Научно-исследовательский
центр «Иннова»

НАУКА. ОБРАЗОВАНИЕ. ИННОВАЦИИ

Сборник научных трудов по материалам
XXXII Международной научно-практической конференции,
07 июля 2021 года, г.-к. Анапа

Анапа
2021

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
Н34

Ответственный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

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

Н34 **Наука. Образование. Инновации.** Сборник научных трудов по материалам XXXII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 07 июля 2021 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2021. – 43 с.

ISBN 978-5-95283-633-4

В настоящем издании представлены материалы XXXII Международной научно-практической конференции «Наука. Образование. Инновации», состоявшейся 07 июля 2021 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

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

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

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

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

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

© Коллектив авторов, 2021.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2021.

ISBN 978-5-95283-633-4

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД, КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ

Ефремов Андрей Сергеевич 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОЧНОСТНЫЕ И ДЕФОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕТОНА ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОМ ДИНАМИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ

Жумабеков Амантур Жумабекович

Улмасов Ахрорбек Боходиржон угли

Мухамадалиев Акбарали Ботирали угли 12

СОЗДАНИЕ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ШАХМАТНЫХ ЗАДАЧ

Мухаметшин Ренат Маратович 16

ФОРМАЛИЗОВАННАЯ ОЦЕНКА СЕРВИСОВ ОНЛАЙН-ДИСТИБУЦИИ

Мухаметшин Ренат Маратович 20

ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ЛВС ВУЗА

Пенкина Дарья Павловна 24

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЁТА ЛИЗИНГОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ

Пенкина Дарья Павловна 28

АЛГОРИТМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ С СУБД MYSQL

Пенкина Дарья Павловна 32

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ПАТОГЕНЕЗ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Спехова Екатерина Сергеевна, Фукалов Григорий Андреевич 36

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД, КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ

Ефремов Андрей Сергеевич
студент 4 курса
Московский городской университет управления Правительства Москвы
имени Ю. М. Лужкова, Москва

Аннотация. *В рамках данной статьи описаны проблемы действующей системы государственного финансового контроля, реализуемого в рамках города Москвы, и рассмотрен риск-ориентированный подход, основным вектором которого является совершенствование действующей системы предварительного государственного финансового контроля в городе Москве.*

Ключевые слова: *государственный финансовый контроль, финансовое право, бюджетные средства*

State financial control, inspections, financial legislation

На сегодняшний день в рамках города Москвы хозяйствующими субъектами осуществляется множество различных финансово-денежных операций, как в государственном, так и в коммерческом секторе, объемы которых с каждым годом увеличиваются. С увеличением количества финансовых операций и оборота денежных средств в финансово-бюджетной сфере возрастают и риски, связанные с использованием государственных финансовых ресурсов. В данной статье мы рассмотрим проблемы, с которыми сталкиваются государственные учреждения и организации при использовании ограниченных финансовых ресурсов города Москвы.

Основываясь на статистических данных, такими проблемами зачастую

являются неэффективное или нецелевое использование бюджетных денежных средств. Поговорим об этом более подробно. И, так, что же такое неэффективное и нецелевое использование бюджетных денежных средств?

Неэффективное использование бюджетных денежных средств

Принцип эффективности использования бюджетных средств означает, что «при составлении и исполнении бюджетов участники бюджетного процесса в рамках установленных им бюджетных полномочий должны исходить из необходимости достижения заданных результатов с использованием наименьшего объема средств (экономности) и (или) достижения наилучшего результата с использованием определенного бюджетом объема средств (результативности)». Здесь важно понимать, что неэффективное использование бюджетных средств определяется Федеральным казначейством, исходя из статей 34 и 162 БК РФ, как достаточно субъективная, оценочная категория. Неэффективным считается использование бюджетных средств с превышением объема, установленного при их предоставлении (достаточного для достижения целей, результатов), или не достижение результата, установленного при предоставлении бюджетных средств, с использованием определенного при предоставлении объема бюджетных средств. Но, утверждать о неэффективном расходовании можно только тогда, когда уполномоченный орган докажет, что поставленные перед участником бюджетного процесса задачи могли быть выполнены с использованием меньшего объема средств или что, используя определенный бюджетом объем средств, участник бюджетного процесса мог бы достигнуть лучшего результата.

На практике использование бюджетных средств считается неэффективным, когда:

– «товары (работы, услуги) приобретены по завышенным ценам или ненадлежащего качества;

– оплачены услуги по разработке проектно-сметной документации, а сами работы (строительство, ремонт), с целью выполнения которых она была разработана, не запланированы и (или) не начаты (длительное время);

– товары (услуги, работы) приобретены в меньшем объеме, чем указывали

при обосновании бюджетных ассигнований, но с использованием всех выделенных средств;

– средства израсходованы по договорам аренды имущества на сумму, превышающую его рыночную стоимость (то есть при приобретении оборудования мог быть использован меньший объем средств, чем при его аренде).

Нецелевое использование бюджетных денежных средств

Принцип адресности и целевого характера бюджетных средств установлен Статьей 38 Бюджетного Кодекса РФ. Он означает, «что бюджетные ассигнования и лимиты бюджетных обязательств доводятся до конкретных получателей бюджетных средств с указанием цели их использования»[1]. *На практике* под такой целью понимают заранее определенные направления расходования бюджетных средств.

Понятие «средства, полученные из бюджета» законом не определено, но фактически под такими средствами понимаются, как правило, средства субсидий, получаемых бюджетными и автономными учреждениями, а также иными некоммерческими и даже коммерческими организациями.

В соответствии со статьей 306.4 Бюджетного кодекса РФ нецелевым использованием бюджетных средств признается «Нецелевым использованием бюджетных средств признаются направление средств бюджета бюджетной системы Российской Федерации и оплата денежных обязательств в целях, не соответствующих полностью или частично целям, определенным законом (решением) о бюджете, сводной бюджетной росписью, бюджетной росписью, лимитами бюджетных обязательств, бюджетной сметой, договором (соглашением) либо правовым актом, являющимся основанием для предоставления указанных средств».

Кодексом об административных правонарушениях (далее В КоАП РФ) понятие «нецелевое использование бюджетных средств» трактуется значительно шире, нежели в БК. Так, согласно статьи 15.14 КоАП РФ нецелевое

[1] Бюджетный кодекс Российской Федерации" от 31.07.1998 N 145-ФЗ, Статья 38

использование бюджетных средств выражается в «направлении средств бюджета бюджетной системы Российской Федерации и оплате денежных обязательств в целях, не соответствующих полностью или частично целям, определенным законом (решением) о бюджете, сводной бюджетной росписью, бюджетной росписью, бюджетной сметой, договором (соглашением) либо иным документом, являющимся правовым основанием предоставления указанных средств, или в направлении средств, полученных из бюджета бюджетной системы Российской Федерации, на цели, не соответствующие целям, определенным договором (соглашением) либо иным документом, являющимся правовым основанием предоставления указанных средств». Такая формулировка позволяет привлекать к ответственности и в том числе лиц, не являющихся получателями бюджетных средств.

Исходя из норм права и с позиций бюджетного законодательства, действия участников бюджетного процесса могут быть квалифицированы как бюджетное правонарушение, за которое к каждому из них могут быть применены бюджетные меры принуждения, предусмотренные законодательством РФ.

На практике же нецелевым использованием бюджетных средств считается следующее:

– расходование бюджетных средств сверх утвержденных сметных назначений;

– несоблюдение указаний по применению кодов бюджетной классификации РФ;

– использование средств от приносящей доход деятельности и не перечисление их в доход бюджета;

– оплата расходов, на обеспечение которых не предоставлены лимиты бюджетных обязательств;

– оплата расходов, не предусмотренных законом (постановлением) о бюджете;

– расходование бюджетных средств сверх утвержденных решением

о бюджете, сводной бюджетной росписью, бюджетной сметой, сверх доведенных лимитов бюджетных обязательств;

– использование бюджетных средств на оплату расходов, которые должны осуществляться за счет бюджетов других уровней;

– использование бюджетных средств на оплату расходов, которые должны осуществляться за счет внебюджетных источников, если это не предусмотрено в бюджете;

– несанкционированное перемещение, перераспределение бюджетных средств по кодам бюджетной классификации;

– использование бюджетных средств на оплату работ и услуг, не связанных с деятельностью казенного учреждения (взносы в уставный капитал юридических лиц, расходы на капитальный ремонт и реконструкцию арендуемых помещений);

– использование средств, выделенных на реализацию государственных (муниципальных) целевых программ, на иные цели;

– осуществление расходов на оплату товаров (работ, услуг), не связанных с деятельностью учреждения.

В целях решения вышеописанных проблем, возникающих в процессе использования бюджетных денежных средств, в рамках города Москвы функционирует масштабная система государственного финансового контроля, в рамках которой реализуется программа контрольно-надзорных мероприятий, направленная на повышение эффективности использования бюджетных средств и совершенствование государственного финансового контроля, одной из составляющей которой является предварительный контроль, занимающий особое место в повышении эффективности государственного финансового контроля в целом, и в городе Москве, в частности.

Усиление предварительного контроля и увеличение его доли в общем количестве проверок, позволит работать «на опережение», т. е. на профилактику возможных нарушений, что, в свою очередь, существенно уменьшит вероятность

наступления каких-либо нарушений, так как потенциальные нарушения будут выявлены еще до принятия управленческих решений и совершения хозяйственных операций. Только при реализации предварительного контроля, возможно, на этапе анализа смет на выполнение работ или услуг, технических заданий и прочей документации, определить, насколько эффективно планируется использование субсидированных бюджетных средств. Ни текущий, ни последующий контроль не позволяют определить потенциально неэффективное использование бюджетных средств, а лишь выявляют и фиксируют уже наступившее событие.

Профилактика, предотвращение и предупреждение нарушений – это самый надежный и эффективный метод борьбы с ними.

Реализация вышеописанного возможна путем формирования правового поля результатов аналитических мероприятий, применения системы управления рисками (СУР), разработанной на базе специализированного программного продукта, в основе которого лежат статистические данные, учитывающие определенный набор параметров, характеризующих те или иные нарушения. Ядром, основой СУР должна стать система риск-ориентированного подхода, которая будет строиться на базе мониторинга и анализа деятельности хозяйствующих субъектов.

Внедрение данной системы позволит определять, к каким компаниям или учреждениям необходимо применять более жесткие меры при проведении контрольных действий, а также укажет на слабые стороны того или иного объекта проверки.

Что же такое система управления рисками и риск–ориентированный подход?

Система управления рисками включает в себя комплекс правил, документов и мероприятий по идентификации, оценке рисков, реагированию на риски, а также мониторингу и контролю их уровня.

Риск-ориентированный подход позволяет сконцентрировать внимание на конкретном объекте контроля, исходя из его репутации, сформировавшийся в процессе делового взаимодействия с государством или другими лицами.

Описанный подход, использующийся в процессе контрольно – надзорной деятельности, направлен на максимальный охват всех аспектов в рамках деятельности проверяемого объекта, но реалии таковы, что на это необходимо слишком много ресурсов, как временных и человеческих, так и материальных, что в свою очередь делает данный подход не столь эффективным, каким бы он мог быть.

Основной тенденцией развития предложенного подхода является актуализация всех его составляющих, таких как нормативные, методологических и практические аспекты, с учетом нынешних условий.

Основная задумка заключается в уменьшение вероятности наступления различных нарушений, связанных с использованием бюджетных средств, посредством минимизации рисков наступления различных неблагоприятных ситуаций. Так как данная система является очень динамичной и современной, ей по силам подстраиваться под нынешние реалии и изменения различных факторов, непосредственно зависящих от контрагентов.

В целях реализации риск–ориентированного подхода, можно выделить пять основных классификаций объектов по уровням рискам:

1) Весьма низкий;
2) Низкий;
3) Средний;
4) Высокий;
5) Весьма высокий.

	Весьма низкий	Низкий	Средний	Высокий	Весьма высокий
Высокий	Пониженный средний	Повышенный средний	Повышенный средний	Высокий	Высокий
Повышенный средний	Пониженный средний	Пониженный средний	Повышенный средний	Повышенный средний	Высокий
Пониженный средний	Низкий	Пониженный средний	Пониженный средний	Повышенный средний	Повышенный средний
Низкий	Низкий	Низкий	Пониженный средний	Пониженный средний	Повышенный средний

Рисунок 1 - Матричная система оценки организаций путем применения риск – ориентированного подхода

Источник: автор

Исходя из основной идеи при применении данной системы планируется фокусировка ограниченных государственных надзорных ресурсов, на наиболее опасные зоны, где риск правонарушении значительно высок, с возможностью предотвращения ситуаций, где возможно будет причинён вред государственному имуществу.

Результатом внедрения данной системы, планируется значительное повышение эффективности деятельности контрольно – ревизионных органов, а также более рациональное распределение и перераспределения ресурсов необходимых для проведения различных видов проверок, а также снижение нагрузки на контрольные органы.

Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 (НК РФ) № 145-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс.

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 11.06.2021). [Электронный ресурс] – Режим доступа: КонсультантПлюс.

3. Федеральный закон от 31.07.2020 года № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» (Принят Государственной Думой 22 июля 2020 года, Одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 года, дата вступления в силу 01.07.2021 года), Глава 2, Статья 7 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс.

4. Степашин С., Столяров Н., Шохин С., Жуков В. учеб. пособие: «Государственный финансовый контроль». - М., 2019. 250–267 с.

5. Титов В. В. Экспертно-аналитическая деятельность контрольно-счетных органов Российской Федерации/ Учет и контроль. 2008. №2. С. 10–13.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 691

ПРОЧНОСТНЫЕ И ДЕФОРМАТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕТОНА ПРИ КРАТКОВРЕМЕННОМ ДИНАМИЧЕСКОМ НАГРУЖЕНИИ

Жумабеков Амантур Жумабекович
Улмасов Ахрорбек Боходиржон угли
Мухамадалиев Акбарали Ботирали угли
магистранты
ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет», город Томск

Аннотация. *В статье рассмотрены стадии прочностные и деформативные характеристики бетона при кратковременном динамическом нагружении.*

The article studies the mechanical properties of steel-fiber concrete and the development of the theory of calculation of reinforced concrete elements with mixed construction have been developed since the sixties of the twentieth century.

Ключевые слова: *сталефибробетон, армирования, сила сцепления, диспергирования арматуры, изгибаемых железобетонных элементов*

Keywords: *steel-fiber concrete, reinforcement, adhesion force, dispersion of reinforcement, bent reinforced concrete elements*

Бетон – искусственный каменный материал. Его получают в результате твердения бетонной смеси, состоящей из крупного и мелкого заполнителя, вяжущего, воды и специальных добавок. В затвердевшем состоянии представляет сложную структуру внутреннего строения. Вследствие неоднородности диаграмма деформаций «σ_b - ε_b» является нелинейной, содержащей криволинейные восходящий и нисходящий участки.

На диаграмме «σ_b - ε_b», полученной при сжатии железобетонного образца, принято выделять три основных стадий:

Стадия упрочнения (участок OA). В этой стадии возникают упругие деформации и деформации линейной ползучести, сплошность образца не нарушается, структура бетона уплотняется.

Стадия разупрочнения (участок AB). По достижении напряжениями некоторого значения возникают микроскопические трещины отрыва, которые нарушают сплошность образца. При большем увеличении они развиваются. В этой стадии проявляется нелинейная ползучесть бетона.

Стадия разрушения (участок BC). Характеризуется образованием больших поверхностей разрыва и их развитием.

Следует отметить, что, если испытания проводятся с постоянной скоростью деформирования, то наблюдается нисходящий участок диаграммы (участок CD), где дальнейшее нарастание деформаций сопровождается падением внешней нагрузки.

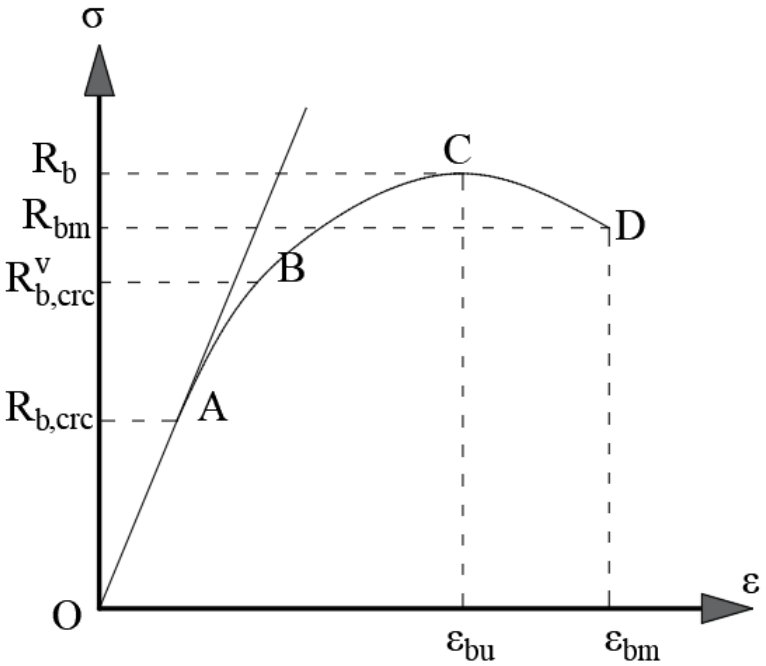

Рисунок 2.1- Расчетная диаграмма деформирования бетона

В ходе многочисленных опытов выявлено, что, нисходящая ветвь довольно чувствительна к условиям эксперимента при том, что восходящая ветвь является

стабильной характеристикой бетона. Со снижением прочности бетона протяженность нисходящей ветви увеличивается.

Исследованиям динамических свойств бетона посвящены работы Баженова Ю. М., Вальта А. Б., Гениева Г. А., Евсеева С. Н., Катаева В. А., Котляревского В. А., Майорова Е. Ю., Обледова В. П., Рахманова В. А., Рыкова Г. В., Симонова М. З., Ставрова Г. Н., Д. Ватштейна, J. Brooks, P. Bischhoff, M. Curbach, W. Dilger, R. John, R. Kowalczyk, R. Koch, C. Ross, I. Tedesco и др.

Согласно экспериментальных исследованиям на осевое сжатие традиционных бетонных призм можно сделать вывод о том, что характеры деформирования и разрушения бетона при статическом и кратковременном динамическом нагружении аналогичны друг другу.

Увеличение или уменьшение скорости и времени нагружения приводит к изменению физико-механических показателей характеристик бетона по отношению к статическому нагружению. При кратковременном динамическом нагружении имеет место быть более неравномерное развитие и запаздывание деформаций по сравнению с результатами аналогичных опытов при статическом нагружении.

На прочность бетона при кратковременном динамическом нагружении влияют различные характеристики и особенности материалов, в особенности свойств цемента. Зависимость прочности от различных факторов при статическом и кратковременном динамическом нагружении различаются. Статическая прочность бетона при повышении содержания воды в образце понижается, в то время как динамическая - повышается и т. д.

Переход от характерных диаграмм прочности и деформативности при статическом нагружении бетона к диаграммам при динамическом нагружении осуществляется при помощи коэффициентов динамического упрочнения при сжатии $k_{bc,d}$ и растяжении $k_{bt,d}$, которые учитывают влияние различных параметров. Значения коэффициентов равны:

$$k_{bc,d} = \frac{R_{b,d}}{R_b},$$

$$k_{bt,d} = \frac{R_{bt,d}}{R_b}$$

где $R_{b,d}$ и $R_{bt,d}$ – динамическая прочность бетона на сжатие и растяжение.

Применив данные коэффициенты к диаграмме «σ- ε» при статическом нагружении получаем диаграмму «σ- ε» при кратковременном динамическом нагружении, показанную на рисунке 2.2:

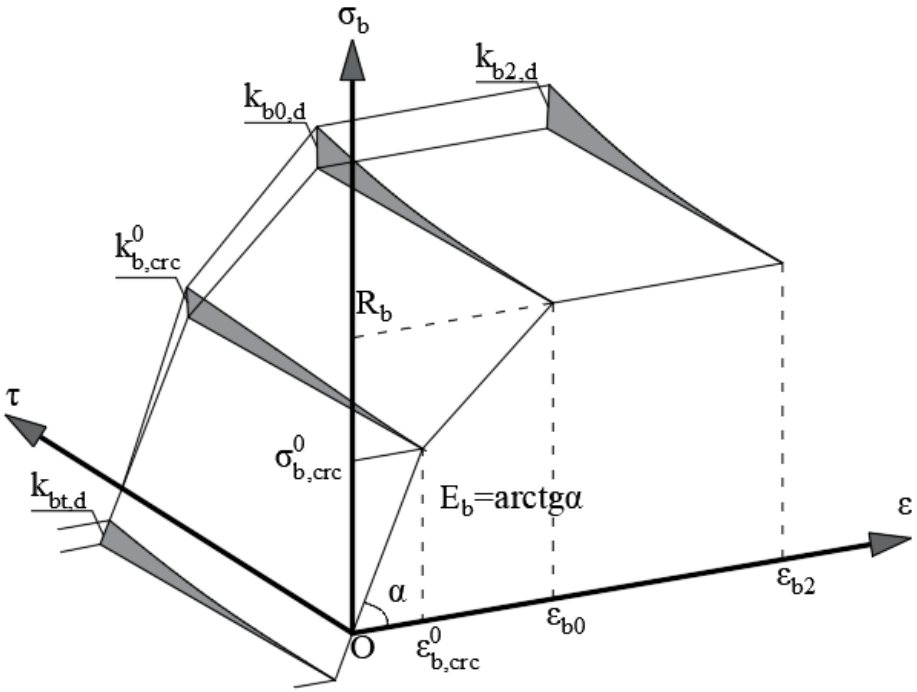

Рисунок 2.2 - Расчетная диаграмма деформирования бетона при кратковременном динамическом нагружении

Список литературы

1. Морозов, В. И. Исследования фиброжелезобетонных колонн с высокопрочной арматурой / В. И. Морозов, А. О. Хегай / Вестник гражданских инженеров. – 2011. – №3(28). – С. 34–37.

2. Морозов, В. И. Расчет изгибаемых элементов с высокопрочной арматурой с фибровым армированием растянутых зон / В. И. Морозов / Промышленное и гражданское строительство. – 2007. – № 2. – С. 36–39. СП 52-104-2009. Сталефибробетонные конструкции. М.: НИИЖБ, 2009 г., - 89 с.

3. СНиП 2.03.01–84*. Бетонные и железобетонные конструкции / Минстрой России. –М.: ГП ЦПП, 1992. – 76 с.

УДК 004

СОЗДАНИЕ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ШАХМАТНЫХ ЗАДАЧ

Мухаметшин Ренат Маратович
студент
научный руководитель Коваленко Анастасия Николаевна,
старший преподаватель
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, город Белгород

Аннотация. *В статье описываются алгоритмы и структуры данных, которые используются при реализации шахматных задач, таких как матовые позиции, выигрыш материала, поиск наилучшего положения.*

The article describes algorithms and data structures that are used in the implementation of chess problems, such as mat positions, winning material, finding the best position.

Ключевые слова: *шахматы, алгоритм, структура данных, функция, цикл, блок-схема, оператор множественного выбора*

Keywords: *chess, algorithm, data structure, function, cycle, flowchart, multiple choice operator*

Шахматная задача – это определенная шахматная позиция, где требуется найти ход или комбинацию ходов, приводящих к поставленной цели [1].

Шахматные задачи делятся на несколько типов по различным признакам по характеру поставленной цели:

– матовые позиции;

– выигрыш материала (какой-либо фигуры);

– поиск наилучшего продолжения.

В начале вызывается функция draw_desk, алгоритм выполнения которой

представлен на рисунке 1. Эта функция отвечает за рисование шахматной доски.

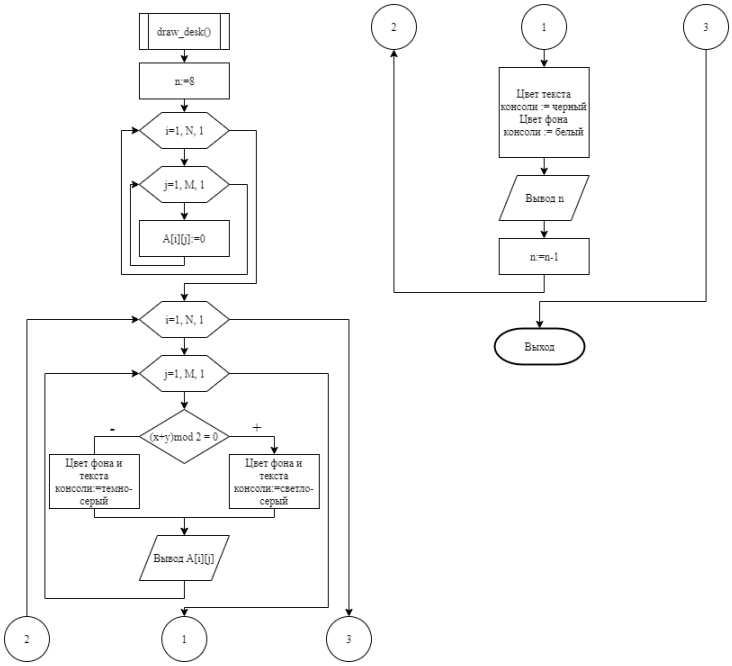

Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма функции draw_desk()

Далее главный алгоритм заходит в бесконечный цикл, в котором с помощью оператора множественного выбора осуществляется пользовательское меню. Пользователю предлагается выбрать одну из функций посредством присваивания значения переменной m. Передав желаемое значение переменной m, пользователь вызывает одну из функций: position_read, position_write или solve_task (рисунок 2).

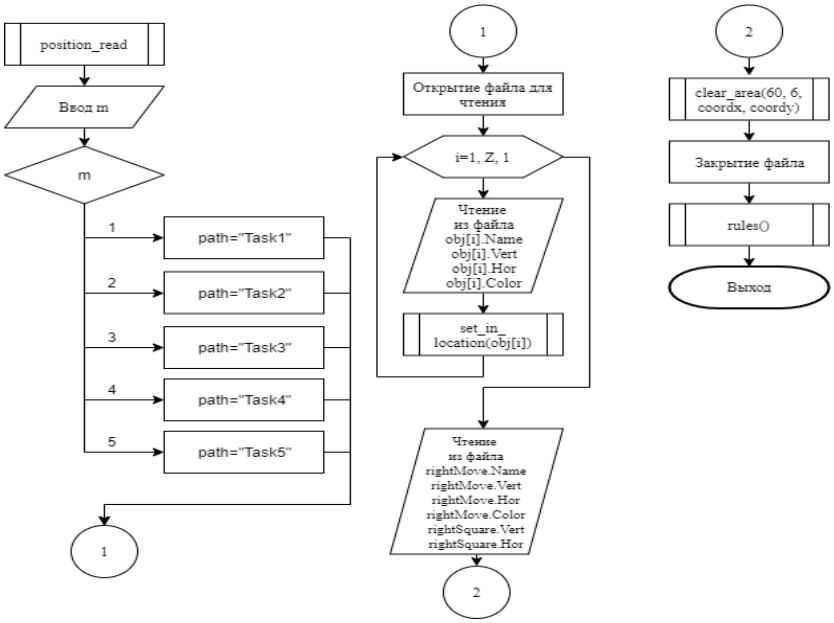

Рисунок 2 – Блок-схема алгоритма функции solve_task()

Базовой в списке предлагаемых функций является функция solve_task(), которая позволяет пользователю открыть перечень уже заложенных в программу в виде файлов шахматных задач. Данная функция предлагает пользователю выбрать одну из предложенных шахматных задач путем выбора значения для переменной m. Когда пользователь выберет задачу, программа откроет файл с соответствующим названием и считает данные о положении фигур и о ключевом ходе. После считывания данных из файла на доске будут установлены фигуры в соответствие со считанными данными. За расположение фигур на доске отвечает функция set_in_location() (рисунок 3) [2].

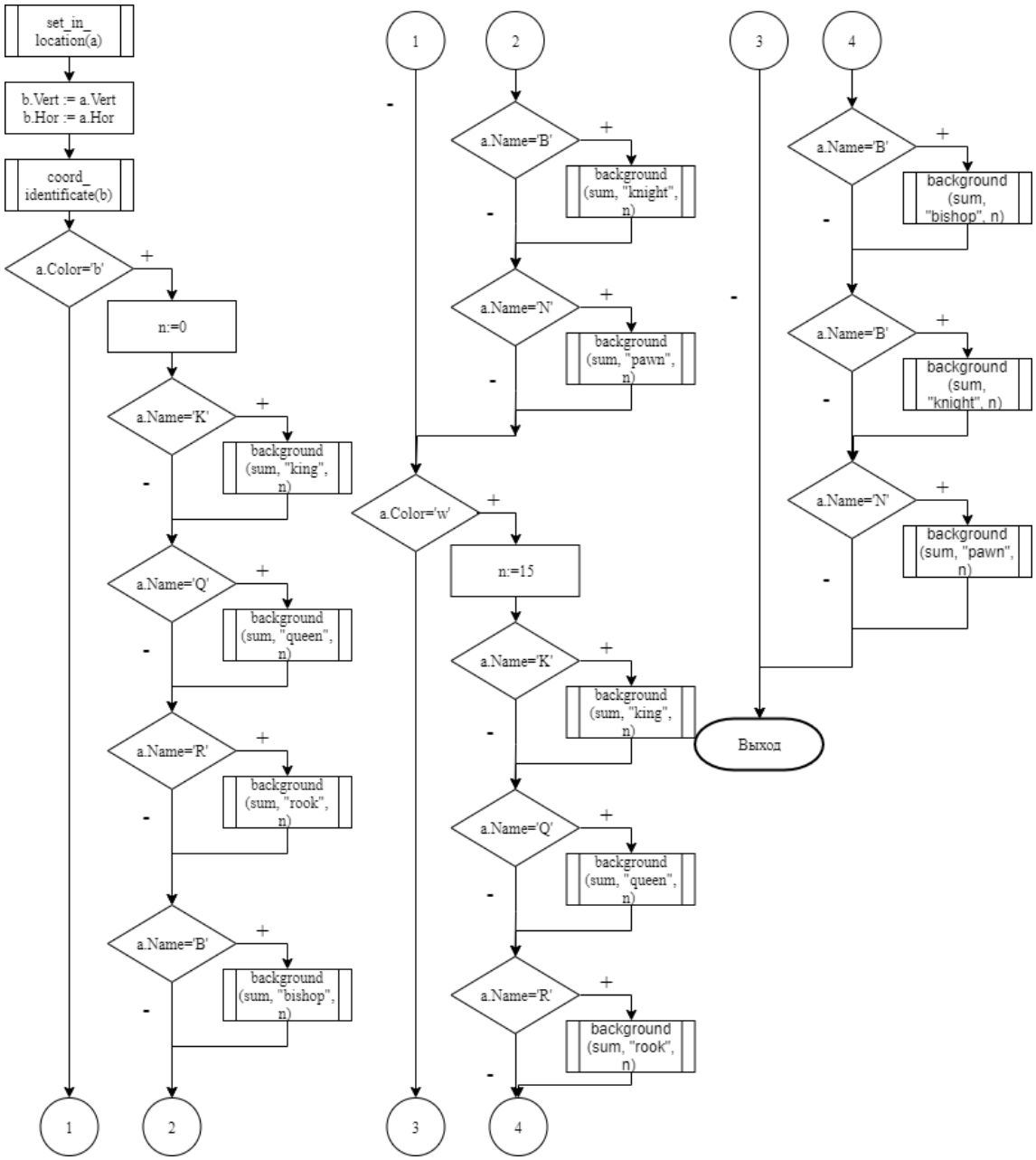

Рисунок 3 – Блок-схема алгоритма функции set_in_location()

Итак, во втором разделе был подробно разобран алгоритм решения поставленной задачи, его графическое изображение и словесное описание.

Список литературы

1. Шахматные задачи [Электронный ресурс] – URL https:/chessfield.ru/chess-puzzles (дата обращения: 25.06.2021).

2. Мейерс, Скотт. Эффективный и современный C++ / Скотт Мейерс. Пер. с англ. – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2016 г. – 304 с.

УДК 004

ФОРМАЛИЗОВАННАЯ ОЦЕНКА СЕРВИСОВ ОНЛАЙН-ДИСТИБУЦИИ

Мухаметшин Ренат Маратович
студент
научный руководитель Пусная Ольга Петровна, старший преподаватель
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, город Белгород

Аннотация. *В данной статье осуществляется формализованная оценка эффективности использования сервисов онлайн-дистрибуции. При анализе информационных ресурсов выявляются наиболее популярные сервисы, на базе которых формулируются критерии оценки качества информационных ресурсов.*

This article provides a formalized assessment of the effectiveness of using online distribution services. When analyzing information resources, the most popular services are identified, on the basis of which criteria for evaluating the quality of information resources are formulated.

Ключевые слова: *информационный ресурс, сервис- дистрибуции, анализ, оценка, сайт, актуальность, эффективность, признак, градация*

Keywords: *information resource, service distribution, analysis, evaluation, website, relevance, efficiency, feature, gradation*

Дистрибуция – это комплекс взаимосвязанных функций, которые реализуются в процессе распределения материального потока между различными покупателями.

Так, перед разработчиками таких сервисов должны стоять четкие задачи для достижения максимальной пользы от платформы.

Рассмотрим 10 сервисов онлайн-дистрибуции компьютерных игр. Далее представлено описание информационных ресурсов, используемых для оценки.

1. Steam — это онлайн-платформа цифровой дистрибуции, разработанная компанией Valve и запущенная в 2003 году. Иными словами, здесь можно найти сотни тысяч разнообразных игр, тематические форумы, торговую площадку и многое другое. За долгие годы существования сервиса разработчики успели отредактировать интерфейс сервиса, доведя его почти до идеала [1].

2. Uplay – это игровой портал от студии Ubisoft. В Uplay пользователям предоставляется возможность скачать игры студии для PC. Компания Ubisoft выступает в качестве издателя и разработчика цифровой дистрибуции. Интерфейс не вызывает затруднений. Большую проблему создает большая комиссия дистрибутора на игры [2].

3. Origin — платформа цифровой дистрибуции компании Electronic Arts, которая даёт возможность пользователям приобретать компьютерные игры через Интернет и загружать их с помощью клиента Origin. Обладает приятным интерфейсом, все товары описаны крайне подробно, представлены трейлеры. Минусом сервиса является отсутствие мобильной версии. Обладает одним из видов уникальных систем акций – подписки. Кроме стандартной покупки игр пользователи имеют возможность купить подписку на игру, тем самым получив доступ к ней на время [3].

4. GOG.com — сервис цифровой дистрибуции компьютерных игр и фильмов без защиты авторских прав. Сервис обладает огромным ассортиментом игр и приятным простым интерфейсом. Существует система фильтров при поиске нужного товара. Товары описаны надлежащим образом, а цены на товары иногда даже ниже, чем в Steam. Однако единственное, в чем данный сервис проигрывает лидеру (Steam), является отсутствие торговой площадки [4].

5. Blizzard Battle.net — игровой онлайн-сервис, включающий функции цифровой дистрибуции и социальной платформы, разработанный Blizzard Entertainment. Ассортимент продукции невелик, а интерфейс прост и минималистичен. Однако несмотря на простоту, имеет мобильную версию. Сервис не входит в список лучших, так как был создан сравнительно недавно [5].

6. Microsoft Store — это цифровой магазин для пользователей Windows. Он

предлагает все виды цифрового контента для скачивания в одном месте, некоторые приложения бесплатны, другие платные. Магазин обладает приятным интерфейсом. Однако ассортимент игр в сервисе сравнительно невелик. Сервис имеет мобильную версию. Сервис не отличается дешевизной [6].

7. Epic Games Store— онлайн-сервис цифрового распространения компьютерных игр, разработанный и управляемый американской компанией Epic Games. Epic Games в основном занимается крупными проектами, многие из которых крайне успешны. Сервис имеет мобильную версию под несколько платформ. Цены на товары намного меньше, чем у других дистрибуторов [7].

8. itch.io — онлайн-сервис для размещения, продажи и загрузки инди-игр. Сервис запущен в марте 2013 года. Главной особенностью сервиса является его ассортимент продукции, который насчитывает почти 100 тысяч игр. Такое число достигнуто благодаря большому количеству мелких проектов. Это скажется и на восприятии новичков. Игры здесь подойдут не каждому пользователю [8].

9. Игры Mail.ru — интернет-портал, посвященный компьютерным и видеоиграм. Открыт в мае 2006 года. Принадлежит холдингу Mail.ru Group. Ассортимент портала невелик в сравнении с ведущими дистрибуторами. Однако интерфейс у сервиса устаревший и требует переработки. Сервис имеет мобильную версию, хотя ассортимент мобильной продукции мал [9].

10. PlayStation Store — сервис цифровой дистрибуции компании Sony для пользователей консолей PlayStation 3, PlayStation Portable и PlayStation Vita, а также PlayStation 4. В магазине присутствует большой выбор разнообразного контента за деньги и бесплатно. У сервиса множество достоинств, такие как хороший интерфейс, большой ассортимент и лояльные цены. Мобильной версии у сервиса нет, так как он реализует товары для консолей [10].

Так, в данной была проведена формализованная оценка эффективности использования сервисов онлайн-дистрибуции. При анализе информационных ресурсов выявлены наиболее популярные сервисы.

Список литературы

1. Steam [Электронный ресурс] – URL https:/store.steampowered.com/ (дата

обращения на сайт: 17.12.2020).

2. Uplay [Электронный ресурс] – URL https:/support.ubisoft.com/ru- ru (дата обращения на сайт: 17.12.2020).

3. Origin [Электронный ресурс] – URL https:/www.origin.com/rus/ru-ru/store/about (дата обращения на сайт: 17.12.2020).

4. GOG.com [Электронный ресурс] – URL https:/www.gog.com/galaxy (дата обращения на сайт: 17.12.2020).

5. Battle.net [Электронный ресурс] – URL https:/eu.battle.net/support/ru/ (дата обращения на сайт: 17.12.2020).

6. Microsoft store [Электронный ресурс] – URL https:/www.microsoft.com/ru-RU/store/apps (дата обращения на сайт: 17.12.2020).

7. Epic game studio [Электронный ресурс] – URL https:/www.epicgames.com/store/ru/ (дата обращения на сайт: 17.12.2020).

8. Itch.io [Электронный ресурс] – URL https:/itch.io/games (дата обращения на сайт: 17.12.2020).

9. Игры mail.ru [Электронный ресурс] – URL https:/games.mail.ru/ (дата обращения на сайт: 17.12.2020).

10. Play station store [Электронный ресурс] – URL https:/store.playstation.com/ru-ru/ (дата обращения на сайт: 17.12.2020).

УДК 004

ЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ЛВС ВУЗА

Пенкина Дарья Павловна
студентка
научный руководитель Маматов Евгений Михайлович, доцент
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, город Белгород

Аннотация. *Статья посвящена анализу различных средств управления и диагностики ЛВС, таким как сетевой анализатор и кабельный тестер, описана логика их работы.*

The article is devoted to the analysis of various LAN management and diagnostics tools, such as a network analyzer and a cable tester, and describes the logic of their operation.

Ключевые слова: *ЛВС, диагностика ЛВС, средства управления ЛВС, кабельный тестер, сетевой анализатор*

Keywords: *LAN, LAN diagnostics, LAN management tools, cable tester, network analyzer*

Средства управления локальными вычислительными сетями (ЛВС) выключены в системы управления локальных вычислительных сетей и содержат 4 типа инструментов:

– контрольно-измерительные приборы;

– сетевые мониторы;

– сетевые анализаторы;

– интегрированные системы управления сетями.

Из контрольно-измерительных приборов наиболее популярные – рефлектометры, осциллографы, детекторы разрывов, измерители мощности [1].

Рефлектометр, входящий в состав кабельного тестера, который позволяет определить длину кабеля, правильность распайки концов кабеля, наличие коротких замыканий, обрывов и взаимных помех между проводниками. Принцип работы рефлектометра состоит в посылке в кабель короткого импульса и анализа отраженного сигнала.

Способ диагностики сети в значительной мере определяется тем, какое оборудование может быть использовано специалистами. Достаточным вариантом для нахождения дефектов сети является совместное использование анализатора сетевых протоколов, который не может выполнить функции кабельного тестера, и сам кабельный тестер.

Сетевой анализатор является специальным отдельным устройством или компьютером, в котором установлено специальное программное обеспечение. Логика работы состоит в том, что идёт подключение анализатора к сети, таким же образом как подключался бы хост. Отличие состоит в том, что анализатор имеет возможность принимать все пакеты данных, которые передаются по сети, в то время как хост может принимать только пакеты, которые адресованы ему. Для осуществления этой сетевой адаптер анализатора переводится в режим «беспорядочного» захвата [2].

Несмотря на относительное многообразие анализаторов протоколов, представленных на рынке, можно назвать некоторые черты, в той или иной мере присущие всем им:

Пользовательский интерфейс. Большинство анализаторов имеют развитый дружественный интерфейс, базирующийся, как правило, на Windows или Motif.

Это позволяет пользователю:

– выводить результаты анализа интенсивности трафика;

– получать мгновенную и усредненную статистическую оценку производительности сети;

– задавать определенные события и критические ситуации для отслеживания их возникновения;

– производить декодирование протоколов разного уровня и представлять

в понятной форме содержимое пакетов.

Буфер захвата. Размер буфера определяет возможности анализа по более или менее представительным выборкам захватываемых данных. Но каким бы большим ни был буфер захвата, рано или поздно он заполнится. В этом случае либо прекращается захват, либо заполнение начинается с начала буфера.

Фильтры. Фильтры позволяют управлять процессом захвата данных, и, тем самым, позволяют экономить пространство буфера.

В зависимости от того, какие значения определенных полей пакета, заданных в виде условия фильтрации, пакет либо игнорируется, либо записывается в буфер захвата.

Таким образом, современные анализаторы протоколов позволяют:

– обнаружить ошибки в конфигурации маршрутизаторов и мостов;

– установить тип трафика, пересылаемого по глобальной сети;

– определить используемый диапазон скоростей, оптимизировать соотношение между пропускной способностью и количеством каналов.

При помощи кабельного тестера можно определить следующие важные параметры кабеля: длина, схема проводов в разводке кабеля, размер затухания сигнала, уровень наводок на ближнем краю кабеля, значение сопротивления медного шлейфа [3].

Такие приборы ищут не сам кабель, а производят регистрацию поля электромагнитного излучения, которое образуется сигналом в кабеле. Форма электромагнитного поля может быть искаженной из-за других кабелей, близко расположенных металлических сооружений.

Кабельные тестеры включают в себя передатчик и приемник. Передатчик подает сигнал на кабельную линию для его выявления, приемник принимает и фиксирует сигнал.

Приемник является основным элементом кабельного тестера, так как его функциональностью определяется техническая возможность генератора и приемника в совместной работе.

Таким образом, была описана логическая структура диагностики сети,

описана работа кабельного тестера и сетевого анализатора.

Список литературы

1. Маматов, Е. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / - Белгород: НИУ «БелГУ», 2010. - 216 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: https:/pegas.bsu.edu.ru/course/view.php?id=1273 (дата обращения: 28.06.2021).

2. Сетевые анализаторы и анализаторы протоколов сети [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: https:/www.bibliofond.ru/view.aspx?id=599850 (дата обращения: 29.06.2021).

3. Особенности тестера кабельных сетей [Электронный ресурс] Режим доступа URL: https:/rusenergetics.ru/instrumenty/kabelniy-tester (дата обращения: 29.04.2021).

УДК 004

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСЧЁТА ЛИЗИНГОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ

Пенкина Дарья Павловна
студентка
научный руководитель Гахова Нина Николаевна, доцент
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, город Белгород

Аннотация. *В статье описывается реализация программы на языке программирования высокого уровня C++ для расчёта лизинговых платежей с помощью Windows Forms.*

The article describes the implementation of a program in the high-level programming language C++ for calculating lease payments using Windows Forms.

Ключевые слова: *лизинг, алгоритм, Windows Forms, программирование, C++, структура данных, функция, цикл, блок-схема*

Keywords: *leasing, algorithm, Windows Forms, programming, C++, data structure, function, cycle, flowchart*

С современном мире люди всё чаще пользуются услугами лизинга. В связи с этим реализация расчёта платежей по лизингу средствами C++ особенно актуальна [1]. Далее будут представлены методы расчета платежей по лизингу в Microsoft VisualStudio 2019 и ее реализация в WindowsForms [2].

Вид экранной формы при запуске представлен на рисунке 1.

Пользователь должен ввести все данные, после этого при нажатии кнопки «Рассчитать» рассчитывается лизинговый платеж и выводится в таблице в соответствии с выбранным методом (рисунок 2).

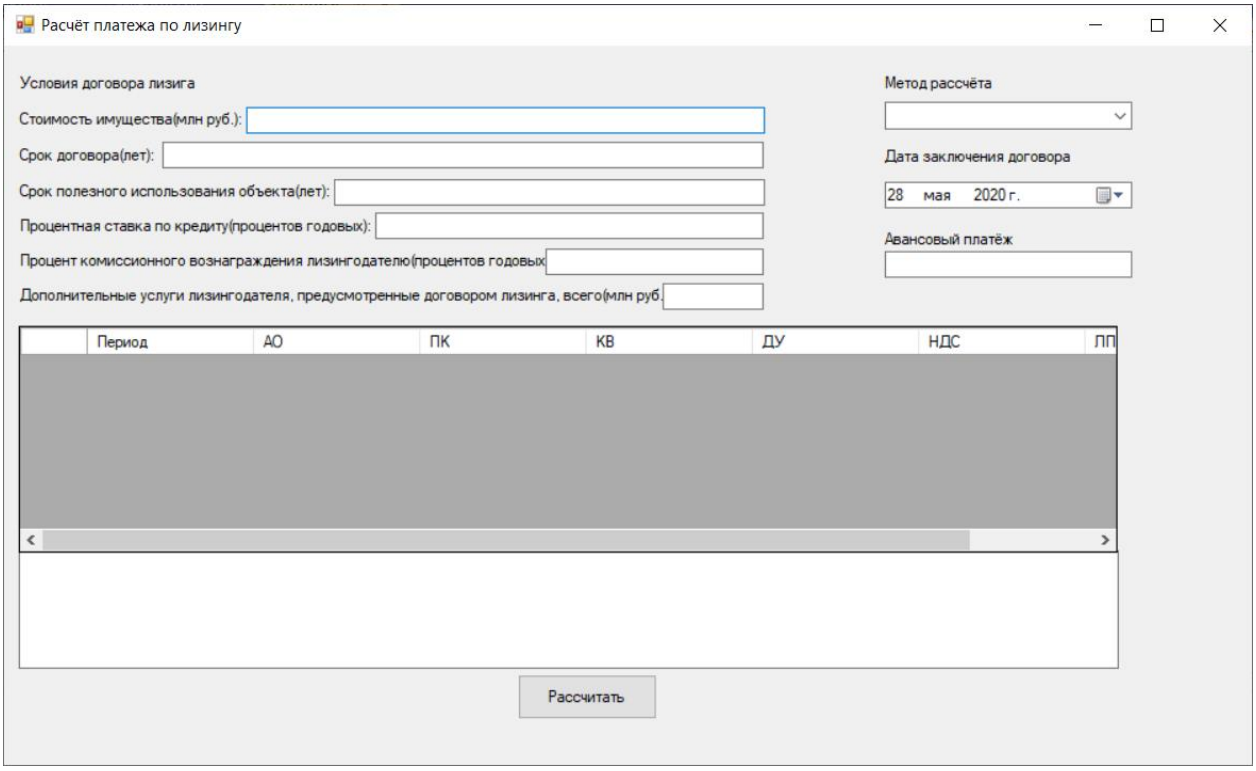

Рисунок 1 – Вид окна при запуске

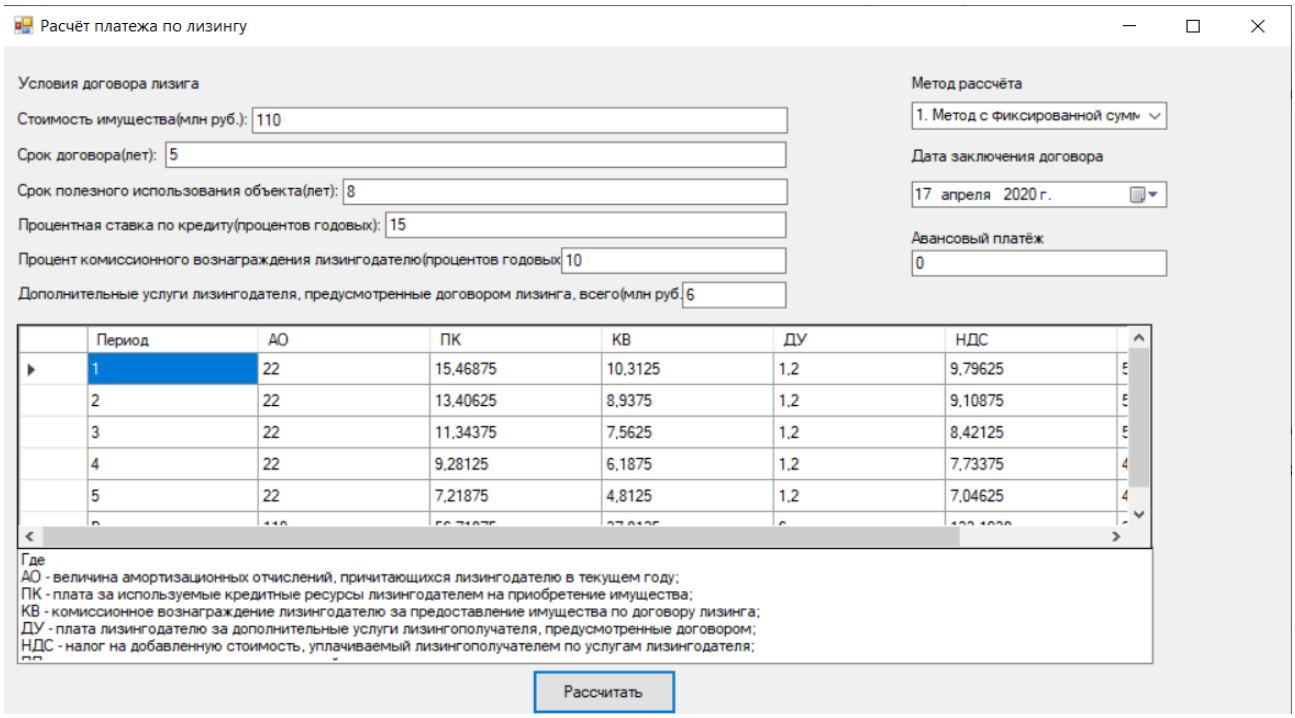

Рисунок 2 – Вид окна после нажатия «Рассчитать»

Также предусмотрены случаи введения пользователем некорректных данных – будет выведено сообщение об ошибке. При попытке ввести букву символ не вводится в поле и выдаётся соответствующее сообщение (рисунок 3).

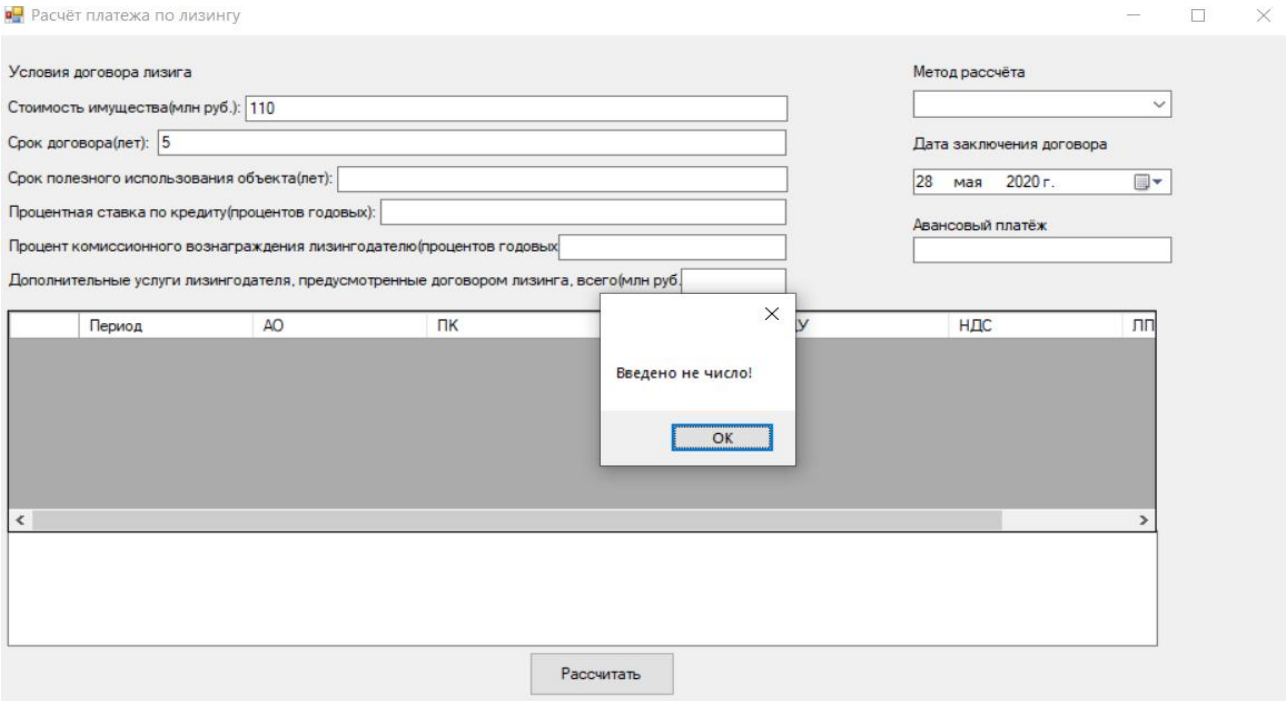

Рисунок 3 – Обработка ввода пользователя

Если пользователь не выбрал какой-то метод, также выводится сообщение, напоминающее пользователю выбрать метод (рисунок 4). В случае если не все поля заполнены пользователем, выводится сообщение о том, что необходимо заполнить все поля (рисунок 5).

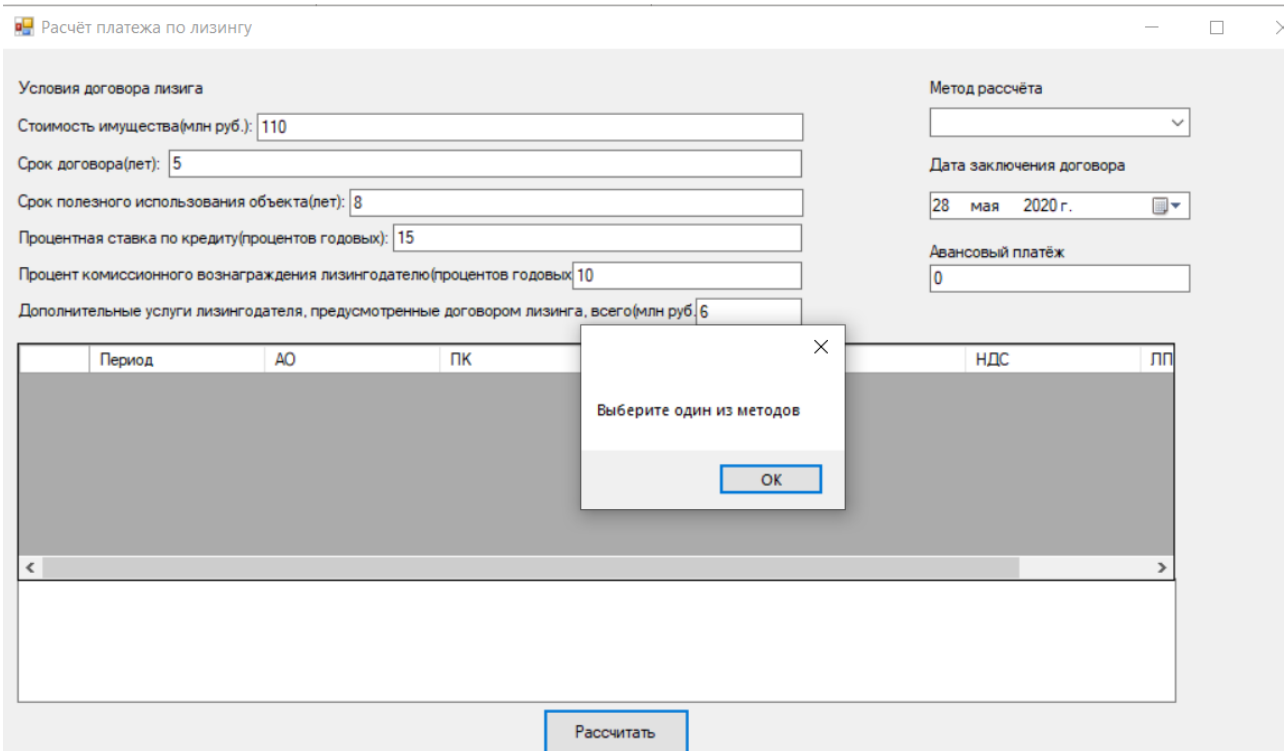

Рисунок 4 – Обработка ввода пользователя

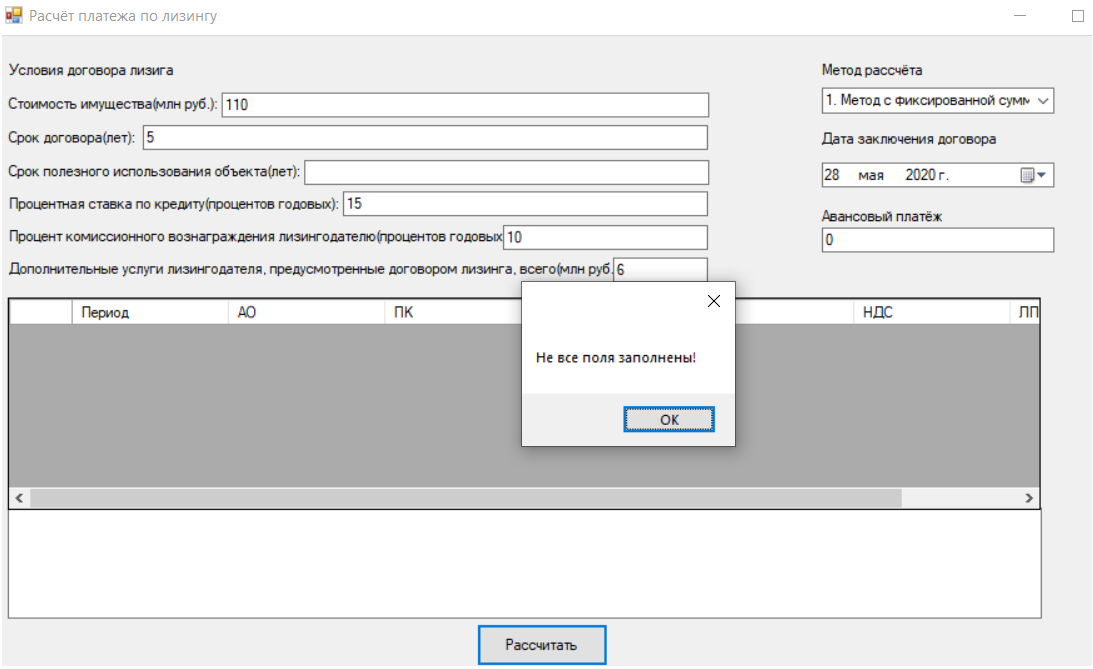

Рисунок 5 – Обработка ввода пользователя

Таким, были приведены примеры работы программных приложений при различных входных данных и возможных режимах работы. Описана реализация программы на языке программирования высокого уровня C++ для расчёта лизинговых платежей с помощью Windows Forms.

Список литературы

1. Шабашев В.А. Лизинг: основы теории и практики / В.А. Шабашев второе изд. - М.: КНОРУС, 2005. – 184 с.

2. Гилберт Стивен. Самоучитель Visual C++ в примерах / Стивен Гилберт, Билл Макартни. – К.: ООО «ТИД ДС», 2003. – 496с.

УДК 004.652

АЛГОРИТМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ С СУБД MYSQL

Пенкина Дарья Павловна
студентка
научный руководитель Лысакова Татьяна Алексеевна,
старший преподаватель
Белгородский государственный национальный
исследовательский университет, город Белгород

Аннотация. *В статье описываются алгоритмы создания баз данных, а именно создание таблиц, представлений, триггеров, благодаря которым осуществляется управление базой данных в MySQL.*

The article describes the algorithms for creating databases, namely the creation of tables, views, triggers, thanks to which the database is managed in MySQL.

Ключевые слова: *база данных, MySQL, язык структурированных запросов SQL, таблицы, представления, триггеры*

Keywords: *database, MySQL, structured query language SQL, tables, views, triggers*

Для разработки баз данных используется инструмент для визуального проектирования MySQL Workbench. MySQL – это система управления базами данных (СУБД), распространяемая как свободное программное обеспечение (пользователи имеют право на неограниченную установку, запуск, свободное использование) [1].

В системе баз данных используется язык структурированных запросов SQL, позволяющий управлять данными. Далее представлены SQL-скрипты, которые создают таблицы с помощью «CREATE TABLE», необходимые для

хранения данных.

```
CREATE TABLE `employees` (
employee_id` int NOT NULL AUTO_INCREMENT,
surname` varchar (20) NOT NULL,
name` varchar (20) NOT NULL,
middle_name` varchar (20) NOT NULL,
position_id` int NOT NULL,
address` char (100) NOT NULL,
date_of_birth` datetime NOT NULL,
phone_number` char (12) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`employee_id`),
UNIQUE KEY `employee_id_UNIQUE` (`employee_id`),
KEY `position_id` (`position_id`),
CONSTRAINT `employees_ibfk_1` FOREIGN KEY (`position_id`) REFERENCES `positions` (`position_id`).
```

Далее были приведены представления, которые служат для более удобного вывода данных пользователю. Их скрипт представлен далее. Это особый объект, который содержит данные, полученные запросом SELECT из других таблиц. Это виртуальная таблица, к которой можно обратиться как к обычным таблицам и получить хранимые данные. Представление в SQL может содержать в себе как данные из одной единственной таблицы, так и из нескольких таблиц, а также вычисляемые поля [2].

Ниже представлен скрипт представления, которое позволяет посмотреть, какой сотрудник отвечал за поставку от каждого поставщика.

```
CREATE VIEW `respons_suppliers` (`responsible_name` , `supplier_name` , `date_of_delivery`) AS
SELECT
employees`.`surname` AS `surname`,
suppliers`.`name` AS `name`,
warehouse_delivery`. `date_of_delivery` AS `date_of_delivery`
```

FROM (`employees` JOIN (`warehouse_delivery`

JOIN `suppliers` ON ((`warehouse_delivery`.`supplier_id` = `suppliers`.`product_supplier_id`) ON (`warehouse_delivery`.`responsible` = `employees`.`employee_id`)

GROUP BY `employees`.`surname`

Далее рассмотрим триггеры, которые накладывают некоторые ограничения на вносимые в базу данные [3]. Так, например, пользователь не сможет ввести отрицательную цену на товары, при попытке продать товар, которого недостаточно на складе.

drop trigger if exists check_sale_amount;

DELIMITER $$

CREATE TRIGGER check_sale_amount BEFORE INSERT ON warehouse.sales_magazine for each row

begin IF (SELECT quantity_in_stock FROM products WHERE products_id = NEW.products_id) < NEW.amount THEN

SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Количество товара на складе недостаточно';

END IF; END $$

Результат работы триггера представлен на рисунке 1.

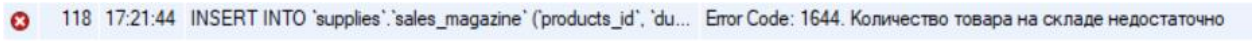

Рисунок 1 – Результат работы триггера

Так, в данном разделе были показаны алгоритмы реализации функций обработки данных из БД. Описаны алгоритмы создания баз данных, а именно создание таблиц, представлений, триггеров, благодаря которым осуществляется управление базой данных в MySQL.

Список литературы

1. Макхост. Что такое MySQL [Электронный ресурс] – URL https:/mchost.ru/articles/chto-takoe-mysql/ (дата обращения на сайт: 25.06.2021)

2. Представление в SQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL

https:/codetown.ru/sql/predstavleniya(дата обращения на сайт: 25.06.2021).

3. Введение в триггеры MySQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL https:/ruseller.com/lessons.php?id=630 (дата обращения на сайт: 25.06.2021)

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 61

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА И ПАТОГЕНЕЗ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Спехова Екатерина Сергеевна
студент
Фукалов Григорий Андреевич
студент
ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский
университет имени ак. Е. А. Вагнера» МЗ РФ,
РФ, г. Пермь

Аннотация. *Преэклампсии заболевание специфичное для периода беременности. Она поражает 3–5% беременных женщин и характеризуется наличием отека, гипертонии и протеинурии. Кроме того, у женщин с преэклампсией наблюдаются нарушения функций многих органов, в том числе почек и печени, а в случае плода – нарушение его роста. Если не лечить, преэклампсия может привести к смерти, а в слаборазвитых странах она является одной из основных причин смертности матери и ребенка. До сих пор единственной формой терапии при тяжелых преэклампсиях является стабилизация состояния матери и плода с последующим прекращением беременности в лучшее время для обеих сторон.*

Preeclampsia is a disease specific to the period of pregnancy. It affects 3-5% of pregnant women and is characterized by the presence of edema, hypertension and proteinuria. In addition, women with preeclampsia have disorders of the functions of many organs, including the kidneys and liver, and in the case of the fetus – a violation of its growth. If left untreated, preeclampsia can lead to death, and in underdeveloped countries it is one of the main causes of maternal and child mortality. Until now, the only

form of therapy for severe preeclampsia is to stabilize the condition of the mother and fetus, followed by termination of pregnancy at the best time for both parties.

Ключевые слова: *преэклампсия, беременность, протеинурия, гипертензия*

Keywords: *preeclampsia, pregnancy, proteinuria, hypertension*

Преэклампсия наблюдается у женщин с 20-ой недели беременности. Клинически проявляется артериальной гипертензией (систолическое ад >140 мм рт ст и/или диастолическое> 90 мм рт ст при двух измерениях с интервалом в 4–6 часов) [1] и протеинурией (> 300 мг/сут). Также очень часто наблюдаются тромбоцитопения (количество тромбоцитов <100 000/мкл), почечная недостаточность (уровень креатинина в сыворотке> 1,1 ММГ/дл), нарушение функции печени (повышенный уровень печеночных трансаминаз), отек легких или отек мозга [2]. Вышеуказанные нарушения могут быть результатом аномальной функциональности эндотелиальных клеток и связанного с этим дисбаланса между про- и анти - ангиогенными факторами. У женщин с преэклампсией, не прошедших лечение, может развиться разрыв печени, инсульт и, как следствие, смерть [3]. Это заболевание также имеет серьезные последствия для плода. Это приводит к задержке роста и преждевременным родам, и осложнениям, связанным с недоношенностью. В литературе описываются ранняя (диагностируется до 34 недель беременности) и поздняя (диагностируется после 34 недель беременности) формы преэклампсии. При этом наиболее тяжелая форма затрагивает 5–20% всех случаев. В нем наблюдается аномальная и/или неполная инвазия трофобласта в маточные спиральные артерии, аномальный кровоток в плаценте и в пупочных артериях и значительное ограничение роста плода. Поздняя форма преэклампсии встречается более чем в 80% всех случаев и связана с существующими еще до беременности заболеваниями у женщины, такими как гипертония, заболевания почек, ожирение, сахарный диабет. Эта форма характеризуется нормальной / почти правильной функцией спиральных маточных артерий и нормальным кровотоком в пупочной артерии. Однако ограничения роста плода не наблюдаются [4].

Клиническая картина и осложнения преэклампсии

Клиническая картина преэклампсии очень разнообразна. Чаще всего симптомы этого заболевания у женщин незаметны, и по этой причине оно обычно выявляется во время обычных дородовых обследований. Женщины с тяжелой формой преэклампсии могут иметь такие симптомы, как головная боль, нарушения зрения (включая слепоту, вызванную отделением сетчатки), боль в эпигастрии, тошнота/рвота. Также часто возникают эпилептические припадки, инсульт / обратимый ишемический неврологический дефицит или синдром обратимой задней энцефалопатии. Довольно часто наблюдаются кардиореспираторные осложнения, которые включают инфаркт миокарда и отек легких. У беременных женщин с преэклампсией также может наблюдаться диссеминированная внутрисосудистая коагуляция клеток крови и отслойка плаценты. У женщин с тяжелой формой этого заболевания может развиться синдром симптомов, возникающих во время беременности, называемый HELLP, характеризующийся микроангиопической гемолитической анемией, гипертонией, протеинурией, отеками, нарушениями функции печени и тромбоцитопенией. Синдром HELLP появляется примерно у 30% людей с преэклампсией, диагностированной до 28 недель беременности, и часто имеет острое течение, что приводит к быстрому ухудшению состояния беременной женщины [5]. Наблюдаемые при преэклампсии нарушения, касающиеся плода, включают ограничение роста/веса, осложнения, связанные с недоношенностью (повышенный риск возникновения бронхолегочной дисплазии и церебрального паралича) и выкидыш, часто связанный со смертью плода.

Литературные данные сообщают, что у женщин, перенесших преэклампсию, чаще развивается сердечно-сосудистое заболевание [6]. И так известно, что 30% женщин, страдающих этим заболеванием уже через два года после родов, страдают гипертонией, а 25% - метаболическим синдромом, что, как следствие, приводит к нарушению функции эндотелия сосудов. Возникновение гипертонии и / или диабета во время беременности очень часто приводит к гипертонии и / или диабету II типа позже в жизни, а также к появлению белка в моче. Таким образом, женщины, у которых была преэклампсия, подвергаются

специфическим диагностическим тестам, направленным на принятие ранних профилактических мер [7].

Патогенез преэклампсии

До сих пор патогенез преэклампсии до конца не выяснен. Однако считается, что в основе развития этого заболевания лежит плацентарная ишемия и связанное с этим высвобождение антиангиогенных факторов в кровоток матери. Центральным элементом в изучении этиологии предэклампсии является плацентация, поскольку, как известно, решение беременности и удаление плаценты необходимо для устранения симптомов заболевания. Исследование плаценты, полученной от женщин с прогрессирующим состоянием предэклампсии, показало, что в ней присутствуют суженные артериолы и многочисленные области, характеризующиеся ишемическим некрозом [8]. Гипотеза об аберрантной инвазии трофобласта с сопутствующей маточно-плацентарной гипоперфузией, приводящей к преэклампсии, была подтверждена исследованиями, проведенными на животных и на людях. Было показано, что на первой стадии заболевания происходит ремоделирование спиральных артерий в матке и, следовательно, ишемия плаценты. На втором этапе из плаценты в кровообращение матери высвобождаются антиангиогенные факторы, вызывающие повреждение эндотелиальных клеток сосудов. При физиологической беременности при инвазии трофобласта происходит разрушение миометрия и иннервация вегетативных спиральных артерий и превращение их в маточно-плацентарные артерии [9]. Это позволяет нормальному кровотоку через плаценту и, таким образом, обеспечивает достаточное количество неубранных питательных веществ для развития плода. Напротив, при преэклампсии вторжение трофобласта неглубоко или вообще не происходит. Это может быть связано с нарушением экспрессии молекул адгезии, необходимых для правильного ремоделирования спиральных артерий. Кроме того, на патогенез преэклампсии могут влиять материнские факторы риска, а также аномальное образование плаценты и, как следствие, ее гипоксия, воспаление и образование тромбов (чрезмерная коагуляция). Исследования показывают, что гипоксия плаценты может быть вызвана действием

окислительного стресса, экспрессией цитокинов, эйкозаноидов или нарушением баланса между уровнями отдельных ангиогенных факторов [10]. К факторам, важным в развитии преэклампсии, которые подавляют или стимулируют образование кровеносных сосудов, относится плацентарный фактор роста, PIGF, концентрация которого ниже в сыворотке женщин с преэклампсией по сравнению с контролем. Дефицит PIGF обусловлен снижением его экспрессии, а также фактом его связывания с рецептором сосудистого эндотелиального фактора роста типа 1, FLT-1, который повышен при преэклампсии. PIGF относится к семейству эндотелиальных сосудистых факторов роста, VEGF, и экспрессируется в основном в плаценте. Он связывается с рецептором VEGF-1 или с рецептором FLT-1/sflt-1 [11] и является провоспалительным и стимулирующим ангиогенез фактором. sFLT-1 является мембранным рецептором, экспрессия которого увеличивается после воздействия гипоксии из-за повышения уровня HIF. sFLT-1 оказывает антиангиогенные, а вырабатывается в избытке, соединяется с PIGF в кровоток (и локально в тканях), блокируя действие PIGF на клетки-мишени [12].

Заключение

Предэклампсии-это заболевание необъяснимой этиологии, специфичное для периода беременности. Последние данные свидетельствуют о том, что одной из причин преэклампсии может быть дисбаланс между уровнями про- и антиангиогенных факторов в кровотоке. Таким образом, анализ уровня/активности этих факторов, считающихся потенциальными биомаркерами, может быть использован для выявления пациентов с риском и мониторинга прогрессирования заболевания. Кроме того, введение беременным женщинам проангиогенных факторов и/или удаление антиангиогенных может быть одним из методов лечения преэклампсии. Проведение исследований по преэклампсии очень сложно, главным образом из-за трудностей, возникающих в результате позднего появления клинических проявлений, а также невозможности получения плацентарных тканей с ранних стадий беременности (по этическим и техническим причинам). Только целенаправленные и объединенные усилия многих различных исследовательских групп могут предоставить новые данные о причинах, лежащих в основе

развития этого заболевания, и способствовать разработке широкодоступного, эффективного и безопасного метода его лечения.

Список литературы

1. American College of Obstetricians and Gynecologists, and the Task Force on Hypertension in Pregnancy (2013) Hypertension in Pregnan-cy. Obstet Gynecol 122: 1122-1131.

2. Gathiram P, Moodley J (2016) Pre-eclampsia: its pathogenesis and patho-physiolgy. Cardiovasc J Afr 27: 71–78.

3. Escobar Vidarte MF, Montes D, Pérez A, Loaiza-Osorio S, José Nieto Calvache A (2018) Hepatic rupture associated with preeclampsia, re-port of three cases and literature review. J Matern Fetal Neonatal Med 25: 1–191.

4. Huppertz B (2008) Placental origins of preeclampsia: challenging the current hypothesis. Hypertension 51: 970–975.

5. Habli M, Eftekhari N, Wiebracht E, Bombrys A, Khabbaz M, How H, Sibai B (2009) Long-term maternal and subsequent pregnancy out-comes 5 years after he-molysis, elevated liver enzymes, and low platelets (HELLP) syndrome. Am J Obstet Gynecol 201: 385.e1-5.

6. Cusimano MC, Pudwell J, Roddy M, Cho CK, Smith GN (2014) The maternal health clinic: an initiative for cardiovascular risk identifi cation in women with preg-nancy-related complications. Am J Obstet Gynecol 210: 438. e1-9.

7. Hoedjes M, Berks D, Vogel I, Franx A, Visser W, Duvekot JJ, Habbema JD, Steegers EA, Raat H (2010) Eff ect of postpartum lifestyle interven-tions on weight loss, smoking cessation, and prevention of smoking relapse: a systematic review. Obstet Gynecol Surv65: 631–652.

8. Roberts JM, Hubel CA (2009) The two-stage model of preeclampsia: Varia-tions on the theme. Placenta 30: S32-S37.

9. Makris A, Thornton C, Thompson J, Thomson S, Martin R, Ogle R, Waugh R, McKenzie P, Kirwan P, Hennessy A (2007) Uteroplacental ischemia results in pro-teinuric hypertension and elevated sFLT-1. Kid-ney Int 71: 977–98449.

10. Obstet Gynaecol 8: 7–135.

11. Steinberg G, Khankin E, Karumanchi SA (2009) Angiogenic factors and preeclampsia. Thromb Res 123: S93-S9952.

12. Silasi M, Cohen B, Karumanchi S, Rana S (2010) Abnormal placenta-tion, angiogenic factors, and the pathogenesis of preeclampsia. Obstet Gynecol Clin North Am 37: 239-253.

«Наука. Образование. Инновации»

XXXII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353440, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Крымская, 216, оф. 32/2
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82
Подписано к использованию 09.07.2021 г.
Объем 2,43 Мбайт. Электрон. текстовые данные

ISBN 978-5-95283-633-4