

НОМЕР 64
СЕНТЯБРЬ, 2022



ИННОВАЦИИ.

НАУКА.

ОБРАЗОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ



УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

Э40

Э40 Научный электронный журнал «Инновации. Наука. Образование \ Отв. ред. Сафронов А.И. – Тольятти: – 2022.– № 64 (сентябрь).– 58 с.– URL: <http://innovjourn.ru>

Журнал публикует научные обзоры, статьи проблемного и научно-практического характера по техническим, педагогическим, химическим, экономическим, физико-математическим, социологическим, историческим, психологическим, философским, филологическим, юридическим наукам и архитектуре.

Все статьи журнала рецензируются.

Журнал индексируется в российских и международных базах цитирования: Elibrary, Research Bible, Google Scholar, Scientific Indexing Services и Polska bibliografia naukowa.

Договор с Elibrary: №185-03/2015 от 26.03.2015 г.

ISSN 2687-1068.

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

© Научный журнал «Инновации. Наука. Образование», 2015-2022



Содержание

Педагогические науки

Костюкевич С.А., Шемина М.П., Комаров В.Н......

Первые находки следов жизнедеятельности сверлильщиков на раковинах фаменских атиридид *Athyris Concentrica* (Buch) (Brachiopoda) (Липецкая область, окрестности города Елец)5

Юридические науки

Кирилова Н.В......

Исполнительное производство в Великобритании: субъекты, цели, обжалование21

Кирилова Н.В......

Исполнительное производство в Германии: субъекты, виды исполнительного производства, обжалование26

Полищук Д.Д......

Проблемы современного правового регулирования института причинения смерти по неосторожности при выполнении медицинскими работниками должностных обязанностей.....29

Экономические науки

Горячева М.О., Печеневская М.А......

Основные направления осуществления внебюджетной деятельности подразделениями МЧС России.....35

Медицинские науки

Димитров А.Н......

Лечение пиявками отита41

Технические науки

Шведов А.П......

Анализ противопомпажных систем в центробежных агрегатах48

Губарева К.В......

Численное исследование процесса теплообмена в пластине при граничных условиях первого рода50

Каменецкая Н.В., Вяткин В., Дурягин Я.Ю......

Оценка эффективности локальной вычислительной сети ЦУКС55



Педагогические науки



Костюкевич Софья Алексеевна

Студент

Шемина Мария Павловна

Студент

Комаров Владимир Николаевич

Доцент

Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе

**ПЕРВЫЕ НАХОДКИ СЛЕДОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СВЕРЛИЛЬЩИКОВ НА
РАКОВИНАХ ФАМЕНСКИХ АТИРИДИД *ATHYRIS CONCENTRICA* (BUCH)
(BRACHIOPODA) (ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ, ОКРЕСТНОСТИ ГОРОДА ЕЛЕЦ)**

Аннотация: Приведены данные о первых находках следов сверлений на раковинах атиридид *Athyris concentrica* (Buch, 1834) из фаменских отложений (елецкий горизонт) окрестностей города Елец. Следы сверления обнаружены на 33 раковинах – на 19 брюшных створках и на 15 спинных створках. В основном сверления приурочены только к одной створке – либо брюшной, либо спинной. Лишь в одном случае сверления были выявлены на обеих створках. В подавляющем большинстве случаев сверления являются единичными – на одной раковине наблюдается одно отверстие. Следы сверлений вертикальные, неглубокие, не сужающиеся по мере углубления, круглые или овальные. На брюшных створках размер отверстий меняется от 0,4 мм до 2,4 мм, но обычно составляет 1,1–2 мм. На спинных створках их диаметр варьирует от 0,4 мм до 2,6 мм, но обычно составляет 0,6–2,3 мм. Из обнаруженных отверстий 21 является сквозными, а 13 поверхностными. Сверления носят прижизненный характер и были выполнены, по всей видимости, хищными гастроподами. На долю повреждённых сверлильщиками раковин приходится лишь 2,2% от общего числа изученных атиридид, что свидетельствует о крайней редкости использования гастроподами раковин атиридид в качестве пищи. Указанная цифра, в свою очередь, может говорить и о редкости самих хищных гастропод в палеобиоценозах.

Ключевые слова: сверлильщики; брахиоподы; атиридиды; Athyris concentrica (Buch); фаменский ярус; Липецкая область.



Keywords: drilling organisms; brachiopods; atiridids; Athyris concentrica (Buch); Famennian; Lipetsk region.

Детальное изучение эпибионтии чрезвычайно важно при комплексном изучении самых различных ископаемых донных организмов, на что неоднократно указывалось в литературе [1, 2, 3, 6–9].

Материалом для данного исследования послужила коллекция атиридид *Athyris concentrica* (Buch, 1834) (определение И.А. Гречишниковой), насчитывающая 1495 экземпляров. В подавляющем большинстве экземпляры представлены целыми раковинами хорошей сохранности. Коллекция собрана в Липецкой области, в окрестностях города Елец, в Лавском и Ольшанском карьерах, в которых залегают породы фаменского возраста (елецкий горизонт).

При детальном анализе имеющихся материалов на 33 раковинах *Athyris concentrica* были найдены следы сверления эпибионтов.

Подобные образования на раковинах атиридид обнаруживались ранее. В частности, они были найдены у *Athyris pectinifera* Sow. [1, табл. 3, фиг. 1] из казанского яруса реки Сок и трактовались как отверстие, просверленное хищным брюхоногим моллюском *Naticopsis* (?) (рис. 1). Насколько известно, следы сверлений на раковинах атиридид окрестностей города Ельца, ранее в литературе не описывались.

Род *Athyris* относится к отряду *Athyridida*. В него входят раковины от мелких до средних размеров, обычно изометричного очертания. Скульптура представлена правильными, часто расположенными пластинами нарастания, рассечёнными на иглы по краям. Зубные пластины внутри брюшной створки прямые, хорошо развитые. Замочная пластина в спинной створке плоская, широкотреугольная. Замочный отросток развит слабо, из-за чего не выступает за замочный край.

В составе рода *Athyris* указывается более 50 видов из девонских отложений различных частей мира. Распространён род во всех трёх отделах девона, но наиболее часто встречается в средне- и верхнедевонских отложениях.

Вид *Athyris concentrica* является типовым видом рода *Athyris*. К сожалению, голотип *Athyris concentrica* не был указан Л. Бухом [12]. Это привело к разному пониманию объёма данного вида и различным дискуссиям, в том числе, связанным с выбором лектотипа [11, 13, 14].



Данный вид характеризуется следующими особенностями (описание приводится по [4] с сокращениями). Раковина средних размеров (до 20,0 мм длиной и 21,0 мм шириной), приблизительно изометричного очертания ($Ш/Д=0,89-1,13$) (рис. 2). Боковые края полого и равномерно дуговидно изогнуты. Лобный край широко унипликатный. Раковина умеренно двояковыпуклая, с приблизительно одинаково выпуклыми створками. Замочный край короткий, слабо изогнутый, меньше наибольшей ширины раковины, расположенной в средней части раковины. Брюшная створка пятиугольного очертания, незначительно продольно-вытянутая. Синус треугольного очертания, начинается в макушечной области в виде узкой борозды, расширяющейся кпереди. По лобному краю образует язычок трапецидальной формы. Синус по бокам ограничен двумя слабыми складками. Макушка широкая короткая, с большим округлым фораменом. Макушечный угол $95-105^\circ$. Спинная створка округлая, приблизительно изометричная, равномерно изогнутая как в продольном, так и в поперечном направлении. Выступ очень слабо развит и наблюдается только около лобного края. Макушка короткая, приострѐнная. Скульптура в виде многочисленных, тонких, очень частых пластин нарастания, равномерно располагающихся по всей поверхности створок. По краю пластин намечаются слабо выраженные игольчатые выросты. На стѐртой наружной поверхности пересечение радиальной штриховки и пластин нарастания образует характерную тонкую сетчатость.

Раковина тонкостворчатая. Внутри брюшной створки зубные пластины начинаются от макушки. Они обычно тонкие, поддерживают небольшие округлые зубы, которые наблюдаются на расстоянии 3,5 мм от макушки брюшной створки. В спинной створке располагается плоская, треугольная замочная пластина. Внутренняя замочная пластина представляет собой равносторонний треугольник; наружные – также треугольники, выступающие кпереди по отношению к внутренней замочной пластине. Замочный отросток выражен слабо, образован двумя треугольными пластинами, не выступающими за линию смычного края. Висцеральный форамен небольшой, располагается в вершине внутренней замочной пластины, захватывая также и макушку спинной створки.

Вид *Athyris concentrica* имеет широкое распространение. На Русской плите он развит в отложениях франского (кыновские слои Колво–Вишерского края; семилукские слои района г. Сызрани; шугуровские и воронежские слои Саратовской области) и фаменского (елецкие слои (обычно), данково–лебедянские слои (редко) Центрального девонского поля; курсакская и жагарская свиты Прибалтики) ярусов верхнего девона. За



пределами Русской плиты – живетский ярус Кузнецкого бассейна и Минусинской котловины, верхний девон восточного склона Южного Урала, Горного Алтая и Средней Азии. За пределами России известен из девонских отложений Бельгии, Англии, Индии и Южного Китая.

Всверливание организмов очень широко распространено и может осуществляться только при наличии твёрдого субстрата. Таким субстратом может быть или каменистое дно бассейна, или же отдельные твёрдые предметы на поверхности рыхлого грунта, в том числе живые организмы, покрытые жёсткой оболочкой. Твёрдое дно может служить объектом всверливания только в том случае, если оно свободно от наносов, поскольку последние, закрывая входные отверстия сверлений, делали бы невозможным существование камнеточцев.

Отверстия сверлильщиков на различных объектах, например на обломках горных пород или на остатках других беспозвоночных (раковины, отпечатки и т.д.), указывают на то, что изучаемые предметы долгое время не перекрывались осадками. Это свидетельствует о медленном осадконакоплении или о его перерыве и обусловившем его, например, донном течении. Огромную роль в растворении карбонатных скелетных образований играет химическая биоэрозия. Большое количество различных организмов (водорослей, грибов, губок, полихет, членистоногих, брюхоногих и двустворчатых моллюсков, мшанок и др.) в результате биохимического воздействия (по-видимому, путем выделения углекислого газа) сверлят или точнее протравливают известковые скелеты организмов. Широко распространены сверлящие губки и водоросли. Протравливание поверхности наружного скелета происходит как при жизни организмов в результате деятельности комменсалов и хищников, так и после гибели во время нахождения остатков на дне моря. Воздействию сверлильщиков подвержены также посмертные остатки, находящиеся в толще воды во временном состоянии некропланктона (например, раковины головоногих моллюсков). Химическое биотическое растворение скелетных остатков пропорционально времени их нахождения на поверхности грунта и наиболее активно протекает на дне мелководной зоны моря, на участках с нормальной аэрацией и хорошей освещённостью. Быстрое погребение остатков прекращает биоэрозию. Новая фаза биотического растворения остатка происходит только в случае его вымывания. Химическо-биотическое растворение нарушает целостность скелетного образования благодаря возникновению внутри него всевозможных каналов и полостей. За счёт этого уменьшается прочность скелета, что ведет к снижению его устойчивости к



механическому воздействию среды, особенно в мелководной высокогидродинамической зоне моря. Кроме того, подобное воздействие на органические остатки приводит к усилению скорости обычного химического выщелачивания, так как увеличивается поверхность соприкосновения остатка с водой. С другой стороны, при образовании большого количества карбонатной мути, побочного продукта биоэрозии, в том числе и сверления, может начать формироваться тонкий слой карбонатного осадка.

У некоторых сверлящих двустворчатых моллюсков, растворяющих субстрат с помощью выделяемой ими кислоты, раковины не несут морфологически выраженных приспособлений к сверлению и характеризуются некоторыми признаками, общими с раковинами зарывающихся двустворчатых моллюсков, в частности удлинённой формой, отсутствием зубов, наличием мантийного синуса, связанного с развитием сифонов. Предохранением от растворяющего воздействия кислоты на собственную раковину у литофаг является утолщение наружного конхиолинового слоя раковины.

У некоторых видов бивальвий, сверлящих с помощью кислот, сильно удлинённые сифоны образуют длинную известковую трубку, имеющую вид раковины, настоящая же раковина подвергается редукции. Двустворчатые моллюски, всверливающиеся путём растворения субстрата кислотой, способны проникать только в растворимые породы, главным образом в известняки, а также в твёрдые образования других организмов, состоящие из карбоната кальция.

Способны всверливаться в субстрат и брюхоногие моллюски, причём эта способность не влияет на строение их раковины. Некоторые хищные гастроподы, например, относящиеся к семейству Muricidae, используют различные слабые кислоты и ферменты, разъедающие раковину жертвы в области сверления.

Многие организмы всверливаются механическим путём (который часто совмещают с химическим растворением). Ряд двустворчатых моллюсков присасываются к объекту ногой и совершают вращательные движения прижатым к субстрату передним краем раковины. Такие сверлильщики или обладают на переднем крае раковины скульптурой из мелких зубчиков, или имеют раковину в форме сверла. Двустворчатый моллюск *Teredo*, всверливающийся в дерево с помощью створок своей укороченной раковины, выстилает сделанные им отверстия в дереве известью, в результате чего образуются известковые трубки. Именно они в последствии, из-за своего химического состава, и сохраняются в качестве ископаемых остатков. Организмы, всверливающиеся механическим путём, могут сверлить не только известняки, но и другие породы.



Гастроподы с раннего триаса приспособились сверлить твёрдые покровы своих жертв при помощи радулы – органа, имеющего поперечные ряды мелких прочных и многочисленных хитиновых зубчиков. Она располагается на кончике специального длинного гибкого хоботка, с помощью которого моллюск совершает частые вращательные движения, механически просверливая в стенке раковины своей жертвы отверстия, через которые и поедает содержимое мягкого тела.

Среди современных гастропод механический способ сверления используют, например, представители семейств Naticidae и Muricidae. После того, как раковина просверлена, все хищные гастроподы действуют одинаково: просовывают свой хоботок внутрь и выскребают добычу при помощи радулы, которая действует по принципу экскаватора, снабженного ковшами. При этом моллюски могут впрыскивать во вскрытую раковину ферменты, размягчающие ткани жертвы и способствующие отсоединению ее мышц от стенок раковины. Иногда встречаются залеченные отверстия, свидетельствующие о том, что жертва после атаки выжила и заделала отверстие. Нередки и незаконченные сверления, не проходящие стенку раковины насквозь. Процесс просверливания раковин хищниками протекает в течение короткого времени и часто происходит под покровом осадка, как это имеет место при нападении их на зарывающихся двустворчатых моллюсков.

Головоногие моллюски семейства Ostopodoidea также охотятся на своих жертв, используя радулу. Данный механизм осьминоги смогли развить еще в конце мезозойской эры – примерно 75 млн. лет назад. Сначала моллюск захватывает добычу и, удерживая её клювом, щупальцами начинает раскрывать раковину. Если она слишком прочная, осьминог с помощью радулы на языке просверливает небольшое отверстие в субстрате, затем впрыскивает в него парализующий яд, который также запускает процесс переваривания жертвы, чтобы хищнику было проще её поглощать. Отверстия цефалопод, найденные в мезозойских раковинах, варьируют от 0,5 до 1 мм в диаметре.

Морские ежи, способные всверливаться в твёрдый субстрат, относятся к числу правильных эхиноидей. Всверливание осуществляется с помощью аппарата, известного под наименованием аристотелева фонаря, состоящего из пяти подвижных зубов. Кроме того, сверлящие морские ежи пользуются для этой цели иглами, концами которых они, вращаясь, выскабливают породу и расширяют этим свои углубления в ней.

По характеру сверлений, величине их диаметра и форме можно судить, какими организмами они сделаны. Величина углублений и диаметра отверстий сверлений,



произведённых сверлящими водорослями, червями и губками, обычно незначительных размеров. Сверления водорослей и губок часто имеют неправильные очертания, как в поперечном, так и в продольном сечении. Сверления червей чаще имеют V-образную форму, глубина их достигает 2,5 см. Диаметр входного отверстия норки протачивающих двустворчатых моллюсков достигает 1,0–2,5 см, часто увеличиваясь с углублением в субстрат, поэтому их норка имеет бутылкообразные очертания. Поперечные сечения норки двустворчатых моллюсков, всверливаемых механическим путём, имеют круглую форму, всверливаемых же с помощью выделения кислот – овальную, соответствующую поперечному сечению раковины сверлильщика.

Как уже было отмечено, следы сверлений обнаружены нами на 33 раковинах *Athyris concentrica* – на 19 брюшных створках и на 15 спинных створках (рис. 3–5). Сходство этих цифр позволяет говорить о том, что для организмов, их атаковавших, было не принципиально, какую из створок использовать для обработки. Всего выявлено 42 перфорации. В основном сверления приурочены только к одной створке – либо брюшной, либо спинной. Лишь в одном случае сверления были выявлены на обеих створках в их средней части, причём оба сверления были сквозными.

В подавляющем большинстве случаев сверления являются единичными – на одной раковине наблюдается одно отверстие. Исключением явились пять экземпляров. На одной спинной створке было обнаружено два сквозных отверстия, на одной спинной створке – три несквозных отверстия, на одной спинной створке – четыре отверстия (одно сквозное и три незаконченных), на одной брюшной створке – два сквозных отверстия. Кроме того, как уже было отмечено, на одной раковине по одному отверстию наблюдалось и на брюшной и на спинной створках.

На брюшных створках следы расположены в основном около макушки справа от неё (расстояние сверлений от макушки варьирует от 2,5 до 10,0 мм, но обычно составляет 3–6 мм). Кроме того, некоторые сверления расположены и на удалении от макушки, некоторые почти рядом с передним краем створки (рис. 6, б).

На спинных створках сверления отчётливо тяготеют к двум областям, располагающимся по краям от макушки (рис. 6, а). Расстояние сверлений от макушки варьирует от 1 до 8 мм, но обычно составляет 3–6 мм.

Расположение большинства перфораций вблизи макушек подтверждает сведения о том, что хищные гастроподы, как правило, рационально выбирают место для сверления. Других брюхоногих моллюсков они сверлят на расстоянии одного оборота от устья



раковины, где тело прикрепляется изнутри к раковине, двустворок – недалеко от вершины раковины, где расположена самая мясистая часть тела и мускулы–аддукторы.

Следы сверлений вертикальные, неглубокие, не сужающиеся по мере углубления, довольно крупные. На брюшных створках размер отверстий меняется от 0,4 мм до 2,4 мм, но обычно составляет 1,1–2 мм. На спинных створках их диаметр варьирует от 0,4 мм до 2,6 мм, но обычно составляет 0,6–2,3 мм. Таким образом, размер отверстий на разных створках можно считать одинаковым.

Из обнаруженных отверстий 21 является сквозными, а 13 поверхностными (неполными). В подавляющем большинстве случаев сверления представлены круглыми (иногда идеально) в плане выемками. Лишь шесть отверстий являются в разной степени овальными. Их размеры следующие: 0,5x0,7 мм, 0,7x1 мм, 1,6x2 мм, 1,6x1,9 мм, 1,9x2 мм, 2,1x2,6 мм.

Очень любопытным является наблюдавшееся на одной брюшной створке до конца не оформленное овальное сверление размером 1,9x2 мм внутри которого расположены две соприкасающиеся, также овальных сквозных перфорации меньшего размера (0,5x0,7 мм, 0,7x1 мм соответственно) (рис. 3). По всей видимости, это следы деятельности одного сверлильщика, хотя можно предположить и более интересный сценарий, когда уже другой хищник, чтобы “было меньше работы”, воспользовался углублением, которое сделал кто–то другой, и по какой–то причине бросил.

Следы сверлений в целом являются абсолютно идентичными (что, безусловно, свидетельствует об их одинаковой природе).

В литературе имеются свидетельства того, что ископаемые брахиоподы подвергались нападению брюхоногих моллюсков – “плотоядные гастроподы просверливали их раковины, оставляя в них круглые отверстия” [10, с. 153]. С очень высокой степенью вероятности можно сказать, что обнаруженные нами отверстия оставили именно хищные гастроподы. Очень похожие на обнаруженные следы сверлений были описаны на раковинах *Danocrania tuberculata* (Nilsson, 1826) из датского яруса Горного Крыма [2, 3], на которых они были, по всей видимости, выполнены брюхоногими моллюсками рода *Natica*.

Важное значение имеет ответ на вопрос, взаимодействовал ли эпибионт со скелетом другого организма при его жизни или уже после гибели. В первом случае обе формы (и прикрепившаяся, и служащая субстратом) являются членами одного биоценоза и могут дать интересный материал для фациальных реконструкций. Во втором случае



выводы, основанные на экологическом анализе обеих форм, были бы неточными, поскольку организм, являвшийся субстратом, мог не только не входить в состав данного биоценоза, но и иметь более древний возраст. Достаточно чётким указанием на прикрепление при жизни служащего субстратом животного является расположение приросших форм на периферийных частях раковин, обеспечивающее лучшие условия питания при функционировании организма–субстрата. Свидетельством поселения прикреплённых беспозвоночных на остатках отмерших организмов являются их находки на внутренних участках этих скелетных образований или на тех поверхностях, которые при жизни организма были закрыты мягким телом. Прикрепление к раковинам глубоко зарывавшихся беспозвоночных также возможно только после их смерти.

Нападение хищных гастропод на изученных атиридид позволяет сделать вывод о том, что в подавляющем большинстве случаев оно происходило при жизни последних. Наличие большого количества (38%) незаконченных перфораций в этом случае можно объяснить, например тем, что хищника кто–то спугнул. Тем не менее, несквозные сверления иногда могли возникать и после гибели атиридид и являются следами ошибочных атак на уже пустые раковины.

В биотических отношениях современные (и, по всей видимости, и ископаемые) брахиоподы играют преимущественно пассивную и в большинстве случаев незначительную роль [5]. Добычей хищников (рыб, крабов, морских звёзд, гастропод) они становятся редко.

Несмотря на то, что створки у атиридид были тонкими, и их относительно несложно было перфорировать, изученный материал подтверждает выводы о том, что брахиоподы не представляли собой ценный пищевой продукт, компенсирующий ту энергию, которая требовалась для того, чтобы просверлить их раковину [5]. На долю повреждённых сверлильщиками раковин приходится лишь 2,2% от общего числа изученных атиридид, что свидетельствует о крайней редкости использования гастроподами раковин атиридид в качестве пищи. Указанная цифра, в свою очередь, может говорить и о редкости самих хищных гастропод в палеобиоценозах.

Хотя все современные сверлящие брюхоногие моллюски появились только в середине мезозоя, древнейшие следы сверлений известны начиная с позднего докембрия. Уже начиная с ордовика перфорации, очень похожие на современные, становятся многочисленными (палеонтологи выделяют их в ихнород *Oichnus*). Как правило, они встречаются на раковинах брахиопод (доминировавших в то время бентосных животных),



но попадаются также на гастроподах, на раковинах наутилоидей из отряда Oncoscerida и на скелетных остатках некоторых других организмов.

Поскольку следы сверления на палеозойских раковинах очень похожи на современные, сделанные гастроподами, исследователи полагают, что и в те времена сверлящими хищниками, в том числе, были брюхоногие моллюски, но относившиеся к другим, вымершим к настоящему времени таксонам.

Выяснить точную систематическую принадлежность хищных гастропод, нападавших на изученных атиридид, по имеющемуся материалу пока затруднительно.

К интересным выявленным закономерностям можно отнести и тот факт, что на подавляющем большинстве из изученных 33 экземпляров, помимо перфораций, не обнаружены следы других эпибионтов. Лишь на одной спинной створке кроме сверления встречена крохотная, размером 0,5 мм сетчатая колония мшанок.

Возможно, в дальнейшем, по мере накопления новых данных, появится несколько иная, более точная трактовка описанного фактического материала.



Рис. 1. Отверстие на раковине *Athyris pectinifera* Sow. из казанского яруса реки Сок, просверленное хищным брюхоногим моллюском *Naticopsis* (?) (по [1]).



Рис. 2. *Athyris concentrica* (Buch) из изученной коллекции. Вид со стороны брюшной створки. Верхний девон, фаменский ярус, елецкий горизонт; окрестности города Елец. Длина масштабной линейки 1 см. Здесь и далее фото В.Н. Комарова.

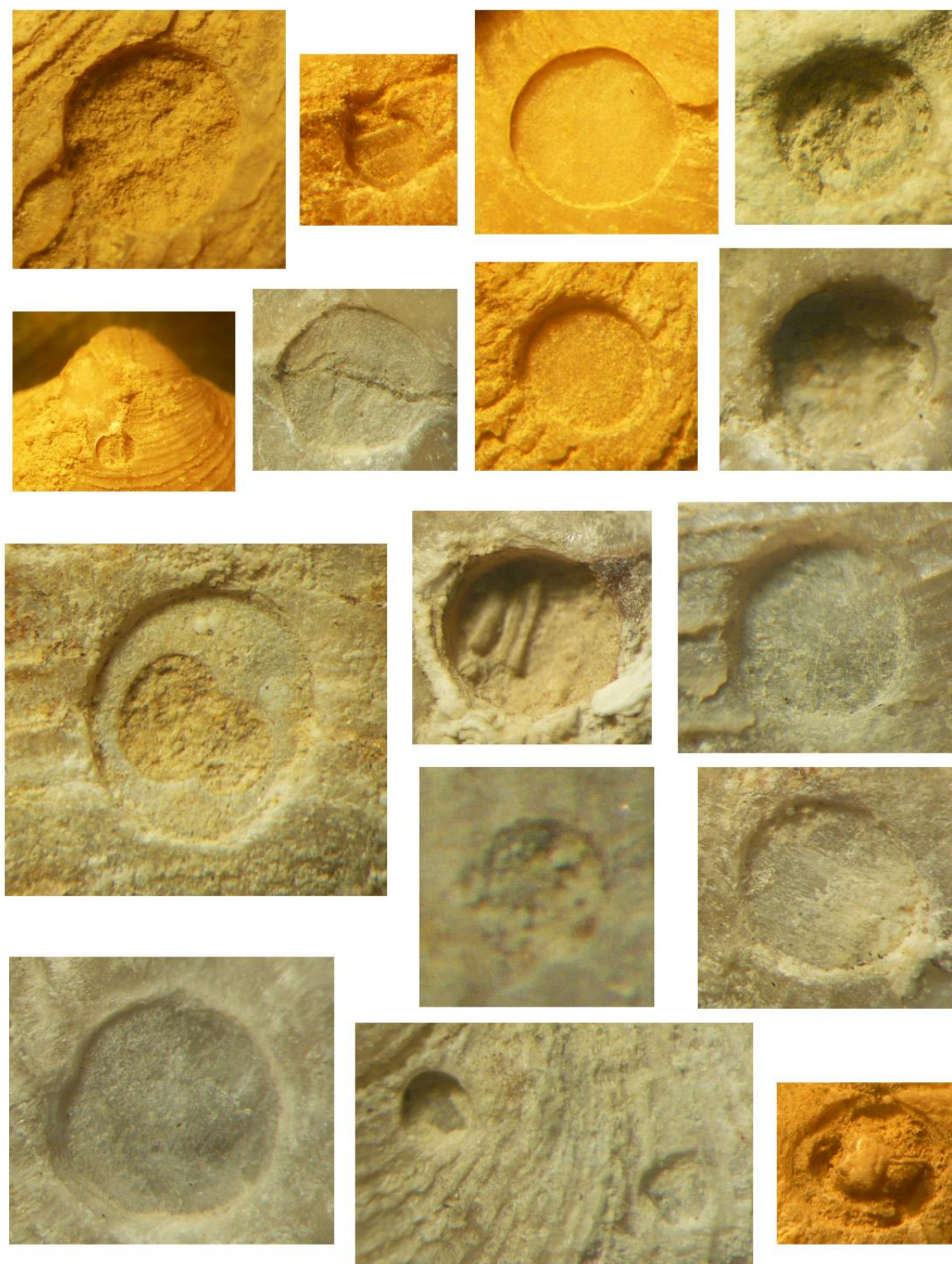


Рис. 3. Следы сверлений на раковинах *Athyris concentrica* (Buch). Увеличено.

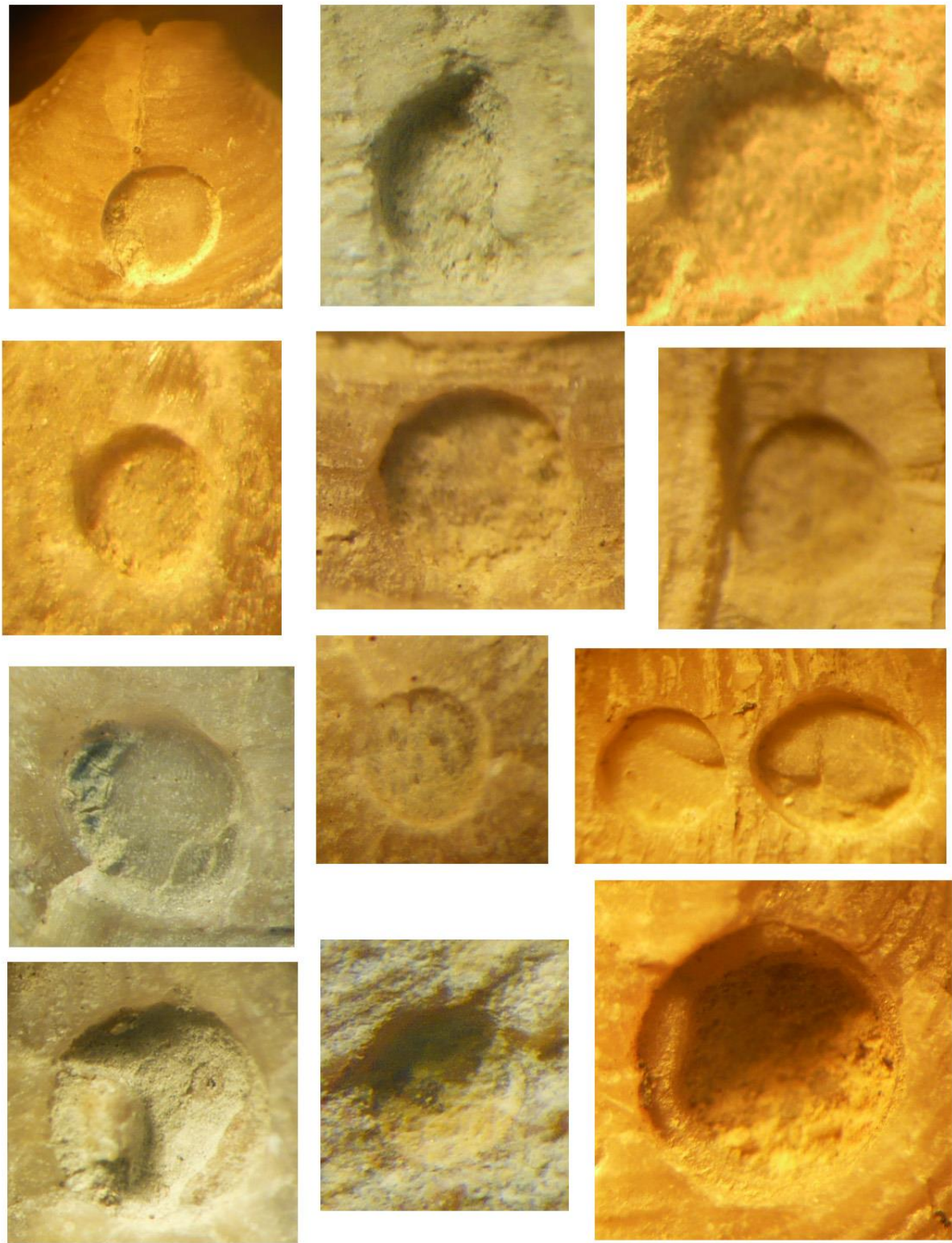


Рис. 4. Следы сверлений на раковинах *Athyris concentrica* (Buch). Увеличено.

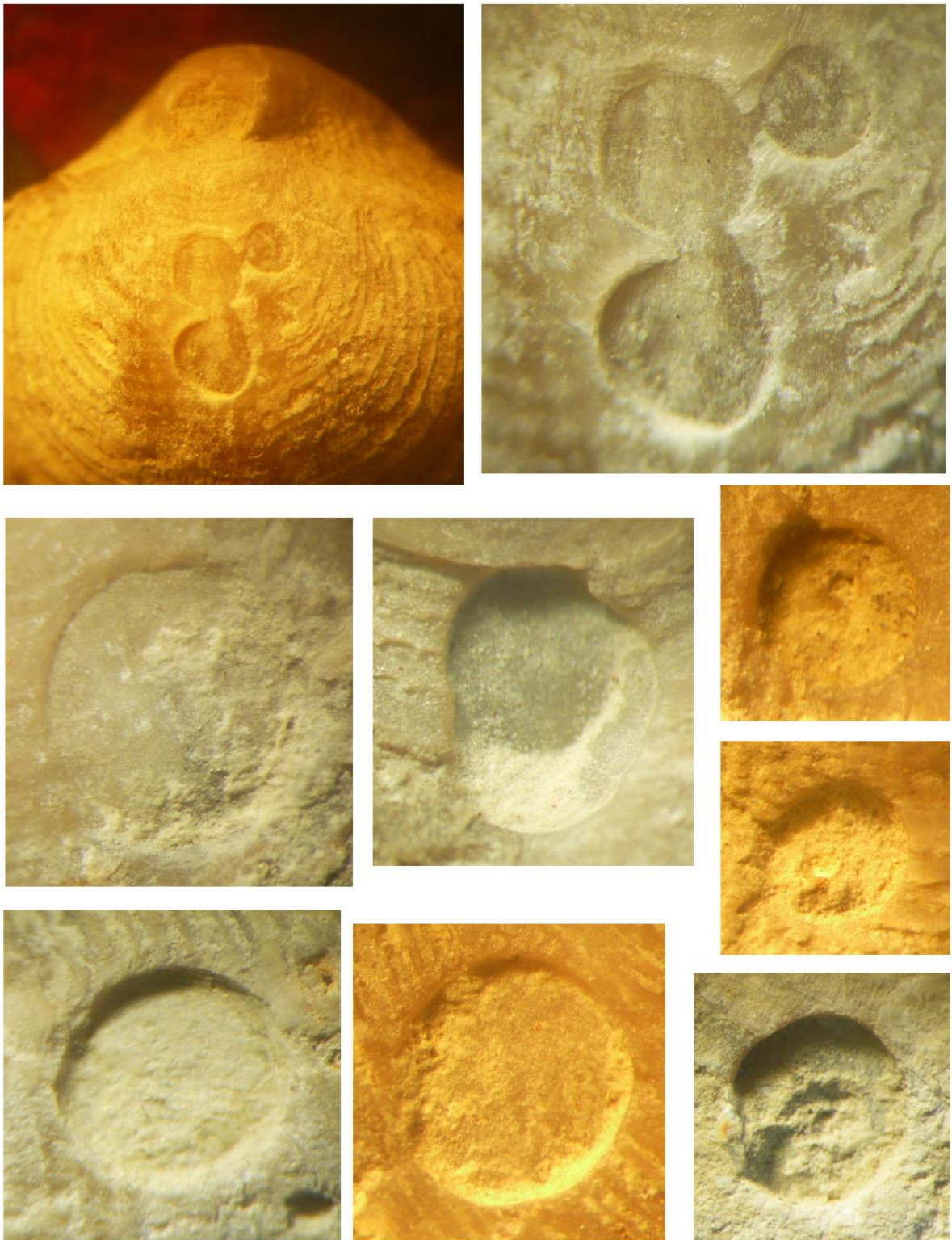


Рис. 5. Следы сверлений на раковинах *Athyris concentrica* (Buch). Увеличено.

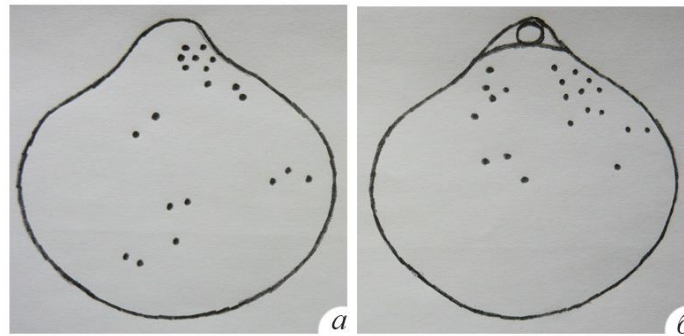


Рис. 6. Расположение следов сверлений на раковинах *Athyris concentrica* (Buch): *a* – на брюшных створках, *б* – на спинных створках.

Литература:

1. Геккер Р.Ф. Введение в палеоэкологию. М.: Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр. 1957. 126 с.
2. Гонтарь О.А. Эпибионты на раковинах беззамковых брахиопод из отложений датского яруса Горного Крыма // Материалы X Международной научной конференции молодых учёных «Молодые – Научкам о Земле». Т. 1: Развитие новых идей и тенденций в науках о Земле: геология, геотектоника, геодинамика, региональная геология, палеонтология М.: Издательство Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе. 2022. С. 73–77.
3. Гонтарь О.А., Самохвалов С.А., Комаров В.Н. О новых находках эпибионтов на раковинах *Danocrania tuberculata* и *Danocrania polonica* (Craniida, Brachiopoda) из датского яруса Горного Крыма // Инновации. Наука. Образование. 2022. № 50. С. 186–199.
4. Грунт Т.А. Атириды Русской платформы. М.: Наука. 1980. 164 с.
5. Зезина О.Н. Экология и распространение современных брахиопод. М.: Наука. 1976. 138 с.
6. Измайлова А.А., Головастов Д.А., Вайтиева Ю.А., Павлидис С.Б., Гончарова Е.И., Локтионов А.Д., Комаров В.Н. Девонские эпибионты. М.: ООО «ТИИЦ». 2021. 82 с.
7. Комаров В.Н., Измайлова А.А., Головастов Д.А., Гончарова Е.И. Девонские клумбы для животных–мхов и животных–цветов // Природа. 2021. № 5. С. 19–24.
8. Комаров В.Н., Измайлова А.А., Головастов Д.А., Гончарова Е.И. Микрокосм девонских микроконхид и корнулитид Закавказья // Природа. 2021. № 7. С. 47–54.
9. Комаров В.Н., Павлова Ю.Э., Бушманова Ю.Д. Первая находка эпибионтов на раковинах уральских атрипид // Природа. 2022. № 1. С. 60–63.
10. Лихарёв Б.К., Макридин В.П., Ржонсницкая М.А. Отряд Terebratulida // Основы палеонтологии. Мшанки, брахиоподы. М.: Изд-во АН СССР. 1960. С. 286–305.
11. Alvarez F., Brunton C.H.C., Struve W. On *Athyris* (Brachiopoda) and its type species “*Terebratula*” *concentrica* von Buch // *Senckenbergiana lethaea*, 1996. No 76. P. 65–105.
12. Buch L. Uber Terebrateln, mit einem Versuch, sie zu classificiren und zu beschreiben // *Abh. Kgl. Acad. Wiss., phys. Kl., Berlin*. 1834. S. 1–124.
13. Grunt T.A., Racki G. Late Frasnian Athyridida (Brachiopoda) from Poland and the Late Devonian biotic turnover // *Acta Palaeontologica Polonica*, 1998. No 43(2). P. 361–378.
14. Grunt T.A., Weyer D. On the name-bearing type of *Athyris concentrica* // *Paleontological Journal*, 2002. No 36. P. 356–367.



Юридические науки



Кирилова Наталья Владимировна

Магистрант

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО В ВЕЛИКОБРИТАНИИ: СУБЪЕКТЫ, ЦЕЛИ, ОБЖАЛОВАНИЕ

Аннотация: В статье анализируются практика деятельности исполнительных органов суда в Великобритании, приводятся виды действующих правоохранительных органов и частных компаний, рассматриваются цели, поставленные перед исполнительными органами, а также рассматривается порядок обжалования действий (бездействий) судебных исполнителей.

Ключевые слова: исполнительное производство; судебный пристав-исполнитель; имущественный иммунитет; решение суда.

Keywords: enforcement proceedings; bailiff; property immunity; the court's decision.

В Англии и Уэльсе судебный пристав-исполнитель (или должностное лицо) теперь является официальным названием судебного пристава после пересмотра правил в 2014 году, хотя термин «судебный пристав» по-прежнему широко используется. В двух словах, судебные приставы используются для взыскания непоплаченных долгов от имени кредиторов (включая местные органы власти, правительственные ведомства и частных кредиторов на основании решений окружного суда).

Следует отметить, что Высший суд является одним из двух основных гражданских судов, которые рассматривают неуголовные дела и обычно связаны с финансовыми претензиями. Другим гражданским судом является Окружной суд. Дела, связанные с более крупными финансовыми претензиями, рассматриваются Высоким судом, тогда как окружной суд рассматривает более мелкие претензии.

Существуют различные виды исполнительных агентов[1]:

- сертифицированные правоохранительные органы;
- офицеры Высшего суда;
- судебные приставы окружного суда;
- гражданские служащие, исполняющие обязанности правоохранительных органов.



Судебный пристав-исполнитель может быть аттестован Окружным судом. Сертифицированные судебные приставы используются для получения контроля над товарами и действия на основании ордера или приказа об ответственности, который выдается мировым судом за такие долги, как:

- задолженность по аренде;
- задолженность по муниципальному налогу;
- внешние тарифы;
- штрафы за парковку;
- задолженность по выплате алиментов.

Большинство сертифицированных агентов по правоприменению работают на частные компании по правоприменению, но агенты должны иметь индивидуальный сертификат. Они не являются судебными приставами, но они аттестованы судом. Сертификация – процесс позволяющий суду осуществлять определенный контроль над стандартами компетентности и поведением этих судебных исполнителей.

Сертификат, выданный окружным судом, разрешает судебному агенту контролировать товары в любой точке Англии и Уэльса. Сертификат необходимо продлевать каждые два года. Чтобы претендовать на сертификат, заявитель должен доказать суду, что он является «годным и подходящим» лицом, чтобы действовать в качестве судебного исполнителя. Заявитель должен доказать, что он достаточно хорошо знаком с законодательством и процедурой, касающейся полномочий по принудительному исполнению, и предоставить залог[2].

Министерство юстиции ведет реестр сертифицированных судебных исполнителей (судебных приставов). В этом реестре хранятся сведения обо всех судебных исполнителях, имеющих сертификат, выданный судьей окружного суда, который позволяет им осуществлять принудительные действия путем конфискации товаров и, при необходимости, их продажи для взыскания долга. Он также содержит сведения обо всех лицах, которые подали заявку на получение или продление такого сертификата.

Важно различать сертифицированного судебного исполнителя и частного коллектора. Принципиальное отличие заключается в том, что судебный пристав-исполнитель должен пройти процедуру сертификации и получить полномочия действовать от суда, в то время как частный коллектор является сотрудником частной компании. Они не обладают такой же юридической силой, как сертифицированные



сотрудники правоохранительных органов. Например, коллекторам не разрешается конфисковывать товары.

Для деятельности судебных исполнителей Министерство юстиции Великобритании перечислило общие цели осуществляемой деятельности, среди которых:

1. Дестимулировать агрессивное правоприменение: в частности, чрезмерное взимание платы и преждевременное или ненужное осуществление правоприменительной деятельности.
2. Стимулировать досрочное погашение долга.
3. Обеспечьте защиту от ненадлежащего поведения правоохранительных органов: в частности, угрожающего поведения и введения в заблуждение законными полномочиями.
4. Упростите процесс для судебных исполнителей, должников и кредиторов.
5. Обеспечить надлежащую защиту должников, особенно уязвимых, а также третьих лиц и совладельцев.
6. Поддерживать и повышать эффективность правоприменения.
7. Справедливо и адекватно вознаграждать сотрудников правоохранительных органов за работу, которую они выполняют.
8. Введение простого набора правил, подробно описывающих, когда судебный исполнитель может войти в собственность и какие товары он может и не может взять.
9. Единая структура вознаграждения, четко определяющая размер взыскания с должника на каждом этапе исполнительного производства.
10. Обязательное обучение для обеспечения того, чтобы сотрудники правоохранительных органов обладали навыками, необходимыми для выполнения этой роли[3].

Обжалование постановлений на действия (бездействия) сотрудников исполнительных органов имеет интересную форму. Так, не существует независимого регулирующего органа для правоохранительных органов. Существуют торговые органы, которые консультируют по законодательству, проводят обучение и рассматривают жалобы.

Исполнительные агенты частного сектора включают в себя сертифицированных агентов исполнения и сотрудников Верховного суда. В первую очередь жалоба на сертифицированного судебного исполнителя или НСЕО должна быть подана в письменной форме фирме, на которую работает агент. Для сертифицированных правоохранительных органов предусмотрена Ассоциация гражданских



правоприменителей (CIVEA) — это независимая ассоциация, созданная для представления гражданских правоохранительных органов, в которой работает около 2000 сертифицированных правоохранительных органов, работающих в Англии. Ассоциация будет рассматривать жалобы только в том случае, если собственная система рассмотрения жалоб частной фирмы не смогла решить вопрос.

Служба судов Ее Величества рекомендует, если жалоба касается судебного пристава окружного суда или гражданского исполнителя, заявитель должен написать в соответствующий суд (есть онлайн- форма жалобы), с указанием имени, адреса и номера дела. Затем управляющий судом должен расследовать жалобу и письменно сообщить заявителю, какие действия будут предприняты.

Еще один способ подачи жалобы, доступный для должника, - это подать жалобу непосредственно

кредитору. Например, жалобы на принудительное взыскание задолженности по НДС следует направлять в отдел управления задолженностью местного отделения НДС. Жалобы на взыскание задолженности по национальному страхованию следует направлять в Управление национальных страховых взносов HMRC. Если кредитором является местный орган власти, жалоба должна быть подана в письменном виде в соответствии с процедурой подачи жалобы.

Служба судов Ее Величества рекомендует, если жалоба касается судебного пристава окружного суда или гражданского исполнителя, заявитель должен написать в соответствующий суд (есть онлайн- форма жалобы), с указанием имени, адреса и номера дела. Затем управляющий судом должен расследовать жалобу и письменно сообщить заявителю, какие действия будут предприняты.

Стоит отметить, что некоторые кредиторы действуют по схеме омбудсмена (например, долги, взыскиваемые от имени энергетической или телефонной компании). В зависимости от обстоятельств можно подать жалобу Омбудсмену на судебного исполнителя. Подача жалобы омбудсмену бесплатна, но ожидается, что заявитель исчерпал собственную процедуру подачи жалоб кредитором.

В качестве крайней меры может быть рассмотрен судебный иск, если, например, судебный исполнитель ошибочно наложил арест на товары. Тем не менее, следует обратиться за надлежащей юридической консультацией, прежде чем начинать судебный иск по существу (или иным причинам) дела.



Таким образом, в Великобритании существует дифференциация судебных исполнителей на частных и государственных, однако для подачи жалобы на их действия (бездействия) заинтересованному лицу необходимо сначала подать заявление о наличии недостатков в деятельности исполнителя в фирму (если это частная организация) либо в Ассоциацию судебных приставов Высшего суда для разрешения его вопросов, и в случае отказа – обращаться в суд.

Литература:

1. Гетьман-Павлова И.В. Международное частное право в 3 т. Том 2. Особенная часть : учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2022. С. 110.
2. Нестолый, В. Г. Доктринальные дискурсы исполнительного права : учебное пособие для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2022. С. 74.
3. Objectives of enforcement proceedings. / пер. Н.В. Кирилловой // Ministry of Justice URL://<https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/sn04103/> (Дата обращения: 15.08.2022)



Кирилова Наталья Владимировна

Магистрант

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»

ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО В ГЕРМАНИИ: СУБЪЕКТЫ, ВИДЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА, ОБЖАЛОВАНИЕ

Аннотация: В статье анализируются практика деятельности исполнительных органов суда в Германии, приводятся виды исполнения судебных решений, рассматриваются цели, поставленные перед исполнительными органами, а также рассматривается порядок обжалования действий (бездействий) судебных исполнителей.

Ключевые слова: исполнительное производство; судебный пристав-исполнитель; имущественный иммунитет; решение суда.

Keywords: enforcement proceedings; bailiff; property immunity; the court's decision.

Правоприменение в гражданских и коммерческих делах в Германии – процедура, используемая для принудительного исполнения частно-правового требования путем публичного принуждения. Право на принудительное исполнение принадлежит государству, которое действует через своих представителей в силу своей суверенной власти.

К понуждению должника к исполнению возложенного на него обязательства по осуществлению платежа, совершению действия и т.п. применяются следующие меры воздействия:

- приложение (Pfändung) товаров;
- наложение ареста на требования и иное имущество, находящееся у должника (в частности, наложение ареста на прибыль);
- отчет об активах должника (Vermögensauskunft);
- принудительные меры (Zwangsmassnahmen), обеспечивающие выполнение действий или воздержание от них;
- вынужденная продажа (Zwangsversteigerung);
- конкурсное управление (Zwangsverwaltung).



Принудительное исполнение в Германии регулируется главным образом гражданским процессуальным кодексом (Zivilprozessordnung – ZPO) и Законом о принудительной продаже и конкурсном управлении (Gesetz über die Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung – ZVG)[1].

Соответствующие решения включают в себя окончательные судебные решения, которые больше не подлежат обжалованию или которые подлежат исполнению в предварительном порядке, предварительный арест (арест) и временные постановления, а также другие перечисленные документы, подлежащие исполнению. Документы включают не только судебные постановления, но и мировые соглашения, достигнутые в арбитражном совете, мировые соглашения, заключенные юристами и нотариальные акты.

Постановление суда необходимо для наложения ареста на требования и другое имущество, принадлежащее должнику, для принудительных мер, обеспечивающих совершение действий или воздержание от них, а также для принудительного обращения взыскания на недвижимое имущество в соответствии с Законом о публичных торгах и конкурсном управлении.

Судебный пристав (Gerichtsvollzieher) является судебным приставом в земле и находится под административным надзором председательствующего судьи местного суда. Однако он функционально независим при выполнении своих правоприменительных обязанностей: этот административный надзор не может быть использован для оказания на него влияния. Принятые меры и отчеты о расходах, составленные судебным исполнителем, могут быть оспорены путем подачи возражения (Erinnerung). То же самое происходит, если судебный пристав-исполнитель отказывается исполнять постановление. Возражение рассматривается судом, уполномоченным на принудительное исполнение[2].

Судебный пристав-исполнитель несет ответственность за исполнение судебных решений по гражданским делам в соответствии с законом. Основное внимание уделяется обращению с движимым имуществом. В данном случае судебный пристав-исполнитель в принципе уполномочен разрешать должнику платить в рассрочку и несет ответственность за своевременное и эффективное завершение исполнительской процедуры. Одной из его основных обязанностей является получение от должника под присягой отчета об имуществе. К другим областям компетенции относятся:

- возврат движимого и недвижимого имущества (выселение);
- преодоление сопротивления со стороны должника действиям, которые он обязан разрешить;



- вручение по требованию стороны документов, необходимых для принудительного исполнения;
- приведение в исполнение постановлений о временном аресте и временных постановлений (где это не относится к компетенции суда);
- приведение в исполнение ордера на арест после отказа предоставить отчет об имуществе[3].

Судом, обладающим юрисдикцией в отношении заявлений о принудительном исполнении, обычно является местный суд, в котором юридическое представительство не является обязательным.

Для принудительных мер, обеспечивающих совершение действий или воздержание от них, необходимо подать заявление в соответствующий суд первой инстанции, который может при определенных обстоятельствах быть вышестоящим судом, где юридическое представительство в принципе требуется.

В немецком законодательстве нет специальной процедуры для отмены принудительного исполнения.

Должник может оспорить испрашиваемые в отношении него меры в рамках исполнительного производства. Он может подать возражение против способа исполнения. Он может подать немедленную жалобу на решение, принятое в ходе судебного разбирательства, в котором не было слушания. Эта жалоба должна быть подана в течение двух недель в суд, решение которого оспаривается, который может отменить свое собственное решение, или в областной суд в качестве апелляционного суда.

Заявление о таком средстве правовой защиты не оказывает непосредственного влияния на продолжение начатого исполнительного производства; нет приостанавливающего действия.

Литература:

1. How to enforce a court decision / пер. Н.В. Кирилловой // European e-Justice Portal. URL: https://ejustice.europa.eu/52/EN/how_to_enforce_a_court_decision?GERMANY&member=1 (Дата обращения: 15.08.2022)
2. Гетьман-Павлова И.В. Международное частное право в 3 т. Том 2. Особенная часть: учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2022. С. 178.
3. Зенин И.А. Гражданское и торговое право зарубежных стран: учебник и практикум для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2022. С. 199.



Полищук Дарья Дмитриевна

Магистрант

Волгоградский государственный университет

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИНСТИТУТА ПРИЧИНЕНИЯ СМЕРТИ ПО НЕОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МЕДИЦИНСКИМИ РАБОТНИКАМИ ДОЛЖНОСТНЫХ ОБЯЗАННОСТЕЙ

Аннотация: Правовое регулирование института причинения смерти по неосторожности при выполнении медицинскими работниками должностных обязанностей является важным и необходимым в условиях современного развития здравоохранения. Данный институт является неоднозначным со стороны современного уголовного законодательства и требует внимательной оценки как со стороны практиков, так и теоретиков права. Статья выявляет проблемы института причинения смерти по неосторожности при выполнении медицинскими работниками должностных обязанностей. В статье предлагаются актуальные решения проблем данного института.

Ключевые слова: институт причинения смерти по неосторожности, медицинское право, уголовное право, расследование преступлений, преступления медицинских работников, уголовная ответственность медицинских работников.

Keywords: institute of causing death by negligence, medical law, criminal law, investigation of crimes, crimes of medical workers, criminal liability of medical workers.

Согласно Конституции Российской Федерации, ст. 20, человек имеет неприкосновенное право на жизнь. Данное право в полной мере защищается и охраняется Уголовным Кодексом Российской Федерации [1]. В частности, охране данного права посвящен институт причинения смерти по неосторожности. В уголовном праве данный институт является одним из самых противоречивых, в частности много проблем вызывает квалификация преступления по ч.2 ст. 109 УК РФ, в которой специальным субъектом выступает физическое лицо определенной профессии, осуществляющее функции в соответствии с данной профессией [6]. В практике нередко совершаются квалификационные ошибки, несмотря на то, что составы преступлений точно и конкретно прописаны в уголовном законе.



Об актуальности рассмотрения данной статьи говорит судебная статистика по ч.2 ст. 109 УК РФ за 2020 и 2021 годы. В 2020 году по ч.2 ст. 109 УК РФ было осуждено 114 человек (из них 82 – с ограничением свободы, 2 осуждено условно), оправдано 18. В 2021 по ч.2 ст. 109 УК РФ было осуждено 122 человека (из них 87 – с ограничением свободы, 4 осуждено условно), оправдано 13[7].

Анализ судебной говорит о том, что к категории подобных субъектов можно отнести врачей, учителей, педагогов, воспитателей детских дошкольных учреждений, тренеров, инструкторов по туризму, спортсменов и т. п. Так же в данный список можно включить и лиц, исполнение должностных обязанностей и специальность которых связана с обслуживанием источников повышенной опасности [9, с. 4]. Причиной причинения смерти по неосторожности со стороны данных субъектов является грубая невнимательность и преступная неосмотрительность, в совокупности с халатным отношением к должностным обязанностям. Квалифицирующими признаками преступления является причинение смерти по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения лицом профессиональных обязанностей (ч.2 ст. 109 УК РФ), когда деяния не отвечают полностью или частично официальным требованиям, предписаниям, правилам, в результате чего наступает смерть потерпевшего, при этом необходимо установить, какие именно профессиональные обязанности нарушил виновный [8].

Привлечение к ответственности врачей и лиц среднего медперсонала, по вине которых наступили тяжкие последствия для здоровья, а также смерть потерпевшего – это весьма двоякая проблема современного уголовного законодательства. С одной стороны, привлечение к такому виду ответственности может способствовать предупреждению аналогичных ситуаций и, повышению уровня медицинской помощи населению. С другой стороны, четкое определение оснований и пределов такой ответственности – это гарантия против необоснованных обвинений медицинских работников в тех случаях, когда вред причинен не вследствие их непрофессионализма, а ввиду, к примеру, особой сложности заболевания, отсутствия на сегодняшний день научно обоснованных методов лечения или других объективных медицинских причин.

В последнее время проблема привлечения по ч.2 ст. 109 УК РФ стала актуальной в связи с участвовавшими обращениями родственников умерших в следственные органы по факту смерти предположительно вследствие неквалифицированных действий врачей и медицинского персонала. При этом выявляется острая необходимость разработки таких



механизмов расследования подобных преступлений, при котором можно будет исключить субъективность оценки эксперта.

Стоит отметить, что следственные органы не всегда обладают необходимым количеством знаний для расследования такого рода преступлений и им приходится прибегать к оценке эксперта, которая не всегда объективна. При этом экспертиза по делам о причинении смерти при выполнении медицинским работником своих должностных обязанностей является одной из самых сложных, а у экспертов нет единых подходов или инструкций для проведения подобной оценки. Равно как и нет стандартов для определения соответствия квалификации эксперта для проведения оценки по делам о причинении смерти при выполнении медицинским работником своих должностных обязанностей. Весьма целесообразно, чтобы следователь присутствовал при производстве экспертизы (ст. 190 УПК РФ) [3]. Это даст следователю возможность полнее уяснить содержание и смысл ответов экспертов на поставленные перед ними вопросы, выяснить, на каких медицинских данных основано их заключение. Стоит закрепить данное присутствие в качестве обязательного для следователя.

Таким образом, выявляется необходимость стандартизации требований к квалификации и практическому опыту эксперта, а также требований к методикам проведения экспертизы и алгоритму ее проведения, учитывающим психическую оценку преступного поведения. Такие документы, разработанные с привлечением экспертов Министерства здравоохранения РФ позволят минимизировать случаи некомпетентности при осуществлении экспертизы по делам о причинении смерти при выполнении медицинским работником своих должностных обязанностей, а также позволят исключить субъективный аспект в экспертизе, что позволит следствию быть непредвзятым в расследовании такого рода преступлений.

При этом видится необходимым проведение психической оценки преступного поведения другим специалистом для наиболее полного раскрытия причинно-следственных связей между действиями при исполнении должностных обязанностей по ст. 109 УК РФ, имела ли место неосторожность или нарушение должностных полномочий, которые возможно квалифицировать как косвенный умысел. При этом важно раскрыть отношение субъекта данного преступления к наступившим последствиям с психологической точки зрения. Привлечение не единственного эксперта расширяет возможности следствия и позволяет наиболее правильно квалифицировать действия



субъекта преступления. Необходимо внедрять практику проведения обязательной психической оценки преступного поведения и в целом субъекта преступления необходимо регламентировать при помощи императивных приказов Следственного комитета РФ.

В силу специфики преступления по ч.2 ст. 109 УК РФ следственной и судебной практики крайне мало. Нередко за всю карьеру следователь или судья не сталкиваются с подобными делами, что затрудняет их деятельность по верному расследованию и верной квалификации деяния.

Такую проблему также стоит предупреждать при помощи обобщения существующей судебной практики со стороны Верховного суда и разработки рекомендаций для судебных и следственных органов. Несовершенства нормативных требований и отсутствие практики по ч.2 ст. 109 УК РФ вкуче приводит к неверным выводам и неверной квалификации. Данные рекомендации необходимо разрабатывать с учетом мнения специалистов Министерства здравоохранения РФ. Целесообразно, безусловно, разрабатывать подобные рекомендации не только для медицинских работников, но и для учителей, педагогов, воспитателей детских дошкольных учреждений, тренеров, инструкторов по туризму, спортсменов и т. п. Однако, в силу специфики профессии медицинского работника, ч.2 ст. 109 УК РФ следует начать рассматривать именно с них.

Стоит обратиться к практике ранее действовавшего УПК РСФСР, в соответствии с ч. 3 ст. 126 которого предварительное следствие по делам о преступлениях, предусмотренных ст. 109 УК ("Причинение смерти по неосторожности"), производилось следователями прокуратуры. Это обосновано тем, что расследование весьма специфических случаев в отношении медицинских работников нередко представляет значительную сложность и требует от следователя необходимую квалификацию и опыт. Предоставить осуществлять следственные действия конкретной категории следователей не предоставляется возможным, поэтому видится объективным оставить данную статью в ведении сотрудников прокуратуры.

Таким образом можно сделать вывод, что часто к квалификации действий врачей по ч.2 ст.109 УК РФ приводят: недостаточно полное обследование, неправильно выбранный метод лечения, невысокая квалификация медицинских работников, нарушение стандартов, порядков оказания медицинской помощи, нарушение требований клинических рекомендаций, нарушение иных приказов и распоряжений Минздрава РФ, а



также в целом отсутствие необходимых справочников и стандартов со стороны Минздрава РФ и Следственного Комитета РФ.

Нельзя недооценивать опасность этого преступления. Для предотвращения возникновения критических ситуаций медикам стоит четко выполнять должностные инструкции, следовать клиническим рекомендациям и протоколам лечения, а также постоянно повышать свой профессиональный уровень, а законодателю со своей стороны стоит повышать уровень развития законодательства, создавая лучшие рекомендации для врачей и лучшие инструкции по расследованию преступлений, предусмотренных ч.2 ст. 109 УК РФ.

Литература:

1. Конституция Российской Федерации URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ [дата обращения 28.08.2022]
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/ [дата обращения 28.08.2022]
3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/ [дата обращения 28.08.2022]
4. Постатейный комментарий к УПК РФ URL: <https://upkod.ru/kommentarii> [дата обращения 28.08.2022]
5. Последняя действующая редакция с Комментариями Уголовный кодекс РФ URL: <https://stykrf.ru/> [дата обращения 28.08.2022]
6. Прокурор разъясняет URL: https://epp.genproc.gov.ru/ru/web/proc_78/activity/legal-education/explain?item=25275948#:~:text=Субъект%20состава%20ч.1%20ст.109%20УК,Прокуратура%20Санкт-Петербурга%20Все%20права%20защищены [дата обращения 28.08.2022]
7. Судебная статистика РФ URL: <https://stat.апи-пресс.пф/stats/ug/t/14/s/17> [дата обращения 28.08.2022]
8. Уголовная ответственность за причинение смерти по неосторожности (ст. 109 Уголовного кодекса РФ) URL: https://epp.genproc.gov.ru/ru/web/proc_78/activity/legal-education/explain?item=25275948 [дата обращения 28.08.2022]
9. Чепелев В. А. Уголовно-правовая характеристика причинения смерти по неосторожности // Актуальные вопросы права и государственного управления: сб. научных работ студентов / под общ. ред. Е. В. Зудова. Ставрополь, 2018. С. 3–6



Экономические науки



Горячева Мария Олеговна

Магистрант

Печеневская Марина Анатольевна

Доцент кафедры

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВНЕБЮДЖЕТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ МЧС РОССИИ

Аннотация: В данной статье автором рассматривается вопрос характеристики правового и административного регулирования внебюджетной деятельности, осуществляемой подразделениями МЧС России по части оказания услуг противопожарной и иных видов безопасности. Автор обращает внимание на то, что указанная деятельность имеет разноцелевое направление. С одной стороны, такая сфера взаимоотношений служит дополнительным источником ведомственных доходов, с другой - гарантией того, что оказанная услуга будет качественной, что, в свою очередь, избавит потребителя от возможных последствий в случае повторной проверки. Кроме этого, автором делается акцент на неизбежности расширения услуг внебюджетной деятельности государственных органов в обозримом будущем.

Ключевые слова: пожарная безопасность, услуги, внебюджетное финансирование, чрезвычайная ситуация, государственное регулирование.

Keywords: firesafety, services, extrabudgetaryfunding, emergencysituation, stateregulation.

На современном этапе развития системы национальной безопасности нашей стране приходится сталкиваться с различными препятствиями, сущность которых не всегда обусловлена какими-либо внешними факторами. Одной их угроз, которой в настоящем уделяется достаточно много внимания, традиционно является не всегда контролируемое использование со стороны граждан и юридических лиц различных жилых и нежилых объектов. Большая часть указанных объектов находится под личным присмотром их собственников, и поэтому их эксплуатация – скорее вопрос личной безопасности, нежели общественной. Однако статистика последних лет указывает, что меры, предпринимаемые



гражданами (юридическими лицами) в этом вопросе крайне незначительны и порой сводятся к небрежной оценке состояния объектов собственности со стороны их же самих через длительные промежутки времени.

Учитывая, что такое положение дел очень серьезно сказывается на общем состоянии домов и других объектов (помещений), государством введены определенные стандарты проведения проверочных мероприятий, куда в том числе включены специальные экспертизы, позволяющие точно определить, к примеру, противопожарное состояние объекта, а также установить полный перечень мер, необходимых к выполнению по содержанию такого объекта в надлежащем противопожарном состоянии.

Стоит отметить, что подобные проверки со стороны подразделений МЧС, несмотря на то, что установленная для такой деятельности стандартизация прямо определена государством, относятся к их внебюджетной деятельности, правовую и организационную основу которой составляют различные нормативные акты и инструкции.

Как отмечает исследователь Г.Ю. Стукалова, внебюджетная деятельность государственных органов и подчиненных им подразделений на настоящем этапе социально-экономического развития, прежде всего в вопросе самостоятельного функционирования указанных субъектов государственного контроля, представляет собой особенное направление их социально-организационного развития, где основное внимание уделяется выводу данных органов на уровень самостоятельного (автономного) внебюджетного существования. Такая деятельность может охватывать различные направления, в том числе и затрагивающие безопасность государства и общества [1].

В свою очередь, государство, стараясь снизить нагрузку на бюджет со стороны федеральных и ведомственных учреждений, перманентно пытается создавать новые механизмы развития их внебюджетного финансирования. Как следствие, только за последние пять лет спектр услуг в рамках осуществления такой деятельности увеличился почти на 50 процентов.[2] В результате чего такая деятельность стала трендом в вопросе совершенствования социально-материальной обеспеченности государственных и муниципальных служащих и на данный момент является одним из приоритетных направлений развития институтов государственной и муниципальной службы в целом. [3]

Если отталкиваться от структурного построения системы органов и подразделений МЧС, то становится очевидно, что внебюджетная деятельность, в первую очередь, не должна противоречить основам, отраженным в уставе и иных нормативных документах. Абсолютно все полученные в ходе такой деятельности средства являются источником



дофинансирования (покрытия расходов на содержание), что в целом не только позволяет снизить нагрузку на бюджет, но и расширить зоны контроля за сферой противопожарной безопасности.

Организационно-правовой аспект осуществления такой деятельности находит свое выражение в том, что полученные материальные средства зачисляются на единый счет и в дальнейшем, в качестве бюджетных ассигнований, выделяются МЧС России с учетом бюджетного планирования на следующий год. [4]

Остановливаясь на порядке и правовом регулировании такой деятельности, немаловажным будет сказать, что она, прежде всего по своим качественно-профессиональным показателям, носит ярко выраженный специфический характер, где нет места общим хозяйственным подходам и нелегитимному использованию рабочего ресурса. То есть для её осуществления необходимо не просто быть сотрудником такого ведомственного органа, как МЧС, но и иметь специальную лицензию, позволяющую отражать не просто полученную информацию, но и детально анализировать её, одновременно с этим давая экспертную оценку состояния того или иного предмета проверки. [5]

Так, в соответствии с общими принципами осуществления такой деятельности подразделения МЧС вправе проводить следующие мероприятия:

- проведение пожарно-технической экспертизы в рамках производства по гражданским, административным и даже арбитражным делам. При этом проведение такой экспертизы может быть инициировано не только юридическим, но и физическим лицом (по запросу);
- проверка автоматических пожарных систем и систем оповещения управления эвакуацией на предмет соответствия указанных систем требованиям действующего законодательства;
- проведение специальных мероприятий, цель которых установить противопожарные характеристики конкретных типов поверхностей и материалов, в том числе и металлических конструкций;
- проведение специальных мероприятий, направленных на установление качества обработки или противовозгораемости деревянных сооружений и построек;
- проведение специальных мероприятий на установление противопожарной устойчивости стационарных лестниц наружного использования;



- осуществление испытаний по части проверки надлежащего состояния крыш жилых и нежилых объектов;
- проведение специальных мероприятий, направленных на определение свойств механического использования электроустановок, а также отдельных элементов их конструкций;
- проведение лицензированных мероприятий по проверке качества обработки текстильных материалов на предмет противопожарной устойчивости;
- разработка и утверждение проектной документации на предмет соответствия требованиям норм и правил пожарной безопасности. [6]

Стоит отметить, что на данный момент практика выполнения всевозможных противопожарных экспертиз или услуг по проведению противопожарных проверок со стороны частных организаций является очень распространенной. Однако, прибегая к услугам таких организаций, следует помнить, что полученные результаты экспертизы автоматически не лишают необходимости проведения повторной проверки со стороны подразделений главного спасательного ведомства страны. К примеру, распространенной проблемой по части оказываемых в данной сфере услуг является то, что негосударственные учреждения, стараясь побыстрее удовлетворить потребности потенциального собственника того или иного объекта, умышленно игнорируют установленный порядок проведения некоторых видов противопожарных мероприятий. В результате чего в ходе проведения проверки уже со стороны МЧС выявляются серьезные нарушения, которые приводят, с одной стороны, к приостановлению эксплуатации используемого объекта или помещения, с другой - к наказанию лиц, такую эксплуатацию осуществляющих. Никакие указания (ссылки) на проведение (наличие результатов) экспертиз со стороны частных компаний не могут служить оправданием и уже тем более законным основанием к освобождению от ответственности указанных лиц. В то время, как мероприятия, проведенные сотрудниками МЧС РФ, даже если они были реализованы с нарушениями либо в их ходе не были выявлены уже имеющиеся отклонения от эксплуатационных норм, такое наказание исключают. [7]

Таким образом, мы можем заключить, что внебюджетная деятельность, осуществляемая со стороны МЧС, носит прежде всего характер услуги, оказываемой посредством проведения специальных проверочных мероприятий на возмездной основе. Цель организации такой деятельности - не только снизить нагрузку с федерального бюджета на содержание подразделений МЧС России, но и за счет расширения сферы



услуг по безопасному эксплуатированию объектов недвижимого имущества, а также использования необходимых материалов для их постройки, повысить их уровень и усилить административный контроль за их качеством.

Литература:

1. Григорьев В.Н. Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации в сфере деятельности МЧС России / В. Н. Григорьев // Технологии гражданской безопасности. – 2021. – Т. 18. – № 4(70). – С. 90-96.
2. Корнеев А.М. Подходы к решению задач планирования и распределения региональных ресурсов МЧС / А. М. Корнеев, Т. В. Лаврухина, Т. А. Сметанникова // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 70-1. – С. 22-25.
3. Кочетков Н.Д. Сравнительный анализ взаимодействия органов государственного (муниципального) финансового контроля субъектов Российской Федерации / Н. Д. Кочетков, М. Н. Лукьянова // Финансовый бизнес. – 2021. – № 7(217). – С. 143-146.
4. Немченко С.Б. Проблемы осуществления контрольно-надзорной деятельности МЧС России за соблюдением требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий) / С. Б. Немченко, А. А. Корчуков // Государственная власть и местное самоуправление. – 2021. – № 5. – С. 39-46.
5. Стукалова Г.Ю. Финансовый контроль эффективности деятельности бюджетных учреждений: институциональный подход / Г. Ю. Стукалова // Международный бухгалтерский учет. – 2021. – Т. 24. – № 5(479). – С. 592-604.
6. Шмырева М.Б., Федотов И.Ю. Развитие внебюджетной деятельности организаций МЧС и её особенности // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2016. №1 (7). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-vnebyudzhethnoy-deyatelnosti-organizatsiy-mchs-i-eyo-osobennosti> (дата обращения: 16.01.2022).
7. Услуги, оказываемые подразделениями МЧС в рамках внебюджетного финансирования в 2022 году // [Электронный ресурс]. Сайт МЧС России. Доступ: <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/uslugi> (дата обращения: 14.01.22).



Медицинские науки



Димитров Андрей Николаевич

Кандидат медицинских наук, врач-гирудотерапевт

Группа-компания «Ваше Здоровье»

ЛЕЧЕНИЕ ПИЯВКАМИ ОТИТА

Аннотация: На протяжении десятков лет ведущие отоларингологи исследуют внутренние воспалительные процессы. Зачастую воспаление, сопровождающееся гноем, наблюдается в области среднего уха. По данной причине человек чувствует острое недомогание. По статистике, наиболее распространённым среди населения ЛОР-заболеванием является хроническое гнойное воспаление среднего уха. На сегодняшний день специалисты предпочитают лечить отит традиционными методами, одним из которых является гирудотерапия (лечение пиявками). Данное исследование рассматривает характерные особенности данного типа профилактики.

Ключевые слова: отит, лечение пиявками, гирудотерапия.

Keywords: otitis media, leech treatment, hirudotherapy.

Введение

Отит представляет собой воспалительный процесс, проходящий в области среднего уха. Основным симптомом заболевания является нарушение вентиляционной функции слуховой трубы, а также венозное скопление в слизистом участке барабанной полости.

Остро протекающий отит зачастую наблюдается у людей, страдающих хроническими заболеваниями носовой полости, в том числе и гайморитом. Развитие инфекционного процесса начинается в слуховой трубе, постепенно переходя к среднему уху. Нередко к списку симптомов прибавляется выделение гноя. Как правило, яркие вспышки заболевания проявляются во время сезонных простуд и инфекций.

Гирудотерапия как метод профилактики отита практически не имеет противопоказаний и является эффективным средством.

Понятие и сущность заболевания “отит”.

Отоларингологи описывают отит как процесс воспаления, осуществляемый в ушной полости. Болезнь не имеет возрастных ограничений, однако ей более подвержены дети. Развитие заболевания обусловлено попаданием в полость таких бактерий, как



стафилококк, стрептококк, синегнойная палочка и т.д. Также поспособствовать развитию отита могут: множественные воспаления верхних дыхательных путей, насморк, хирургические вмешательства в носовой, ротовой полости, сниженный иммунитет, заболевания среднего уха, обморожение и т.д.

Как правило, бактерия, порождающая инфекцию, попадает в организм человека во время чихания, кашля, зевания и т.п. Данный способ проникновения именуется тубарным, он наиболее распространён. Транстимпанальный путь предполагает проникновение возбудителя через слуховой проход в условиях повреждённой барабанной перепонки. При гематогенном способе бактерия направляется к полости в процессе кровотока. [2]

Первая стадия воспаления предполагает расширение кровеносных сосудов, закрытие сосудистой стенки в области барабанных перепонки. В результате плотность барабанного участка возрастает в несколько раз. Внутри полости образуется экссудат. Через некоторое время жидкость начинает сопровождаться гноем.

При благоприятном раскладе воспалительный процесс в барабанном участке может завершиться довольно скоро. Экссудат ликвидируется из слухового органа, барабанная полость возвращается к привычным размерам. При затяжном воспалении возрастает риск перехода в хроническую форму.

Различают наружный и разлитый отит. При воспалительном процессе в наружном ухе, в первую очередь, инфекция охватывает сальные железы. Первопричиной воспаления является вмешательство острыми предметами, снижение общего иммунитета на фоне подагры или диабета, гиповитаминоз, распространение стафилококковой инфекции [5].

Воспалительный процесс разлитого типа наблюдается в случаях, когда бактерии попадают в организм человека через кожу в условиях хронического отита, сопровождающегося гноем.

Воспаление среднего уха классифицируется на острое/хроническое, гнойное/катаральное. Стадия заболевания во многом зависит от уровня патогенности проникающих бактерий.

Помимо этого, стадия заболевания влияет на перечень симптомов. Первыми сигналами о развитии инфекции в слуховом органе могут послужить следующие проявления: стреляющая боль в ухе, закладывание уха, общее недомогание, разрыв барабанной перепонки, появление гноя. [3]

Также при среднем отите у человек может подниматься температура. При переходе в хроническую форму отит сопровождается такими симптомами, как: регулярное выделение



гноя, ухудшение слышимости, появление шумов, головокружение. Подобные проявления наблюдаются в сезон обострений. В иной период пациента практически не беспокоит заболевание. Во время консультации у специалиста человек, как правило, не говорит о жалобах. Ухудшение слышимости зачастую игнорируется пациентами до того момента, как они перестают слышать даже громкие звуки. При возникновении внутреннего отита человек может ощущать серьёзное головокружение, достигающее до тошноты/рвоты. Также может снизиться слышимость, появиться посторонние шумы в ухе.

Понятие и сущность гирудотерапии.

Гирудотерапия представляет собой профилактический метод, предполагающий использование медицинских пиявок для кровопускания. Пиявки являются разновидностью кольчатых червей из класса поясковых.

В ходе гирудотерапии лечебное воздействие оказывает слюна животного, содержащая массу полезных компонентов, нормализующих органические процессы.

Укус пиявки во многом напоминает инвазивную процедуру. При укусе запускаются многие органические процессы, активизируются рефлексогенные участки. Слюнная секреция кольчатого червя оказывает профилактический эффект при взаимодействии с организмом, стабилизирует кровоток, рассасывает тромбозные образования, улучшает работу чувствительных органов. На сегодняшний день гирудотерапия признана довольно эффективным лечебным методом, применяющимся вместе с медикаментозными средствами. [1]

Допускается также применение медицинских пиявок вместе с лекарствами природного происхождения. Для достижения желаемого эффекта рекомендуется провести не менее 10 сеансов лечения пиявками. Необходимо делать перерыв между процедурами в несколько дней. Как правило, пиявка фиксируется на поражённых органических участках. Делая укус, животное направляет слюнный секрет прямо в очаг заболевания.

Закрепляясь на коже, животное образует кожно-капиллярный шунт, одновременно выделяя биологически-активные элементы. Пиявка засасывает устаревшую кровь, способствуя сокращению кровяной свёртываемости. В рамках гирудотерапии основной лечебный эффект достигается за счёт ферментов. Кроме того, кольчатые черви способны оказывать антикоагуляционное воздействие.

Особенности применения гирудотерапии при лечении отита.

При развитии воспаления поражённый участок практически всегда отекает. Соответственно, нарушается процесс циркуляции органических жидкостей. Клеткам,



охваченным инфекцией, перекрывается доступ к питанию и кислороду. Токсичные продукты распада активизируют лейкоциты, способствуя увеличению отёка. Стабилизация циркулирующих процессов - важнейшее свойство пиявочного секрета. [6]

Множество полезных компонентов, находящихся в слюне пиявки, способствуют сосудистому расширению (гистаминоподобные элементы), рассасыванию тромбозных образований (калин, дестабилаза), развитию свежих капилляров (оргелазы). Также слюна кольчатого червя имеет в составе биологически-активные компоненты, позволяющие устранить воспалительный процесс (брадикинины, бделлины, эглины, LDТI).

Помимо этого, специалисты нашли в кишечнике животного бактерию, оказывающую профилактическое воздействие при попадании в человеческий организм. Наиболее эффективна данная бактерия в борьбе с отитом.

При укусе кольчатый червь выделяет в организм человека порядка двухсот соединений, способствующих улучшению общего состояния:

- Гирудин очищает кровь.
- Гиалуронидаза делает соединительную ткань более мягкой.
- Анестезин устраняет болевой синдром.

Также в секрети содержатся белковые компоненты, способные укрепить иммунитет. Фиксация пиявок на поражённых участках предполагает антипсихотическое, расслабляющее, успокоительное воздействие.

В условиях острого воспалительного процесса в слуховом органе пиявка устанавливается на очаг заболевания. Если инфекция активизирована в области слухового прохода, кольчатый червь фиксируется на козелке. В ситуации с диффузным поражением слухового органа пиявки фиксируются в заушном участке, на расстоянии сантиметра от закрепления ушной раковины. В течение одной процедуры может быть использовано до трёх пиявок. В среднем длительность процедуры составляет 5-10 минут. Для достижения желаемого эффекта следует провести 2-4 сеанса. [4]

Установка кольчатых червей на козелок и заушный участок практикуется при остром неперфоративном и адгезивном среднем отите. В одной процедуре задействуется от 2 до 5 животных. Продолжительность процедуры - 3-5 минут. По завершении сеанса к участку с пиявкой подносится йодированная или проспиртованная ватка для открепления животного. В первом случае, длительность курса составляет 2-4 сеанса, во втором - около 7 сеансов.



Заключение.

Отит является отоларингологическим заболеванием, характеризующимся воспалением в ушной полости. В зависимости от стадии заболевания, могут проявляться различные симптомы. Бактерия, порождающая инфекцию, может попадать в организм во время чихания, кашля человека, при поражении барабанной полости, через кровь и т.д.

Очаг воспаления может возникать в разных участках слухового органа: в наружном, среднем, внутреннем. Минимальную угрозу здоровью представляет наружный отит. При внутреннем отите воспалительный процесс охватывает внутреннее ухо. Средний отит провоцирует бактерия, попавшая в организм. Катаральный тип заболевания может развиваться на фоне простуды или сезонной инфекции. Экссудат выделяется при поражении барабанной полости. При гнойном отите наблюдается тяжёлый воспалительный процесс с гнойными выделениями. При затяжной аллергической реакции может образовываться аллергический отит. Односторонний отит предполагает воспаление в одном слуховом органе, двухсторонний - в обоих. При остром отите болевой синдром проявляется гораздо ярче, при хроническом заболевании пациент практически не жалуется на симптомы.

В процессе назначения лечения отита необходимо применение комплексного подхода. Также необходимо брать в расчёт персональные особенности здоровья пациента, стадию заболевания. Сегодня наиболее распространёнными методами лечения являются: физиотерапия, хирургическое вмешательство, традиционная медицина, медикаментозный метод.

Гирудотерапия как метод профилактики различных заболеваний приобретает актуальность у специалистов. Использование секрета пиявки в медицине предполагает множество преимуществ:

- Воздействие ферментов, уничтожающих болезнетворных бактерий.
- Наличие в составе гирудина, способствующего очищению крови и замедлению её свёртываемости.
- При укусе слюна кольчатого червя устраняет болевой синдром. Эффект достигается по завершении первого сеанса.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что для полного выздоровления от отита рекомендуется провести 5-10 сеансов гирудотерапии с использованием до 5 животных в каждом. Помимо воздействия на очаг воспаления, пиявки укрепляют иммунитет, улучшают общее состояние здоровья.



Литература:

1. Баскова И. П., Исаханян Г. С. Гирудотерапия. Наука и практика. – М., 2004. – 506 с.
2. Косяков С.Я., Лопатин А.С. Современные принципы лечения острого среднего, затянувшегося и рецидивирующего острого среднего отита - Русский медицинский журнал - 2002 - том 10, N 20 - с. 1 – 11
3. Рахимов С.К., Хайдаров И.И.У., Саидакбаров О.С.У., Нугманов О.Ж.Ў. Эффективные методы лечения и профилактики острого среднего отита Re-health Journal. 2020. № 3-2 (7). С. 100-111.
4. Сенчукова С.Р., Никулина Г.М. Гирудотерапия в комплексном лечении шума в ушах у больных с сенсоневральной тугоухостью сосудистого генеза // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 3-2. – С. 369-371
5. Стратиева О.В., Арефьева Н.А. Архитектоника среднего уха в патогенезе экссудативного отита - Уфа, 2000 - 62 с.
6. Тюкин О.А. Гирудотерапия: медико-социальный аспект // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 9-2. – С. 244-247



Технические науки



Шведов Андрей Петрович

Уфимский государственный нефтяной технический университет

АНАЛИЗ ПРОТИВОПОМПАЖНЫХ СИСТЕМ В ЦЕНТРОБЕЖНЫХ АГРЕГАТАХ

Аннотация: Неустойчивым режимом работы центробежных компрессоров (ЦБК) газоперекачивающих агрегатов (ГПА), связанным со скоростью изменений при расходе газа, обусловлена серьезнейшая проблема при эксплуатации ЦБК – помпаж. Целью работы является исследование противопомпажных систем в центробежных компрессорах ГПА.

Ключевые слова: противопомпажные системы, центробежные агрегаты.

Keywords: anti-surge systems, centrifugal aggregates.

При наличии помпажа возникают определенные колебания давления периодического характера совместно с расходом газа в продольном направлении, что характеризуется большой амплитудой и малой частотой. Происходит, таким образом, срыв потока газа со спинок лопаток нагнетателя, посредством чего формируются неустойчивые завихрения, которые со временем усиливаются. Затем наступает момент, когда вихревой пеленой заполняются межлопаточные каналы, тогда нагнетатель перестает обеспечивать выходной коллектор газом. Как результат перепада давления на входе нагнетателя, а также на выходе нагнетателя газовую массу выбрасывает на вход нагнетателя, при этом вихревая пелена «смывается». Эта газовая масса поглощается вновь нагнетателем, снова образуется срыв потока, происходят выбросы на вход нагнетателя [1]. Как результат неоднократного повторения «поджатия» в нагнетателе температура газа увеличивается по причине постоянного подвода энергии, превышая допустимые значения для эксплуатации компрессора [2, с.20].

Своевременное и качественно срабатывание противопомпажной системы дает возможность недопущения пиковых амплитуд колебаний газа совместно с переводом ЦБК ГПА на устойчивый режим работы, при которых помпаж самостоятельно затухает. [1, с.74]

Но использование противопомпажных систем в ЦБК ГПА требует определенного времени. Так, к примеру:



- выход рабочих параметров за пороговое значение составлять может до 190 мс;
- время обработки алгоритма диагностирования микроконтроллером исходя из его сложности совместно с техническими характеристиками авиационного микроконтроллера занимать может до 150 мс;
- время реагирования клапана перепуска – порядка 140 мс. [4, с.75]

Отметим также, что скачки температуры и давления негативным образом сказываются на абсолютно всех элементах конструкции газоперекачивающего агрегата, что способствует снижению запасов прочности совместно с возникновением различных дефектов.

Чтобы повысить надежность прогнозирования предпомпажного состояния целесообразным является сравнение измеренных значений цветовой температуры газа за нагнетателем [3], совместно с угловой скоростью вращения ротора турбины ЦБК.

При увеличении мгновенного расхода газа в беспомпажном состоянии для ЦБК ГПА характерными есть увеличение температуры газа, совместно с увеличением угловой скорости вращения ротора турбины ЦБК ГПА и ростом разницы давления как на входе, так и выходе агрегата.

Выводы. Использование цветовой температуры газа за нагнетателем дает возможность существенного уменьшения временной задержки измерения температуры сжимаемого газа, по причине отсутствия инерционности газа, сравнительно с использованием термопар. Моделирование работы противопомпажной системы в центробежных компрессорах газоперекачивающих агрегатах при помощи симулятора работы мажоритарного диагностирования предпомпажного состояния и непосредственно самого помпажа показывает, что использование 1-ых производных параметров рабочих уменьшает значительно время диагностирования на 40-120 мс, исходя из режима работы, и сказывается благоприятно на быстродействии системы агрегата в целом.

Литература:

1. Климова Г.Н.. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение. Учебное пособие. – М.: Юрайт, 2016. – 180 с.
2. Макаева Р. Х., Каримов А. Х., Царева А. М., Фатыхова Э. Р. Экспериментально-теоретическое исследование вибрационных характеристик рабочей лопатки компрессора ГТД // Изв. вузов. Авиационная техника. 2012. Т. 55, № 1. С. 20—22.
3. Токарев В. П., Кудашов Д. Д. Система диагностирования и предпомпажного состояния газотурбинного двигателя // Вестн. УГАТУ. 2014. Т. 18, № 1 (62). С. 73—78.



Губарева Кристина Владимировна

Аспирант

Самарский государственный технический университет

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕПЛООБМЕНА В ПЛАСТИНЕ ПРИ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ПЕРВОГО РОДА

Аннотация: В данной работе ведется изучение процесса теплообмена в пластине с внутренним источником теплоты при граничных условиях первого рода. Для решения задач теплопроводности применяются в инженерии различные численные и аналитические методы. Каждый из применяемых методов обладает рядом как преимуществ, так и недостатков. В представленной работе предлагается использовать численный метод конечных разностей. Исходное уравнение, а также краевые условия аппроксимируются с использованием конечно разностной схемы. Суть предлагаемого в данной статье метода заключается в нанесении на расчётную область пространственно-временной сетки. Для каждого узла сетки записывается разностное соотношение (исходное дифференциальное уравнение с краевыми условиями заменяется соответствующими выражениями, полученными при использовании разностной схемы). Решая данную схему, получаем значения температуры в пластине для каждого шага по времени и координате. На основе найденного решения построены графики температуры от времени и координаты, проведен их анализ.

Ключевые слова: метод конечных разностей, приближенное численно-аналитическое решение; критерий Померанцева; внутренние источники теплоты.

Keywords: finite difference method, approximate numerical and analytical solution; Pomerantsev criterion; internal heat sources.

Исследование процесса теплопроводности в телах различной геометрической формы является важной задачей математической физики и инженерии. При моделировании процессов тепломассообмена возможно применение точных аналитических, численных и приближенно-аналитических методов. Тришевский О.И. [1, с. 34] установил, что для численного решения теплофизических задач теплообмена, описываемых уравнениями нестационарной теплопроводности, наиболее эффективным



является метод конечных разностей. Автором для численного решения задачи нестационарной теплопроводности для полосы и валок при горячей прокатке было осуществлено разделение исследуемой области условной сеткой. В дальнейшем для полученных узлов сетки были составлены уравнения баланса энергии с последующей конечно - разностной аппроксимацией Фурье.

В работе [2] проведено исследование процесса охлаждения многослойной пластины при несимметричных граничных условиях третьего рода при наличии теплового потока в материале и нагреве за счет электрического тока. Проведен сравнительный анализ полученного аналитического решения приближенных уравнений с численными результатами, полученными методом конечных элементов при решении двумерного уравнения. Кроме того, в работах [3,4,5] авторами для исследования процесса теплопроводности применен метод конечных разностей, реализованный в программе Mathcad. Результаты численного решения представлены на графиках, показывающих изменения температуры, как по времени, так и по координате.

Метод конечных разностей подразумевает, что после построения разностной схемы вычисляется сеточная функция, по которой методами интерполяции

В настоящей работе рассматривается решение задачи нестационарной теплопроводности в неограниченной пластине (плоской стенке).

Математическая постановка рассматриваемой краевой задачи имеет вид

$$c\rho \frac{\partial T}{\partial t} = \lambda \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + q_0, \quad (1)$$

где c – теплоемкость; ρ – плотность, T – температуры, t – время, x – пространственная

координата, $q_0 = q_0 \left(1 - \frac{x^2}{\delta^2}\right)$ – закон распределения мощности источника по координате;

q_0 – максимальная мощность тепловыделения.

Учитывая, что $\lambda/c\rho = a$ – температуропроводность, уравнение (1) приводится к виду

$$\frac{\partial T}{\partial t} = a \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{q_0}{c\rho} \left(1 - \frac{x^2}{\delta^2}\right). \quad (2)$$

Выполним параметризацию уравнения (2). Введем следующие переменные и параметры



$$\Theta = \frac{T - T_0}{T_{CT} - T_0}; \quad \xi = \frac{x}{\delta}; \quad Fo = \frac{at}{\delta^2}; \quad Po = \frac{q_0 \delta^2}{\lambda(T_{CT} - T_0)}. \quad (3)$$

С учетом (3) уравнение (2) будет

$$\frac{\partial \Theta}{\partial Fo} = \frac{\partial^2 \Theta}{\partial \xi^2} + Po(1 - \xi^2). \quad (4)$$

Решение уравнения (4) отыскивается в области $0 < \xi < 1$. Учитывая симметрию задачи, сформулируем краевые условия к уравнению (4) (см. рис. 1):

$$\Theta(\xi, 0) = 0; \quad (5)$$

$$\frac{\partial \Theta(0, Fo)}{\partial \xi} = 0; \quad (6)$$

$$\Theta(1, Fo) = 1. \quad (7)$$

Схема теплообмена представлена на рисунке 1.

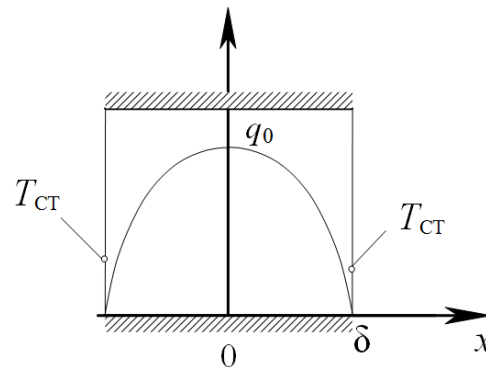


Рисунок 1. Схема теплообмена

Решение задачи (4) – (7) отыскивается с использованием метода конечных разностей [6,9]. Согласно этому методу вводится пространственно – временная сетка с шагами по пространственной координате $\Delta \xi$ и по времени ΔFo . При этом

$$\xi_i = i \Delta \xi, \quad i = \overline{0, I}; \quad Fo_k = k \Delta Fo, \quad k = \overline{0, K}, \quad (8)$$

где I, K – число шагов по координатам ξ, Fo .

На сетке (8) вводится сеточные функции $\Theta_i^k = \Theta(\xi_i, Fo_k)$. Применяя явную схему аппроксимации дифференциальных операторов, задача (4) – (7) примет следующий вид

$$\frac{\Theta_i^{k+1} - \Theta_i^k}{\Delta Fo} = \frac{\Theta_{i-1}^k - 2\Theta_i^k + \Theta_{i+1}^k}{\Delta \xi^2} + Po(1 - \xi^2); \quad (9)$$



$$\Theta_i^0 = 0; \tag{10}$$

$$\frac{\Theta_i^k - \Theta_{i-1}^k}{\Delta \xi} = 0; \tag{11}$$

$$\Theta_1^k = 1. \tag{12}$$

На рис.2 представлены результаты решения (9) – (12). С ростом времени мощность источника теплоты увеличивается по линейному закону. Показано, что при этом отмечается неограниченный рост температуры. Так, например, в точке $\xi = 0,1$ значение безразмерной температуры при $Fo = 0.01$, $\Theta(0,1;0,01) = 0,049$.

На рис.3 представлено изменение безразмерной температуры Θ во времени при значениях критерия Померанцева $Ro = 5$. В зависимости от удаления от поверхности пластины характер нагрева существенно отличается. Так рост температуры на поверхности сдерживается граничными условиями первого рода. Например, при значениях $\xi = 0,5$ наблюдается резкий рост температуры на начальном этапе нагрева, а далее температура увеличивается по линейному закону, причем интенсивность нагрева (угол наклона температурной кривой) возрастает при удалении от поверхности.

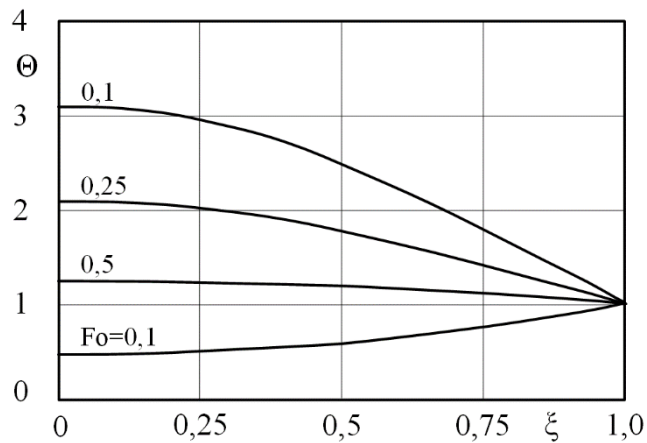


Рисунок 2. Распределение температуры по толщине пластины при $Ro = 5$

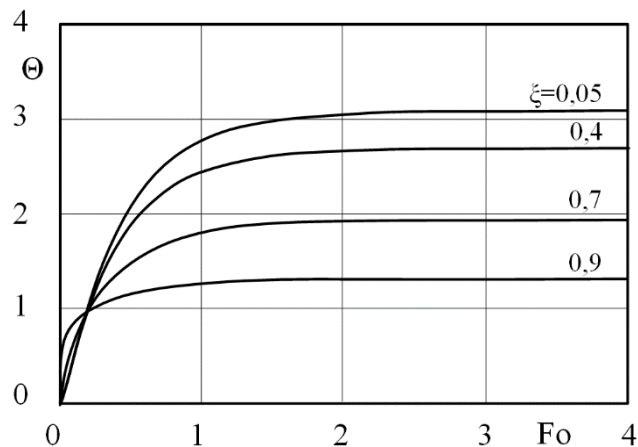


Рисунок 3. Распределение температуры во времени при $Po = 5$

Литература:

1. Тришевский О. И., Салтавец Н. В. Использование метода явных конечных разностей для решения задач теплообмена при горячей прокатке // Сталь. - 2017. - №3. с. 33-36.
2. Еремин А. В. Исследование процесса охлаждения многослойной пластины при несимметричных граничных условиях третьего рода // Молодежный научный вестник. – 2016. – №. 10. – С. 68-73.
3. Лыков А.В. Теория теплопроводности. М.: Высш. Школа, 1967.
4. Амосов А.А., Дубинский Ю.А., Копченова Н.В. Вычислительные методы для инженеров: Учеб. пособие. — М.: Высш. шк., 1994. — 544 с.
5. Гадиева С. С., Гахраманов П. Ф. Применение методов конечных разностей для решения модельных уравнений тепломассопереноса // Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 1: Естественные науки. – 2017. – Т. 32. – №. 4. – С. 38-46.



Каменецкая Наталия Владимировна

К.т.н., доцент

Вяткин Евгений Владимирович

Магистрант

Дурягин Ярослав Юрьевич

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ЦУКС

Аннотация: В статье дана оценка эффективности локальной вычислительной сети ЦУКС. Проанализирована необходимость структурной оптимизации локальной вычислительной сети ЦУКС МЧС России для повышения эффективности принимаемых решений, оперативности и качества работы по предотвращению ликвидации ЧС.

Ключевые слова: локальная вычислительная сеть, ЦУКС, оценка эффективности, оптимизация.

Keywords: local computer network, CMC (Crisis Management Centre), performance of the evaluation, optimization.

Центр управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) является органом повседневного управления Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Необходимость дальнейшего развития и совершенствования деятельности МЧС России диктуется высоким уровнем экономических потерь от аварий, катастроф и стихийных бедствий. В Указе Президента Российской Федерации от 11.07.2004 г. № 868 в положении об РСЧС определено, что управление РСЧС осуществляется с использованием средств связи и оповещения, а её информационное обеспечение – с использованием автоматизированной информационно-управляющей системы (АИУС) РСЧС [1].

По плану развития МЧС России до 2030 года, РСЧС в целом должна перейти от принципа оперативного реагирования, к принципу профилактики и предупреждения чрезвычайных ситуаций и комплексного взаимодействия всех органов управления, сил и средств [2].



Для выполнения целей и задач ЦУКС необходима эффективная локальная вычислительная система. Под вычислительной системой (ВС) понимают совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих процессоров или ЭВМ, периферийного оборудования и программного обеспечения, предназначенную для сбора, хранения, обработки и распределения информации. [3].

В ФКУ "ЦУКС МЧС России" функционирует ведомственная локальная вычислительная сеть (ЛВС), объединяющая подразделения министерства в единый программно-аппаратный комплекс. ЛВС построена на современных технологических принципах и является закрытой системой. Основной задачей ЛВС в ЦУКС является управление информационными ресурсами, достижение максимально быстрого взаимодействия между отделами, упрощение работы с документами, поддержка и оптимизация рабочих процессов [4].

Автоматизированные системы МЧС России, к наиболее важным и масштабным из которых относятся АИУС РСЧС и АС НЦУКС, характеризуются иерархичностью и территориально-распределенным структурным построением. К числу их функций относится полное и своевременное обеспечение информацией о ЧС должностных лиц органов управления РСЧС. Поддержка принятия решений осуществляется путем решения функциональных задач управления. Одно из приоритетных направлений этого процесса — прогнозирование хода развития ЧС и выработка планов применения сил и средств при их ликвидации.

Существующая в настоящее время информационная инфраструктура в сфере ответственности МЧС строилась как интеграционное образование разноплановых информационных систем. Такой подход в сочетании с ориентацией на классические схемы организации данных о предметной области явился причиной целого ряда недостатков, которые обнаруживаются при анализе информационного пространства, связанного с чрезвычайными ситуациями и ликвидацией их последствий.

Возникновение проблемной ситуации, связанной с оценкой эффективности функционирования ЦУКС обуславливает и поведение отдельных должностных лиц, а также их коллективов при решении ими функциональных задач по должностному предназначению, в критических и нестандартных ситуациях не всегда может быть адекватно описано с позиций прикладных математических дисциплин [5].

Вопросы совершенствования системы ЦУКС необходимо начинать с анализа системы органов повседневного управления РСЧС, как сложной организационно -



технической системы. Возможным решением проблемы могут быть – возложение части задач на системы информационно – аналитической поддержки; разработка методики и системы выявления задач, подлежащих автоматизированному решению и решению с использованием систем интеллектуальной, либо информационно-аналитической поддержки [6].

ЛВС ФКУ "ЦУКС СЗРЦ МЧС России" нуждается в модернизации своей ЛВС. Сеть нуждается в перестройке, поскольку предоставляет не максимум быстродействия на используемом парке аппаратуры. Используемый антивирусный пакет является оптимальным, но требует внедрения централизованного управления над копиями антивируса по всей сети, уверенного поиска вирусных угроз, регулярного обновления вирусных баз, слежение за вирусной и подозрительной активностью. Требуется повышение пропускной способности сети до 1000 Мбит/сек или 1 Гбит/сек [4].

Структурная оптимизация систем может быть рассмотрена как процесс принятия решений. В результате формируется конкретный ситуационный план ликвидации ЧС, обладающий высокой степенью практической применимости, устойчивостью к возможным отклонениям обстановки и обоснованностью принятых в нем решений.

В условиях скоротечности возникновения и протекания ЧС, необходимости сбора и анализа больших объемов информации, ограничения времени на принятие решений и выполнения требований по их обоснованности ручные методы управления не могут обеспечить высокую эффективность принимаемых решений. Выход из такого положения наблюдается на пути автоматизации процессов управления.

Структуризация ЛВС центров ситуационного управления ЦУКС МЧС России позволит повысить эффективность принимаемых решений, оперативность, качество работы, по предотвращению ликвидаций ЧС [3, 5].

Литература:

1. Тетерин И. М., Топольский Н. Г., Чухно В. И. Центры управления в кризисных ситуациях и система информирования и оповещения населения: учеб. пособие. / Под общ. ред. д-ра техн. наук, профессора Топольского Н. Г. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2010. – 269 с.



2. Об утверждении плана мероприятий МЧС РОССИИ по реализации основ государственной политики Российской Федерации в области гражданской обороны на период до 2030 года: приказ от 23 января 2017 года № 21.
3. Шевелёв Г. Е. Администрирование вычислительных систем и сетей: учеб. Пособие. / сост. Г. Е. Шевелёв; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2019. – 159 с.
4. Иорданов Д.Г. Анализ и модернизация ЛВС на примере ФКУ «ЦУКС СЗРЦ МЧС России» / Д. Г. Иорданов // Наука в современном: приоритеты развития. – 2019 ,№1 (5) С.73 – 75.
5. Горшков В. С. Модели и методики построения распределенных информационных хранилищ автоматизированных систем МЧС России: диссертация на соискание уч. ст. канд. техн. наук / В. С. Горшков // ФГБОУ ВО СПб УГПС МЧС РОССИИ. – 2010, Санкт – Петербург, 167с.
6. Остудин Н. В. Модели и алгоритмы информационно – аналитической поддержки антикризисного управления: диссертация на соискание уч. ст. канд. техн. наук / Н. В. Остудин // ФГБОУ ВО СПб УГПС МЧС РОССИИ. – 2017, Санкт – Петербург, 160с.