Кроме стального листа для производства металлочерепицы может использоваться и другое сырье, например, алюминий или медь. В каждом из случаев изделия приобретают особые свойства благодаря тому материалу, из которого они изготовлены. Стальной лист с оцинкованным покрытием является наиболее распространенным сырьем для создания металлочерепицы. Конечная толщина изделий при этом может составлять 0,45–0,55 мм. В редких случаях этот показатель доходит до 0,6 мм. За счет цинкового покрытия обеспечивается надежная защита металла от коррозионного воздействия. Поверх наносится несколько слоев для увеличения прочности, в число которых входит полимер. Также может использоваться сталь с алюцинком или цинком. В изделиях из алюминия имеется одно важное преимущество – материал совершенно не подвержен коррозии. Несмотря на это, на изделия наносится дополнительное покрытие, но делается это с целью упрочнить металлочерепицу и увеличить сроки ее службы. У алюминиевой черепицы имеется еще одно выгодное достоинство – очень легкий вес. К недостаткам можно отнести разве что ограниченную цветовую палитру и высокую стоимость. Черепица из медных листов имеет изысканный и благородный внешний вид [5]. Со временем на поверхности материала формируется характерный для этого сырья налет в виде патины зеленоватого оттенка. Но он не снижает декоративных свойств покрытия, а, наоборот, подчеркивает их. Как и многие памятники архитектуры, а также старинные здания, металлочерепица с зеленым налетом выглядит достаточно интересно и привлекательно. Пatina выступает в роли защиты от неблагоприятного воздействия внешних факторов, поэтому необходимость в нанесении дополнительного полимерного

напыления отпадает. Стоимость подобного покрытия достаточно высока, поэтому его применяют крайне редко. Дальнейшее развитие металлочерепицы – композитная металлочерепица [6]. Она имеет более рельефный профиль, коньковые элементы, достоверно имитирующие натуральную черепицу или древесный гонт. Размеры листов невелики по высоте, на один ряд. Полимерное покрытие защищено сверху слоем цветной каменной крошки, залитой слоем прозрачного полимера. Для первичной защиты стали используется надежное алюмоцинковое покрытие. В отличие от обычной металлочерепицы композитная не шумит во время дождя. Имеет высокую цену, но и прослужит композитная черепица лет сто, а то и больше [7].



Рисунок 2 - Композитная металлочерепица

Нынешняя битумная черепица – многослойный материал на основе стеклохолста, пропитанного качественным модифицированным битумом, содержащим порошкообразный минеральный наполнитель. Верхняя часть покрыта защитно-декоративной посыпкой из цветной каменной крошки. Самоклеящийся слой находится снизу. Ведущие производители предлагают большое разнообразие форм и цветовых решений черепицы. В отличие от других штучных или листовых кровельных материалов правильно уложенная битумная черепица представляет собой единое водонепроницаемое кровельное покрытие без каких-либо щелей. При этом гибкое, что позволяет ему выдерживать деформации основания. К тому же на поверхности отсутствуют крепежные элементы и отверстия.

Список литературы

1. Кровельные материалы: [Электронный ресурс]. URL: <http://mainstro.ru/krovelnye-materialy-dlya-skatnyx-krovel/> (Дата обращения 16.08.18)

2. Пашкова Л. А., Денисова Ю. В. Эволюция большепролетных сооружений на примере олимпийских объектов / Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2016. № 11. С. 88-94.

3. М. В. Кафтаева, И. А. Дегтев, О. М. Донченко, Л. А. Пашкова, Н. И. Литовкин, Современные кровли и технологии их устройства. Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. 136 с.

4. Кровельные современные материалы — это: [Электронный ресурс]. URL: <https://remstd.ru/archives/krovelnyie-materialyi/> (Дата обращения 16.08.18)

5. Современные кровли: [Электронный ресурс]. URL: <http://goldkryshi.ru/282-sovremennye-krovelnye-materialy.html> (Дата обращения 16.08.18).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ

Иванова Алина Владимировна

Денисова Ольга Николаевна

студентки

ФГБОУ «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова»,
г. Чебоксары

***Аннотация:** в статье рассматривается роль информационных технологий в правоохранительных органах, использование разных сетей, систем, методов в некоторых видах правоохранительных органов.*

***Abstract:** the article examines the role of information technology in law enforcement agencies, the use of different networks, systems, methods in some types of law enforcement agencies.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, правоохранительная деятельность, система «Автоматизированное место работы следователя».*

***Keywords:** information technology, law enforcement, the system "Automated place of work of the investigator".*

Современные технологии играют все большую роль в жизни и деятельности общества. Причем именно информационные технологии находят наибольшее применение. Они занимают достойное место во всех важнейших сферах общественной жизни и государственного управления. Разумеется, государство в выполнении такой своей важнейшей функции, как обеспечение законности и правопорядка, стремится использовать достижения научно-технического развития. И поэтому людям, решившим работать в области юриспруденции, необходимо осознавать место и роль современных информационных технологий в

правоохранительной деятельности органов государственной власти. Под информационными технологиями здесь будем понимать систему операций по сбору, хранению, обработке и передаче правоохранительной информации с помощью компьютеров [1].

Информационные технологии используются для обработки криминальной информации, управления, автоматизации офисных работ, принятия решений, функционирования экспертных систем. Средства информационных технологий обычно включают электронную почту, аудиопочту, текстовые процессоры, электронные таблицы, телеконференции, видеотекст и др. Широко используются средства мультимедиа, к которым относятся неподвижные изображения на экране в сочетании со звуковыми эффектами, движущиеся изображения, анимация - аналог мультипликации [2].

Внедрение новых информационных технологий в деятельность правоохранительных органов осуществляется через построение локальных, региональных и общегосударственных отраслевых вычислительных сетей. Рассмотрим информатизацию правоохранительных органов:

1) Прокуратура РФ. Деятельность прокурора включает в себя в большой степени надзор по всем его направлениям. Осуществить эту работу помогает действующая автоматизированная система «Учет нераскрытых убийств» в основе, которой лежит формализованный бланк спецдонесения об умышленных убийствах. Также прокуратура использует систему «Автоматизированное место работы следователя» («АРМ-следователя»), который включает в себя три блока:

а) «Правовая информация». Включает нормативную правовую базу, обеспечивающую предварительное следствие;

б) «Функциональные автоматизированные системы». Содержит методические рекомендации, созданные в помощь следователю, автоматизированные системы, несущие элементы обучения;

в) «Ведение уголовного дела». Предназначен для подготовки, систематизированного хранения и выдачи информации по уголовным делам, находящимся

в стадии производства, а также приостановленным или оконченным производством делам, которые будут храниться в базе данных до принятия по ним судебных решений.

2) Министерство внутренних дел РФ. В современных условиях именно информационные технологии становятся ключевым фактором деятельности органов МВД. В их структуре используются:

а) Единая информационно-телекоммуникационная система суть которой состоит в единой базе данных;

б) Система видеонаблюдения и контроля, что упрощает деятельность полиции в поимке преступника;

в) Экспертно-криминалистические лаборатории.

г) Информационные банки по оружию, фотографиям, отпечаткам пальцев, тембрам голосов и т.д.

Таким образом, сегодня в правоохранительной деятельности используются автоматизированные системы для сбора статистических и учетных данных, оперативной и следственной информации, криминалистические данные для экспертной деятельности.

Сейчас в органах внутренних дел России накоплен значительный массив оперативно-розыскной и справочной информации, необходимой работникам правоохранительных органов для проведения оперативно-следственных и розыскных мероприятий, а также для решения других служебных задач. Оперативно-аналитический поиск информации правоохранительными органами сегодня могут обеспечить лишь современные информационные технологии. Повышение эффективности работы правоохранительных органов по раскрытию и расследованию преступлений в сфере высоких технологий в настоящее время невозможно без интеграции в их деятельность новых информационных технологий [3].

Список литературы

1. Денисова О. Н., Иванова А. В. Информационные технологии в

правоохранительных органах. / Денисова О. Н., Иванова А. В., Бабаева А. А. / Сборник трудов всероссийской 52-й научной студенческой конференции. Волонтерство Наука Образование. (ЧГУ-2018). Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2018.

2. Никитин Е. В. О новых возможностях применения современных цифровых технологий в правоохранительной деятельности / Правопорядок: история, теория, практика. – 2018. – №4.

3. Правовая информатика: учебник и практикум / под ред. В. Д. Элькина. – Москва: Юрайт, 2015.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 502.1

ОЦЕНКА АГРОЛАНДШАФТА МАРТЫНОВСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СТЕПЕНИ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Гужвин Сергей Александрович

к.с.-х.н., доцент

Кумачева Валентина Дмитриевна

к.б.н., доцент

Кулагин Владислав Игоревич

студент

ФГБОУ ВО Донской государственный аграрный университет,
п. Персиановский, Ростовская область

***Аннотация:** в статье представлены результаты оценки антропогенной нагрузки на агроландшафт Мартыновского района. Установлено, что степень антропогенной нагрузки составляет 3,44 балла, в таких условиях необходима разработка мероприятий по экологизации агроландшафта.*

***Annotation:** the article presents the results of assessing the anthropogenic load on the agricultural landscape of the Martynovsky district. It is established that the degree of anthropogenic load is 3.44 points, in such conditions, it is necessary to develop measures for the greening of the agricultural landscape.*

***Ключевые слова:** антропогенная нагрузка, пашня, распаханность территории, экологическая ситуация.*

***Key words:** anthropogenic load, arable, ploughing of the territory, ecological situation.*

Состояние агроландшафтов и сельскохозяйственных земель нашей планеты находится в критическом состоянии. Высокоплодородные почвы в настоящее время составляют 3% площади суши, среднеплодородные – 9%.

Человечество ежегодно теряет около 7 млн га биологически продуктивных почв в результате деградации агроландшафтов [1].

Рассчитаем уровень антропогенной нагрузки методом балльной оценки воздействия на угодья [2].

Мартыновский район расположен в центральной зоне Ростовской области в междуречье Дона и Сала. Основная отрасль экономики района – сельское хозяйство, специализирующееся преимущественно на производстве и переработке продукции растениеводства. Сельскохозяйственную деятельность в районе ведет 45 предприятий, 198 индивидуальных предпринимателей и крестьянско (фермерских) хозяйств. Основными направлениями в деятельности аграриев района являются производство зерновых и технических культур. На территории района также занимаются возделыванием кормовых, овощных, плодовых культур и виноградников. Животноводство в основном сосредоточено в ЛПХ.

Исследуемый район, характеризуется высокой освоенностью территорий. Доля сельскохозяйственных угодий достигает 85,69 %, при этом распаханность территории составляет 66,4 %. В структуре сельскохозяйственных угодий доля пастбищ составляет 17,21 %. В тоже время доля сенокосов составляет всего 0,03 %.

Доля территорий, занятых лесными землями, составляет всего 2,76 %, а под лесными насаждениями, не входящими в лесной фонд, еще меньше – 2,37 %.

Следует отметить большую долю территории, занятую дорогами – 2,76%, что сопоставимо с территорией, занятой лесными землями. Земли застройки занимают 0,92 %.

Территории, занятые болотами, составляют всего 0,42 %, а доля площади под водными объектами достигает 3,29 %.

Антропогенная нагрузка выражает уровень воздействия на агроландшафт в процессе хозяйственной, бытовой и рекреационной деятельности человека.

Плотность населения в Ростовской области составляет 41,8 чел/км². В тоже время в Мартыновском районе данный показатель составляет 17,99 чел/км².

Такие показатели соответствуют очень сильному антропогенному воздействию

Антропогенная нагрузка на агроландшафт представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Расчёт балла антропогенной нагрузки на агроландшафт

Элементы агроландшафта	Площадь, %	Балл нагрузки	b x c
a	b	c	d
Пашня, всего	66,4	4	265,6
Многолетние насаждения	2,02	3	6,06
Сенокосы	0,03	2	0,06
Пастбища	17,21	2	34,42
Леса	2,76	1	2,76
Древесно-кустарниковая растительность	2,37	1,5	3,56
Болота	0,42	1	0,42
Под водой	3,29	1	3,29
Земли застройки	0,92	5	4,6
Нарушенные земли	0,006	5	0,03
Под дорогами	2,76	5	13,8
В стадии мелиоративного строительства и восстановления плодородия	0,56	5	2,8
Прочие земли	1,22	5	6,1
Сумма баллов нагрузки на агроландшафт	-	-	343,5

$$АН = 343,5/100 = 3,44$$

Таким образом, общий балл антропогенной нагрузки в Мартыновском районе составляет 3,44. По данным О. Г. Назаренко с соавторами [2], степень нагрузки выше средней, т. е. более 3-х баллов, вызывает, как правило, серьезные, часто необратимые разрушения агроландшафта. В таких условиях необходима разработка мероприятий по экологизации агроландшафта.

Список литературы

1. Добровольский, Г. В. Деградация почв – угроза глобального экологического кризиса / Г. В. Добровольский / Век глобализации. - 2008. - № 2. - С. 54–65.
2. Практикум по общей и сельскохозяйственной экологии / О. Г.

Назаренко, В. В. Удалов, А. Н. Богачев, Е. А. Чеботникова, А. Н. Сковпень, А. В. Удалов. – Персиановский, Донской ГАУ, 2008. – 216 с.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.984

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСОВОГО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Литвиненко Екатерина Валерьевна

старший преподаватель

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет

аэрокосмического приборостроения»,

город Санкт-Петербург

***Аннотация:** в статье рассмотрены основные источники финансового оздоровления предприятия, в случае возникновения финансовой неустойчивости. Представлены нормативно-законодательные акты, регламентирующие действия предприятий. В заключении сделан вывод о том, что в условиях нестабильной экономической ситуации многие организации оказываются неспособными отвечать по своим обязательствам, при этом своевременная диагностика финансово-хозяйственной деятельности, анализ риска неплатежеспособности и потери финансовой устойчивости организации способствуют снижению наступления несостоятельности.*

The article considers the main sources of financial recovery of the enterprise in the event of financial instability. Regulatory and legislative acts regulating the actions of enterprises are presented. In conclusion, it is concluded that in an unstable economic situation, many organizations are unable to meet their obligations, while timely diagnostics of financial and economic activities, analysis of the risk of insolvency and loss of financial stability of the organization contribute to reducing the onset of insolvency.

***Ключевые слова:** банкротство, финансовое оздоровление, финансовый анализ*

***Keywords:** bankruptcy, financial recovery, financial analysis*

Эффективное управление финансовыми ресурсами организации во многом зависит от способности преодолевать кризисные ситуации, своевременно реагировать на влияния негативных факторов, что в свою очередь определяет необходимость своевременной, качественной и комплексной диагностики финансово-хозяйственной деятельности организации.

Многие российские и зарубежные ученые предлагают различные подходы к анализу вероятности банкротства и потери финансовой устойчивости предприятия, в зависимости от отраслевой принадлежности предприятия, выбора его наиболее важных KPI. Конечной целью такой диагностики является определение ряда мероприятий, способствующих достижению высоких финансовых результатов.

Обобщим основные источники финансового оздоровления предприятия:

1) реорганизацию. Согласно ст. 57 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ реорганизация юридического лица (слияние, присоединение, разделение, выделение, преобразование) может быть осуществлена по решению его учредителей (участников) или органа юридического лица, уполномоченного на то учредительным документом» [1];

2) дополнительную эмиссию акций (выпуск организацией новых акций с их последующей продажей). Согласно ст. 64 п. 4 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 № 127-ФЗ «руководитель должника в течение десяти дней с даты вынесения определения о введении наблюдения обязан обратиться к учредителям (участникам) должника с предложением провести общее собрание учредителей (участников) должника, к собственнику имущества должника - унитарной организации для рассмотрения вопросов об обращении к первому собранию кредиторов должника с предложением о введении в отношении должника финансового оздоровления, проведении дополнительной эмиссии акций...» [2];

3) реструктуризацию долга - мера, применяемая в отношении заемщиков, которые находятся в состоянии дефолта, т. е. не способны обслуживать свой долг

за счет изменения сроков и размеров платежа, обмена долга на долю в собственности, списания части долга;

4) получение банковских кредитов или займов, в случае предоставления банку или займодавцу бизнес-плана развития организации;

5) лизинг - совокупность экономических и правовых отношений, возникающих в связи с реализацией договора лизинга, в том числе приобретением предмета лизинга. Согласно ст. 2 Федерального закона от 29.10.1998 № 164-ФЗ (ред. от 16.10.2017) «О финансовой аренде (лизинге)» договор лизинга – «договор, в соответствии с которым арендодатель (далее - лизингодатель) обязуется приобрести в собственность указанное арендатором (далее - лизингополучатель) имущество у определенного им продавца и предоставить лизингополучателю это имущество за плату во временное владение и пользование. Договором лизинга может быть предусмотрено, что выбор продавца и приобретаемого имущества осуществляется лизингодателем» [3];

б) факторинг (уступка прав на востребование дебиторской задолженности). Согласно ст. 824 Гражданского Кодекса РФ (часть 2) от 26.01.1996 г. № 14-ФЗ «по договору финансирования под уступку денежного требования (договору факторинга) одна сторона (клиент) обязуется уступить другой стороне - финансовому агенту (фактору) денежные требования к третьему лицу (должнику) и оплатить оказанные услуги, а финансовый агент (фактор) обязуется совершить не менее двух следующих действий, связанных с денежными требованиями, являющимися предметом уступки:

- передавать клиенту денежные средства в счет денежных требований, в том числе в виде займа или предварительного платежа (аванса);

- осуществлять учет денежных требований клиента к третьим лицам (должникам);

- осуществлять права по денежным требованиям клиента, в том числе предъявлять должникам денежные требования к оплате, получать платежи от должников и производить расчеты, связанные с денежными требованиями;

- осуществлять права по договорам об обеспечении исполнения обязательств должников» [1];

7) временный отказ от выплаты дивидендов;

8) временный отказ от социальных программ;

9) повышение эффективности использования внутренних ресурсов за счет:

- повышения качества и конкурентоспособности продукции;

- снижение себестоимости продукции за счет ресурсосбережения;

- сокращение постоянных затрат;

- повышение загрузки производственного оборудования;

- снижение доли потребляемой прибыли;

- сокращение инвестиционной активности;

- высвобождение неиспользуемого имущества и т. д. [4]

В условиях нестабильной экономической ситуации многие организации оказываются неспособными отвечать по своим обязательствам, при этом своевременная диагностика финансово-хозяйственной деятельности, анализ риска неплатежеспособности и потери финансовой устойчивости организации способствуют снижению наступления несостоятельности.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 № 51-ФЗ (в ред. 18.07.2019 № 177-ФЗ).

2. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (в ред. 26.11.2019 № 378-ФЗ).

3. Федеральный закон от 29.10.1998 № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)» (ред. от 16.10.2017 № 295-ФЗ).

4. Литвиненко, Е. В. Финансовый анализ: российские и зарубежные концепции: учебное пособие / Е. В. Литвиненко. М.: Издательство «Перо», 2020. – 344 с.

УДК 338

FINANCIAL PLANNING PRINCIPLES**Молчанова Светлана Маратовна**

к.э.н., доцент, доцент

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»,
г. Санкт-Петербург, РФ

***Annotation:** as part of the strategic planning stage, financial plans for the long term are formed, usually for several years. The conceptual foundations of the enterprise, key goals, business objectives are being worked out.*

***Keywords:** financial planning methodology, computational analytics, rationing, forecasting, statistics, computational and analytical and statistical tools, key and minor items of income, expenses, economic analysis; extrapolation; financial mathematics, economic analysis, financial mathematics, economic entity, current financial plans, extrapolation, balance sheet calculation; modeling, variance of calculations, legal examination of document flow, forecast.*

Let's consider the specifics, as well as the features of the corresponding components of financial planning in more detail. The principle of justification implies the approval of those items of expenditure that reflect the objective needs of the business, as well as those items of income that are confirmed by legal guarantees or data of an objective calculation.

Those costs that are not needed by the business or are optional within the period corresponding to the financial plan should be excluded or receive the status of secondary ones. In turn, income, the extraction of which is not guaranteed, should also not be considered as a mandatory element of the financial plan.

Following the principle of consistency in financial planning involves the definition of cost items that form a community of costs, one way or another related to each

other and designed to become a logical element of the firm's investment policy.

In an effective organization, it rarely happens that an item of expenditure is not related to others, at least in terms of focus on solving common business problems. “Financial plans should be built in a balanced way in terms of finding the optimal balance between the real needs of the company and the resources at its disposal.

Another aspect of balance is the elaboration of scenarios for the emergence of various imbalances in the business model of a firm, dictated, for example, by external factors ". Questions are considered in the writings of the author [1-6].

Financial planning should be transparent for all actors involved in its formation and other stakeholders. Transparency can be expressed in the aspect of having full access to the figures indicated in the items of income and expenses, to the methods of their determination, interpretations of these methods - so that everyone who participates in the financial management of the company understands what determines the structure of a particular financial plan.

Thus, budgeting as a process of drawing up items of income and expenses, as well as one of the integral elements of financial planning in most cases, is supplemented by a list of methods that:

- aimed at identifying the validity of items of income and expenses.
- allow you to assess the quality of adherence to the principle of consistency in building financial plans.
- allow you to form balanced financial plans.
- allow to ensure the transparency of the formation of financial plans.

Let us consider in more detail the specifics of the corresponding methods, while comparing them with the specifics of financial forecasting.

Currently, the methodology of financial planning includes 4 main groups of methods that should be considered as integral elements of financial planning.

The first group of methods, those aimed at identifying the validity of the items of income and expenses of the firm, can correspond to: settlement analytics; standardization (as a rule, it is not used in forecasting); statistics.

"With the help of analytical and statistical tools, an economically active entity determines the key and secondary items of income and expenses, and through rationing, fixes the marginal values of costs for each item."

The second group of methods - those that are designed to ensure adherence to the principle of consistency - include: economic analysis; extrapolation; financial mathematics.

Using economic analysis and financial mathematics, the economic entity examines current financial plans for balance. Using extrapolation, the financier can improve the criteria for assessing the consistency of plans by using data that reflect the effectiveness of planning in previous periods.

The third group of financial planning methods - those aimed at building balanced financial plans - may include: balance calculation; modeling (one of the basic ones for forecasting); many variances of calculations.

Using the method of balance calculation, an economic entity determines the ideal scenarios for the ratio of income and expenses within certain reporting periods - at the theoretical level. Modeling and multi-variance calculations are designed to bring this theory closer to practice.

The fourth group of financial planning methods - those that are aimed at ensuring the transparency of building plans - include: legal examination of document flow; expert assessment of the document flow infrastructure; intracorporate communications.

Through the legal examination of the sources used in financial planning, the economic entity determines the levels of access to them by certain employees of the firm. Using an expert assessment of the document flow infrastructure, the financier determines how quickly and efficiently, in terms of labor costs and the use of other significant resources, such access can be implemented.

Intracorporate communications - communication with subordinates, questionnaires, planning meetings - will make it possible to find out how the development of work with documents is going on with the existing infrastructure and levels of access in practice. As a rule, these methods are not used in forecasting, since the employees

of the company are not assigned any practical tasks. The forecasts are used by the financiers themselves.

There are a large number of approaches to their definition. "Many modern Russian specialists prefer to adhere to the concept according to which it is legitimate to distinguish 3 stages: strategic; tactical; operational".

It is worth noting that budgeting at this stage of planning does not perform a very important function: in the sources in which budgets and estimates are recorded, information on income and expense items is usually reflected rather superficially.

Список литературы

1. Молчанова С. М. Эффективность устойчивого управления цепочками поставок в малом и среднем предпринимательстве / Учет и контроль. 2020. № 7. С. 40-47.

2. Молчанова С. М. Functional model of innovation management /. В сборнике: Сборник научных трудов по материалам XXII Международной научно-практической конференции. 2020. С. 7-11.

3. Молчанова С. М. Innovation investment management mechanism / В сборнике: Сборник научных трудов по материалам IX Международной научно-практической конференции. 2020. С. 9-12.

4. Молчанова С. М. Специфические особенности планирования деятельности отечественных предприятий / Актуальные проблемы экономики и управления. 2018. № 3 (19). С. 7-9.

5. Молчанова С. М. Main directions of innovative development of sectors of the country /. В сборнике: Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции. 2020. С. 9-13.

6. Молчанова С. М. Инновационный потенциал через призму развития инновационных систем развитых стран / Учет и контроль. 2020. № 5 (55). С. 40-47.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.7

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ СКЛАДСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Нуртдинова Регина Равиловна

студент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», город Санкт-Петербург

***Аннотация:** в предпринимательстве логистика является неотъемлемой и очень важной частью, поэтому инновации в данной сфере помогут увеличить доход предпринимателей и облегчить хранение и транспортировку товаров. В данной статье рассматривается важность эффективного управления и быстрой передачи информации.*

***Abstract:** in entrepreneurship, logistics is an integral and very important part, therefore, innovations in this area will help increase the income of entrepreneurs and facilitate the storage and transportation of goods. This article discusses the importance of effective management and fast communication of information.*

***Ключевые слова:** логистика; инновации; хранение товаров; склад.*

***Key words:** logistics; innovation; storage of goods; stock.*

Ожидается, что в ближайшие пять лет более 85% всего бизнеса перейдет в Интернет. Операторы складов и логистические компании должны быстро реагировать на эту тенденцию с помощью последних технологических достижений. Это не только поможет этим компаниям защитить свой бизнес в будущем, но и обеспечит максимальную эффективность работы цепочек поставок, что принесет пользу как клиентам, так и самим компаниям.

Использование EDI-коммуникаций продолжает расширяться

Обязательным условием функционирования логистической отрасли

является эффективным управлением и быстрая передача информации. Решения Comarch для обмена данными и управления документами позволяют быстро и безопасно обмениваться информацией, управлять документами и перепроверять данные на правильность, что помогает участникам логистического процесса быстро адаптироваться к любым изменениям.

Автоматизация передачи штрихкода логистических единиц. Штрихкод (код SSCC) на логистической этикетке отправляется в электронном документе (уведомление об отправке). Благодаря этому получатель точно знает, сколько товаров и в каких логистических единицах будет доставлено на склад. Достаточно ответственному сотруднику отсканировать штрихкод и товар будет принят. Другой возможный вариант - автоматизировать обмен информацией с логистическими операторами.

Comarch имеет опыт реализации множества успешных логистических проектов, среди которых хотелось бы выделить:

Автоматизация обмена информацией с логистическими партнерами для UNILEVER: основной целью проекта было сокращение ручной обработки документов, повышение точности информации и ускорение работы на складах.

В рамках проекта для компании LEROY MERLIN удалось:

- Автоматически создает уведомление об отправке (DESADV) на основе полученного заказа в соответствии со спецификациями Leroy Merlin;
- Создание логистических единиц, отвечающих требованиям Leroy Merlin (включая поддоны, коробки, рулоны);
- Быстро и легко сопоставить строку заказа с данной логистической единицей и указать количество товаров, которые нужно упаковать;
- Распечатывать логистическую этикетку модели Leroy Merlin непосредственно из веб-приложения (не нужно устанавливать приложение на месте) на принтер этикеток (например, Zebra, Sato) и офисные принтеры.

Некоторые из преимуществ внедрения EDI в логистике включают: обмен деловой и логистической информацией в одном месте, быстрый и безопасный

обмен ключевыми данными, улучшенное качество данных, различные методы.

Атака дронов.

Подходящие для использования в широком спектре приложений, дроны начинают появляться на складах в разных странах, поскольку компании стремятся повысить уровень автоматизации. Они могут помочь с задачами, требующими много человеко-часов. Один из них - сканирование штрихкода. Дрон имеет ширину около 50 сантиметров и оснащен шестью пропеллерами, камерой, считывателем штрихкода и дальномером. Он медленно поднимается по стеллажу, фотографируя положение каждого поддона и считывая штрихкоды хранимых товаров. Достигнув верхней полки стеллажа, он перемещается влево или вправо одновременно с синхронизированным электрическим штабелером и продолжает инвентаризацию содержимого стеллажа сверху вниз. Затем он перемещается, повторяя эти волнообразные движения, пока полные данные по всей секции стеллажа не будут собраны и переданы в компьютеризированную систему управления складом. Все данные записываются и могут быть просмотрены в любое время с помощью специального программного обеспечения, которое отображает данные о каждом местоположении поддона на экране, включая штрихкод и фотографию.

DroneScan уверен, что их 800-граммовые дроны, оснащенные сканерами, могут занять два дня, чтобы провести инвентаризацию товаров, а команде из 80 человек, оснащенных вилочными погрузчиками и ручными сканерами, потребуется три дня.

Дроны также применяются для доставки товаров. Компании-производители: DJI, Flytrex, Flirtey, Matternet, Project Wing. Компании, внедряющие дроны в логистике: Amazon, Dodo, DHL, UPS и другие.

RFID

Система **RFID Reader** довольно проста в использовании. На каждую единицу товара наносится специальная метка, в которой зашифрованы все данные: вес, объем, дата погрузки или разгрузки, основные параметры хранения. На

выходе из складского помещения монтируется металлический каркас с чувствительными RFID датчиками. Они сканируют метки на каждой упаковке, которую проносят через ворота, и отправляют информацию в общую базу данных.

Программу можно настроить на идентификацию личных карточек сотрудников или объединить с системой видеонаблюдения. Это позволит не только упростить учет и отслеживание перемещений товаров, но и сократит число нарушений на складах.

Склад «по требованию»

FLEXE, называемый «Lagermarkt», — это новая система поиска работы, доступная всем клиентам.

Идея очень проста. Если вы зарегистрируетесь на сайте FLEXE, вы сможете увидеть вакансии, размещенные операторами. Операторы также могут рекламировать бесплатные складские помещения для тех, кому это срочно нужно.

Цель проекта - предложить компаниям более гибкий подход к хранению. Например, сезонные товары можно хранить отдельно от основного инвентаря из-за недостатка места, или их возврат может обрабатываться быстрее. Все это предлагает FLEXE, чья модель дохода основана на получении комиссионных.

Восстание роботов

Коботы — это роботы, которые работают с людьми. Например, Roomba автоматизирует часть процесса доставки. Они могут транспортировать коробки, которые сотрудники забирают со складских полок, в пункт выдачи. Roomba может двигаться быстрее человека, перемещать больше предметов одновременно и даже находить лучший способ подобрать нужные предметы.

Огромным рынком для коллаборативных роботов может стать упаковка и паллетирование продуктов. Коботов очень легко программировать. В отличие от обычных промышленных роботов, требующих специальных навыков программирования, некоторые модели коботов даже обучаются самостоятельно.

Иновационные упаковочные материалы на основе пузырчатой пленки

Алюбабель в основном используется в строительстве. Содержит пузырчатую пленку между алюминиевой фольгой и полиэтиленом. Благодаря этому alubable может обеспечить не только отличную теплоизоляцию, но и надежную защиту от влаги, пара и шума.

Kraftbubble — это комбинация бумаги с пузырчатой пленкой и состоит из нескольких слоев. Он обладает отличными амортизирующими свойствами, поэтому может поглощать вибрацию и удары.

Penobable отличается от предыдущего упаковочного материала наличием в его составе пенополиэтилена. Обладает повышенной водостойкостью и хорошими теплоизоляционными свойствами.

Список литературы

1. RFID-технология на складах URL: <https://skladovoy.ru/rfid-texnologiya-na-skladax.html>
2. TransRussia - 7 инноваций со всего мира в сфере складских технологий URL: <https://www.transrussia.ru/ru-RU/press/news/306.aspx>

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 615.3

РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНЫ И ХИМИИ В ИСТОРИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ

Шкуракова Елена Анатольевна
кандидат технических наук, доцент
Донской государственной аграрный университет,
п. Персиановский

***Аннотация:** химия с давних времен вторглась в жизнь человека и продолжает оказывать ему разностороннюю помощь и сейчас. Химия должна помогать медицине в борьбе с болезнями. Однако эти науки прошли длинный и сложный путь развития, прежде чем им удалось добиться успеха в решении общих задач.*

***Ключевые слова:** история развития химии, история развития медицины, химические открытия, связь наук.*

***Abstract:** chemistry has long invaded the life of man and continues to provide him with various assistance even now. Chemistry should help medicine in the fight against the disease. However, these Sciences have gone through a long and difficult path of development before they were able to achieve success in solving common problems.*

***Keyword:** history of chemistry, history of medicine, chemical discoveries, connection of Sciences.*

Химия с давних времен вторглась в жизнь человека и продолжает оказывать ему разностороннюю помощь и сейчас. Химия должна помогает медицине в борьбе с болезнями. Однако эти науки прошли длинный и сложный путь развития, прежде чем им удалось добиться успеха в решении общих задач. Химия

делала первые неуверенные шаги, когда медики уже располагали целым арсеналом сведений и наблюдений и часто довольно успешно справлялись с болезнями. В те времена, когда химики еще ничего не знали об элементах, атомах и молекулах, эта истина была усвоена врачами.

М. В. Ломоносов говорил, что «Медик без довольного познания химии совершенным быть не может». О значении химии для медицины он писал: «От одной химии уповать можно на исправление недостатков врачебной науки». С древнейших времен в качестве источника лекарственных препаратов использовали в основном готовое растительное или животное сырье (классическим примером является кора хинного дерева – эффективное средство против малярии). Однако в средние века получила свое развитие идея применения химических средств для лечения болезней. Инициаторами этой идеи были алхимики, использовавшие производные ртути, мышьяка, сурьмы, меди, цинка и т. д., хотя препараты такого рода, принимаемые в неподходящих дозах, часто оказывались более опасными, чем сама болезнь. Случайные удачи химиков и использование народного опыта все-таки помогали медикам, и контакты между ними и химиками никогда не прерывались.

В XVI в. швейцарский врач Парацельс изучил действие на организм многих веществ минерального и растительного происхождения и явился основателем «иатрохимии» – направления, стремившегося поставить химию на службу медицине [1].

В XIX в. существенно усовершенствовались методы химического анализа, что привело к попыткам найти в известных растениях активные ингредиенты, ответственные за лечебные свойства. В XIX в. были выделены хинин, морфин и др. Во второй половине XIX в., благодаря созданию структурной теории (Кекуле, Бутлеров, Купер), а также исследованиям многих химиков-органиков, началось бурное развитие органической химии, и это привело к подлинной революции в области синтеза лекарств. Во второй половине XIX в. появились чисто синтетические лекарственные препараты, например синтетические галогенпроизводные

(с 1869 г. хлораль стал применяться в качестве седативного и успокаивающего средства) и салициловая кислота, используемая в качестве обезболивающего средства. В 1888 г. фирма Байера выпустила эффективное жаропонижающее средство фенацетин, а в 1899 г. – известное противовоспалительное лекарство аспирин (ацетилсалициловую кислоту). В XIX в. прогресс теоретической химии, великие открытия М. В. Ломоносова, А. Лавуазье, Д. И. Менделеева, достижения в области биологии, стимулированные созданием микроскопа (Левенгук, XVII в.), развитие клеточной теории и бактериологии тесно сблизили дороги химии и медицины и способствовали появлению плодотворных идей. Блестящим выражением новых идей оказалось создание метода дезинфекции. Химики нашли вещества, способные уничтожать в окружающей среде невидимых и свирепых врагов организма - микробов, вызывающих нагноение ран, общее заражение крови, различные инфекционные заболевания. Английский хирург Д. Листер с большим успехом применил растворы фенола (карболовой кислоты) для дезинфекции тканей во время операций; П. Кох пользовался растворами хлорной ртути (сулемы), и только в 1909 г. Стреттон открыл дезинфицирующие свойства растворов йода в спирте.

К началу XX в. органическая химия и методы химического синтеза достигли такого уровня, что химики уверенно перестраивали молекулы органических соединений и могли синтезировать сложную молекулу по заданной формуле. Немецкий ученый П. Эрлих - один из основоположников химиотерапии - был убежден, что, изменяя структуру молекулы, можно найти такие соединения, которые будут специфически влиять только на клетки возбудителей инфекционных болезней, легко проникая в них и действуя достаточно быстро. Эти красители оказались губительными для микробов, то их можно было бы использовать для лечения вызываемой микробами болезни, не опасаясь отравления больного [2]. Под его руководством было синтезировано и изучено более шестисот соединений, в 1909 г., он получил препарат под номером 606 (сальварсан), обладающий высокой лечебной активностью. В 1929 г. случайность позволила

английскому бактериологу А. Флемингу впервые наблюдать противомикробную активность пенициллина. Флеминг заметил, что стафилококковые палочки, находящиеся по соседству с плесенью, разрушались. Позднее было установлено, что плесень относится к виду *Penicillium notatum*. В 1940 году удалось выделить химическое соединение, которое производил грибок. Его назвали пенициллином. В 1941 году пенициллин был опробован на человеке как препарат для лечения болезней, вызываемых стафилококками, стрептококками, пневмококками и др. микроорганизмами. В 1943 году швейцарский химик А. Гофман исследовал различные вещества основного характера, выделяемые из растений - алкалоиды (т. е. подобные щелочам) [3].

В наши дни химики синтезируют большое количество лекарственных препаратов. По данным международной статистики, химики должны синтезировать и подвергнуть тщательным испытаниям от 5 до 10 тысяч химических соединений, чтобы отобрать один лекарственный препарат, эффективный против той или иной болезни. С помощью этого в XX веке продолжительность жизни людей выросла в два раза. Во многом это связывают с использованием инновационных препаратов, созданных с участием химиков: в сто раз снизилась смертность от туберкулеза, в 10 раз — от гриппа, от атеросклероза — в 6 раз.

Связь химии и медицины, зародившаяся с древних времен, продолжает существовать и сейчас, ибо продолжается синтез новых лекарственных средств. Наука развивается, и, быть может, в ближайшем будущем найдутся средства от таких страшных заболеваний, как рак и СПИД.

Список литературы

1. Зефирова О. Н., Зефиров Н. С. Медицинская химия (medicinal chemistry). I. Краткий исторический очерк, определения и цели. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/meditsinskaya-himiya-medicinal-chemistry-i-kratkiy-istoricheskiy-ocherk-opredeleniya-i-tseli>
2. Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с

древнейших времен до XVII века. М.: Наука, 1980. - 399 с.

3. Биографии великих химиков / [Перевод с нем. под ред. Быкова Г. В.]. -
М.: Мир, 1981. - 320 с.

«Фундаментальные основы науки»
XXII Международная научно-практическая конференция
Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353440, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Крымская, 216, оф. 32/2
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82
Подписано к использованию 21.08.2020 г.
Объем 545 Кбайт. Электрон. текстовые данные

ISSN 978-5-95283-386-9



9 785952 833869 >