Научно-исследовательский центр «Иннова»

EUROPEAN SCIENTIFIC CONFERENCE

Сборник научных трудов по материалам
XXIV International scientific conference,
29 апреля 2020 года, г.-к. Анапа

Анапа
2020

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
Е22

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).

Е22 EUROPEAN SCIENTIFIC CONFERENCE. Сборник научных трудов по материалам XXIV International scientific conference (г.-к. Анапа, 29 апреля 2020 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. - 76 с.

ISBN 978-5-95283-302-9

В настоящем издании представлены материалы XXIV International scientific conference «EUROPEAN SCIENTIFIC CONFERENCE», состоявшейся 29 апреля 2020 года в г.- к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

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

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

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

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

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

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

ISBN 978-5-95283-302-9

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФОРМИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ БАЗОВОЙ СТРАТЕГИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Азиева Залина Олеговна *5*

ОВЕРДРАФТ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Жаманкулова Айжан Умбетяровна

Кротова Анастасия Сергеевна *13*

ВЛИЯНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

Никонорова Дарья Олеговна

Зюзина Юлия Антоновна *17*

УЧЕТ НОРМИРУЕМЫХ ТОВАРНЫХ ПОТЕРЬ

Чувашова Вераника Сергеевна

Кубарь Мария Александровна *21*

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

РОЛЬ СМИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОТИВОСТОЯНИИ ФАКТОРОВ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЦЕССА

Булах Татьяна Александровна *25*

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СИСТЕМА УПРАЖНЕНИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Зубарева Юлия Михайловна *29*

INTERACTIVE TECHNOLOGIES AS A MEANS OF IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Tarasova Lyudmila *33*

THE ROLE OF ETHICAL AND PSYCHOLOGICAL TO MAKE MANAGEMENT DECISIONS

Umaraliev Odiljon Umaralievich, Muhammad Tilovboev

Qosimov Azimjon Sanaqul ugli *37*

THE CONCEPTS, TYPES AND IMPORTANCE OF THE MANAGEMENT STYLES

Shokirova Dilnoza Olimjon qizi, Saydazimov Muzaffar Raxmatulla ugli

Qosimov Azimjon Sanaqul ugli *41*

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

МОНИТОРИНГ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ ГОРОДСКОЙ ЗОНЫ

Кузурман Валентина Алексеевна

Дегтяренко Иван Александрович *46*

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВОЗДЕЙСТВИЕ БЕЛЫХ ГЛИН НА ФИЗИКО – МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КИРПИЧА

Никонорова Дарья Олеговна

Зюзина Юлия Антоновна *53*

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА УЧЕТА НЕФТЕПРОДУКЦИИ

Урванцева Ирина Вадимовна

Павлова Александра Константиновна *57*

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ, ЗА СОВЕРШЕНИЕ КОТОРЫХ ПРЕДУСМОТРЕНО ПОЖИЗНЕННОЕ ЛИШЕНИЕ СВОБОДЫ

Павленко Дмитрий Анатольевич *61*

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ РАСЧЕТА ДВУМЕРНОЙ СТЕРЖНЕВОЙ СИСТЕМЫ НА РАСТЯЖЕНИЕ (СЖАТИЕ) МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Шакиров Евгений Робертович *65*

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.984

ФОРМИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ БАЗОВОЙ СТРАТЕГИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Азиева Залина Олеговна

магистрант

ФГБОУ ВО Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), город Владикавказ

Аннотация: *в статье приведены результаты исследований по разработке методического подхода к формированию маркетинговой базовой стратегии строительного предприятия. Расширение и углубление рыночных отношений выдвигает перед строительным предприятием необходимость поиска направлений и планов улучшения или сохранения своих позиций на рынке. И одним из основополагающих планов функционирования предприятия является стратегия. В условиях быстро меняющейся ситуации строительные предприятия могут улучшать свою конкурентную позицию, прежде всего за счет умения приспособиться к внешней среде и использовать свои внутренние ресурсы.*

Annotation: *the article presents the results of research on the development of a methodological approach to the formation of a marketing basic strategy of the construction enterprise. The expansion and deepening of market relations raises the need for the construction enterprise to find directions and plans to improve or maintain its position in the market. And one of the fundamental plans for the operation of the enterprise is the strategy. In a rapidly changing environment, construction enterprises can improve their competitive position, especially by adapting to the external environment and using their internal resources.*

Ключевые слова: *маркетинговая базовая стратегия, строительство, подрядные работы, строительное предприятие.*

Keywords: *marketing basic strategy, construction, contracting works, construction enterprise.*

В настоящее время одним из подходов, обеспечивающих эффективное функционирование строительных предприятий в условиях рынка, является маркетинговый подход к управлению строительным предприятием.

Процесс реализации маркетинговой стратегии предприятия осуществляется по следующей схеме:

1. детализация составляющих комплекса маркетинга в планах конкретных мероприятий;

2. установление временных приоритетов при реализации мероприятий;

3. определение ответственных за осуществление соответствующих мероприятий;

4. обоснование затрат времени и установление сроков на выполнение каждого мероприятия плана;

5. расчет и определение финансовых средств (соответствующей статьи бюджета) для реализации плана комплекса маркетинга строительных предприятий для конкретной ситуации на рынке.

В итоге разрабатывается целевая программа реализации данной стратегии.

Все этапы реализации стратегии сопровождаются проведением контрольных мероприятий, в результате которых оценивается эффективность разработанной маркетинговой стратегии предприятия.

Основными принципами формирования и поддержания конкурентных преимуществ являются:

- стремление руководства предприятия к инновациям во всех аспектах хозяйственной деятельности предприятия в условиях конкурентной среды[1],

[1] Тотоев, В. Г. Управление инновационной деятельностью в строительстве: Монография. Моздок: АЛЕФ, 2014. -99 с.

- совершенствование и увеличение количества источников конкурентного преимущества, способствующее сохранению его длительности и устойчивости[2];

- использование системного подхода к формированию конкурентного преимущества охватывающего весь механизм деятельности предприятия.

На рис. 1 представлена схема определяющих факторов стратегического успеха предприятия, основанного на достижении конкурентных преимуществ, учитываемых при формировании маркетинговой базовой стратегии.

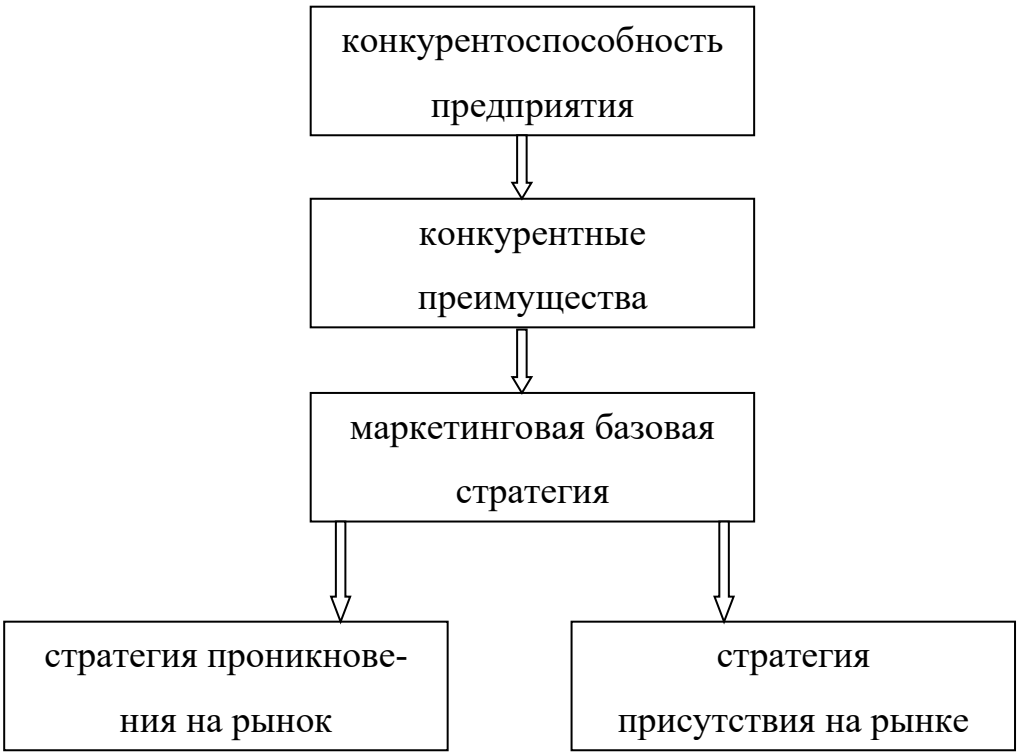

Рис. 1 Место маркетинговой базовой стратегии в повышении конкурентоспособности предприятия

Выделение стратегии проникновения на рынок и дальнейшая ее трансформация в стратегию присутствия на рынке обуславливается условиями функционирования отечественных строительных предприятий в рамках формирования конкурентной среды на рынке подрядных работ в регионе.

Стратегия проникновения оказывает влияние на долговременное присутствие данного строительного предприятия на рынке и определяет, в

[2] Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1990. - 734с.

значительной мере, выбор и разработку руководством предприятия последующей стратегии присутствия, а, в итоге, конкурентоспособность предприятия.

Формирование стратегии присутствия на рынке подрядных работ, по сути дела, сводятся к выбору стратегии освоения рынка подрядных работ и укрепления позиций в освоенных сегментах рыка подрядных работ.

Задача выбора стратегии освоения рынка подрядных работ и укрепления позиций в освоенных сегментах строительным предприятием может быть сформулирована на основе методики В. Богомазова[3]. Необходимо выбрать стратегию освоения рынка, которая обеспечила бы максимизацию прибыли не только в ближайшее время, но и долгосрочной перспективе.

Экономико-математическая модель решения такой задачи может быть записана в следующем виде:

$$\sum_{t=1}^{N}(Цt-Ct)Vt+\sum Эt-\sum Кt\rightarrow max$$

где Цt – цена единицы продукции в t-м году,

Ct – себестоимость единицы продукции в t-м году,

Vt – объем производства в t-м году,

Эt – эффект от мероприятий маркетинга в t-м году

Кt – капиталовложения в t-м году.

Разработке и реализации данной модели предшествуют исследования, связанные с изучением рынка подрядных работ.

Вначале изучается область возможной деятельности строительного предприятия и дается ответ на вопрос: какие типы объектов и виды работ потенциально может освоить предприятие?

На втором этапе изучается рынок объектов и работ, производимых и возможных для производства на данном предприятии.

[3] Богомазов В.А. Государственное регулирование транспортной деятельности и стратегическое управление автотранспортным предприятием. СПб.: СПбГИЭА, 1997г.

По результатам исследований и анализа формируется маркетинговая базовая стратегия предприятия.

Таким образом, в результате формируется маркетинговая базовая стратегия строительного предприятия (рис. 2).

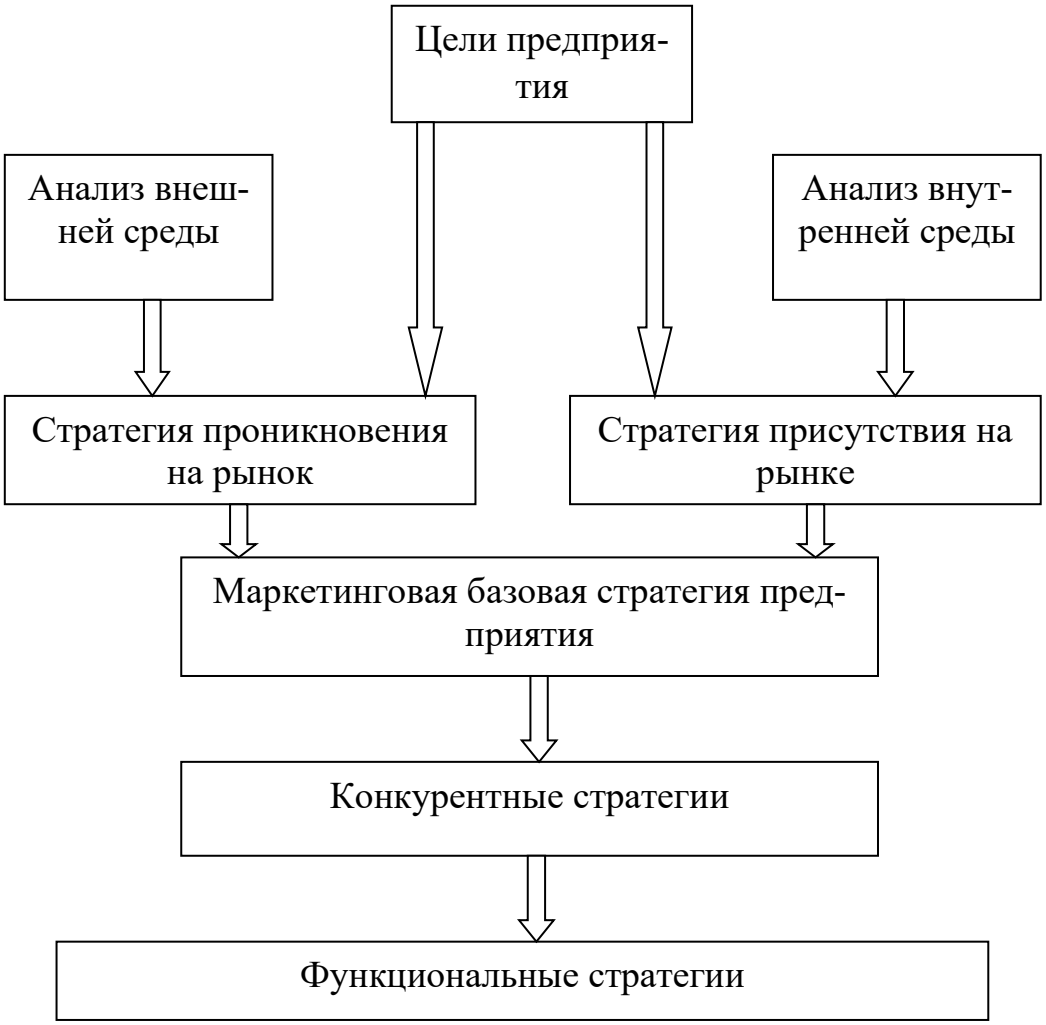

Рис. 2 Формирование функциональных стратегий в зависимости от маркетинговой базовой стратегии

В процессе разработки маркетинговой базовой стратегии учитываются многочисленные условия, перспективы и ограничения, как в развитии рынка, так и во внутрифирменном развитии, а также действия прямых и обратных связей с рынком, необходимость приспособления к меняющимся запросам рынка и активного влияния на формирование и спроса.

Учитывая специфику продукции строительных предприятий, выбор

стратегии маркетинга зависит от состояния рыночного спроса[4].

Применительно к строительным предприятиям наиболее отвечающей современным требованиям рынка подрядных работ и рынка первичного жилья является стратегия синхромаркетинга, а в некоторых случаях стратегия поддерживающего маркетинга.

При этом первоочередную важность имеют интересы заказчика, которые служат принципиальной основой при формировании критериев оценки и выбора победителя торгов.

Подрядчики, в свою очередь, сопоставляя интересы и приоритеты заказчика со своими, принимают решение об участии в торгах и разрабатывают конкурсное предложение. Таким образом, происходит интеграция интересов обеих сторон.

Целями подрядной организации, которые она ставит перед собой, участвуя в подрядных торгах, являются: выбор надежного контрагента на наиболее выгодных условиях, обеспечение своевременного финансирования, оптимизация портфеля заказов, обеспечение конкурентного статуса. При этом обеспечение конкурентного статуса фирмы достигается путем удовлетворения интересов заказчика, таких как: минимизация стоимости, сокращение сроков строительства, качественное выполнение работ, выполнение в срок договорных обязательств.

Понятие и оценка конкурентного статуса фирмы (КСФ) трактуется как позиция фирмы в конкуренции, как своеобразный измеритель положения фирмы на рынке[5].

В своем подходе к этому показателю Ансофф И. предлагает формулу для расчета показателя конкурентного статуса:

$$КСФ = ((If - Ik) / (Io - Ik)) * (Sf / So) * (Cf / Co)$$

где If - уровень стратегических капитальных вложений фирмы,

[4] Ноздрева Р.В., Цыгичко Л.И. Маркетинг: как побеждать на рынке. - М.: Финансы и статистика, 1991. - 304 с.
[5] Ансофф И. Стратегическое управление. – М.: Экономика, 1989. – 519 с.

Ik - критическая точка объема капитальных вложений, находящаяся на границе прибылей и убытков (безубыточности),

Io - точка оптимального объема капитальных вложений, после которой увеличение капитальных вложений приводит к снижению дохода;

Sf, So - действующая и "оптимальная" стратегия фирмы;

Cf, co - соответственно, имеющиеся и оптимальные возможности фирмы.

Показатели Sf/So и Cf/Co могут оцениваться как среднеарифметические балльные оценки (по шкале от 0 до 1) степени соответствия факторов действующей стратегии или имеющихся возможностей факторам оптимальной стратегии или оптимальным возможностям.

Если КСФ = 1, то фирма сможет обеспечить себе сильный конкурентный статус и будет одной из самых эффективных.

Если хотя бы один из показателей (составляющих) КСФ равен 0, то фирма не получит прибыль.

Градации КСФ, следующие:

0 <КСФ <0,4 – слабая позиция,

0,5 <КСФ <*0*,7 – средняя позиция,

0,8 <КСФ ≤ 1,0 – сильная позиция.

Главной проблемой в определении КСФ становится проблема оценки развития стратегического потенциала фирмы и условий внешней среды для создания и поддержания на высоком уровне конкурентного преимущества.

Следовательно, конкурентоспособность строительного предприятия при данном методическом подходе в долгосрочной перспективе зависит от правильного выбора ресурсов и их комбинации, эффективности их сочетаний по сравнению с конкурентами.

Реализация предложенных в настоящем исследовании подходов к формированию маркетинговой базовой и конкурентной стратегий на практике требует определенной адаптации, связанной с обострением конкурентной борьбы в сфере строительного бизнеса. Далеко не все возникающие угрозы со стороны

конкурентов можно предсказать заранее. На эти угрозы нужен адекватный ответ. Он как бы известен - улучшать качество продукции и услуг, повышать производительность труда и снижать затраты, запускать инновационный процесс, вкладывать средства в новые технологии и разработку продукции и услуг. Но главное – надо иметь представление о том, куда и зачем двигаться фирме.

Список литературы

1. Ансофф И. Стратегическое управление. – М.: Экономика, 1989. – 519 с.

2. Богомазов В. А. Государственное регулирование транспортной деятельности и стратегическое управление автотранспортным предприятием. СПб.: СПбГИЭА, 1997 г.

3. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1990. – 734 с.

4. Ноздрева Р. В., Цыгичко Л. И. Маркетинг: как побеждать на рынке. - М.: Финансы и статистика, 1991. - 304 с.

5. Тотоев, В. Г. Управление инновационной деятельностью в строительстве: Монография. Моздок: АЛЕФ, 2014. -99 с.

УДК 336

ОВЕРДРАФТ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Жаманкулова Айжан Умбетяровна
студент
Кротова Анастасия Сергеевна
студент
Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета, город Орск

Аннотация: *сегодня с активным развитием финансовых технологий банковская система испытывает значительное давление со стороны альтернативных источников привлечения заемного капитала. Одним из наиболее современных является овердрафт, который появился сравнительно недавно на Западе и успел занять определенную долю рынка в России. Но стоит отметить, что данная система имеет свои достоинства и недостатки.*

Nowadays, with the active development of financial technologies, the banking system is under considerable pressure from alternative sources of debt capital. One of the most modern is the overdraft, which appeared relatively recently in the West and managed to take a certain share of the market in Russia. But it is worth noting that this system has its advantages and disadvantages.

Ключевые слова*: овердрафт, банковская система, задолженность, достоинства, недостатки.*

Keywords: *overdraft, banking system, advantages, disadvantages.*

В настоящее время в банковской сфере имеют широкое распространение такие банковские услуги как потребительское кредитование или кредит на неотложные нужды, взаимное кредитование и услуга предоставления овердрафта.

Что такое овердрафт и в чем его преимущество? Согласно определению Райзберга Б. А. овердрафт (от английского overdraft – превышение) – это особая форма предоставления краткосрочного кредита клиенту банка в случае, когда величина платежа превышает остаток средств на счете клиента. В этом случае банк списывает средства со счета клиента в полном объеме, то есть автоматически предоставляет клиенту кредит на сумму, превышающую остаток средств [1, с. 180]. В результате овердрафта у банка образуется, говоря бухгалтерским языком, дебетовое сальдо.

Простыми словами, овердрафт – это когда определенное лицо платит со своего расчетного счета больше той суммы денег, которая у него есть. Данная услуга является дорогим, но удобным способом «закрыть» короткие разрывы в поступлении и оплате. Рассмотрим такой пример, на счет клиента ежемесячно поступает 40000 руб. Он тратит деньги и после очередной покупке на его балансе остается 2000 руб. Но данному клиенту необходимо срочно оплатить кредит в размере 5000 руб. С карты списывается 5000 рублей, при этом на его счете остается минус 3000 рублей. Однако за активацию услуги овердрафта клиент заплатит комиссию, которую банк списывает автоматически.

Почему же данная услуга считается дорогостоящей? Это связано с тем, что если поступление и списание денег будут осуществляться одним днем (овердрафт продержится меньше одного дня), то клиенту не придется платить процент, то есть расходы будут ограничены только комиссией за активацию. Но если задолженность будет оплачена только через несколько дней, то необходимо оплатить процент по овердрафт.

В настоящее время получателями данной банковской услуги являются физические и юридические лица. При этом в качестве физических лиц могут выступать клиенты банка по зарплатным проектам, владельцы дебетовых карт, а также вкладчики банка, получившие карту с привязкой к депозитному договору.

Воспользоваться услугой можно непосредственно с момента открытия счета или карты либо же путем её активации при обращении клиента в банк.

Размер и срок овердрафта определяется банком исходя из совокупных сведений о платежеспособности и благонадежности клиента. Как правило, срок предоставления овердрафта равен одному месяцу, крайне редко – двум [2, с. 64]. За это время необходимо полностью погасить использованную сумму, и только тогда вновь появится возможность воспользоваться услугой.

Процесс погашения овердрафта является автоматическим и постоянным, то есть при поступлении денежных средств на карту, банк сразу же списывает задолженность по овердрафту. Сумма предоставленных денежных средств пользователю овердрафта определяется индивидуально и, как правило, зависит от уровня дохода, наличия стабильного заработка и оборотов денежных средств на счете [3, с. 45].

В случае обращения на пользование овердрафтом сотрудником какого-либо предприятия, получающего заработную плату на данную карту, лимит услуги может достигать размера оплаты труда за месяц.

Процентная ставка по овердрафту варьируется от 15 до 30 % годовых. Проценты при этом начисляются только за время пользования денежными средствами и конкретный размер потраченной суммы.

Анализируя такую банковскую услугу, как овердрафт, представим его достоинства и недостатки в таблице 1.

Таблица 1 – Достоинства и недостатки овердрафта

Достоинства	Недостатки
1 Простота оформления заявки. 2 Отсутствие необходимости для открытия новой кредитной карты и оплаты её обслуживания. 3 Наличие у некоторых банков льготного периода, в течение которого не начисляются проценты за пользование денежными средствами. 4 Возможность получения в любой момент времени недостающих денежных средств на любые цели в пределах лимита. 5. Возможность в любой момент отказаться от данной услуги. 6 Отсутствие залога и поручителей.	1 Ограниченность суммы возможного займа (не превышает размера месячной заработной платы). 2 Краткосрочность использования (1 – 2 месяца). 3 Высокие проценты за пользование денежными средствами в случае, если клиент не уложился в сроки погашения займа. 4 Невозможность увеличения размера заемных денежных средств. 5 Автоматическое списание зачисленных денежных средств, подразумевающее в некоторых случаях списание полной суммы поступившей заработной платы на счет.

7 Удобство погашения задолженности посредством автоматического списания денежных средств без дополнительной траты времени. 8 Возможность пользования услугой многократно в течение года, то есть не нужно всякий раз снова подавать заявку на получение данной услуги. 9 Переплаты по овердрафту, как правило, минимальны, если вовремя погашать задолженность.	

Таким образом, сегодня наличие такой банковской услуги, как овердрафт значительно упрощает жизнь современного человека, но и не является абсолютно безопасной, поскольку соблазн потратить чужие деньги достаточно велик. Прежде чем воспользоваться овердрафтом, необходимо внимательно изучить все условия, выгоды, риски, зависящие от конкретно выбранного банка. Особое внимание следует уделить схеме погашения займа и наличию льготного периода. Необходимо помнить о том, что данный вид банковской услуги подразумевает использование повышенной процентной ставки и серьезные штрафные санкции. Отсутствие самоконтроля и неограниченные желания пользования такими заемными средствами могут стать финансовой ловушкой для клиентов.

Список литературы

1. Голдовский, И. М. Бизнес энциклопедия: учебник / И. М. Голдовский. – Москва: КНОРУС, 2018. – 287 с. – ISBN 978-5-222-31286-5.

2. Игнатьева, Д. А. Овердрафт в практике Российских банков / Д. А. Игнатьева / Финансы и кредит. – 2019. – № 11 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:/ekonomika.snauka.ru/2018/11/12729 – 20.02.20.

3. Крупенников, Г. Г. Критерии выбора счетов для урегулирования незавершенных овердрафтов / Г. Г. Крупенников / Science, Technology and Life. – 2019. – № 16 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:/web.snauka.ru/issues/2018/01/85566 – 20.02.2020.

УДК 33

ВЛИЯНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

Никонорова Дарья Олеговна
студент группы П-74
Зюзина Юлия Антоновна
студент группы П-74
Самарский государственный технический университет, г. Самара

Аннотация: *районирование разделяет уровень развития экономики в разных регионах суверенной территории. Деление территории на отдельные части может проводиться по определённым принципам. В статье за основной принцип принята удалённость от развитых в экономическом плане стран, объединяющих в себе устойчивую экономическую совокупность с высокими стандартами качества. Для решения предлагаемой задачи, подтверждающей значение районирования для сбалансированного развития экономики, выбирается метод сравнения и сопоставления. Основным выводом статьи стало влияние районирования территории по принципу удалённости на сбалансированное экономическое развитие суверенной территории в целом.*

Ключевые слова: *районирование, регион, суверенная территория, часть, сбалансированность, экономическое развитие, стандарты качества, принцип, удалённость.*

Существуют разные способы деления территории на части. При этом принцип удалённости является наиболее предпочтительным. От территорий, расположенных на западе, к территориям на востоке. Евросоюз – это та совокупность стран, которая давно живёт в устоявшихся стандартах качества. В этой части

мира существует культура частной собственности, бренда, защищается авторское право. По крайней мере, население стремится соблюдать установленные правила и действовать в соответствии с ними.

Изучая историю экономического районирования, можно подтвердить объективность данного процесса. Любая суверенная территория, особенно значительная по размерам, должна быть районирована. Суверенная территория стремиться к самосохранению, развитию и усилению потенциалов.

П. Огарев. П. П. Семенов - Тян - Шанский, Д. И. Менделеев [1,2,3].

В советское время В.И. Ленин также определял развитие суверенной территории по отношению к производственным возможностям и ресурсам. В настоящее время вопрос районирования остаётся актуальной.

Цель районирования - максимальное удовлетворение потребностей всех слоёв населения при максимально возможной экономии конкретного труда и вещества природы (измеряемой в натуральных единицах) [4, с. 6].

Объективность экономического района - географы говорят о районообразующем процессе.

Подчеркивается принцип системности в рассмотрении вопросов экономического районирования [4, с. 11].

В исследованиях Калашниковой Т. М. [3] предлагается деление территории России на 24 экономических района: Показатели, на основании которых осуществлялось районирование: размер территории, численность населения, половозрастная и этническая структура, доля городского и сельского населения, трудовые ресурсы (количество безработных), расселение, полезные ископаемые и биологические ресурсы: возможный и действительный уровень эксплуатации каждого месторождения, запасы, качество и техника добычи полезных ископаемых, заготовка древесины, добыча рыбы, объемы и виды добываемой продукции моря. Структура хозяйства делилась на добывающую промышленность; обрабатывающую промышленность (производство средств производства. производство предметов народного потребления), сельское хозяйство, лесное хозяйство,

транспорт и связь, отрасли сферы обслуживания населения (жилища, изготовление и ремонт одежды, обуви, головных уборов и др., торговые предприятия, учреждения здравоохранения, учебные и научные учреждения, пассажирский транспорт (городской, междугородний), связь (телефон, телеграф, радио) [3]. На сегодняшний день территория России делится на 12 экономических районов.

Таблица 1. Определение эффективности экономических районов России

Номер по порядку	Экономические районы РФ	Население, тыс. чел	Территория, тыс. км^2	ВВП,млн. рублей (в текущих ценах)
1	Калининградский	995	15.1	623.48
2	Северо - Кавказский	22451	381.6	14068.04
3	Центральный	32129	482.3	20132.37
4	Центрально - Чернозёмный	7183	167.9	4500.94
5	Северо - Западный	8409	195.2	5269.17
6	Волго - Вятский	7236	264.8	4534.15
7	Северный	4549	1476.6	2850.45
8	Поволжский	15943	539.8	9990.05
9	Уральский	18841	823.3	11805.97
10	Западно - Сибирский	14783	2454	9263.19
11	Восточно - Сибирский	8197	4155	5136.33
12	Дальневосточный	6165	6169.3	3863.05

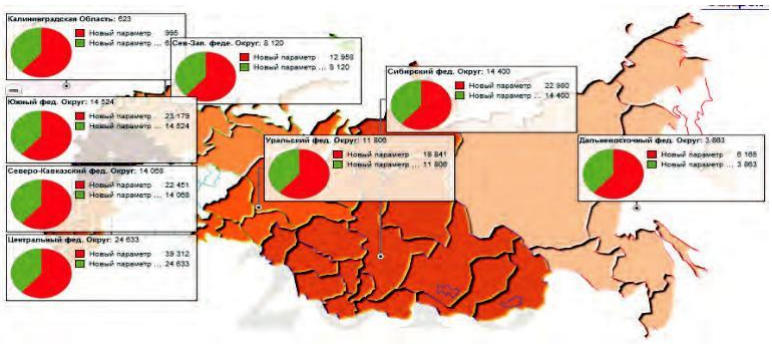

Рис. 1. Картограмма распространения ВВП по территории России

В таблице 1 представлены районы, классифицируемые по близости их положения к европейски - развитым странам. Наблюдается в целом снижение ВВП, привязанному к территории, на уровне Северо - Западного района и Волго - Вятского, а также Дальневосточных районов. Эта же закономерность подтверждается неравномерным распределением народонаселения на этих территориях. В

результате интеграции международных стандартов менеджмента (МСМ) можно опираться на данную закономерность. Выстраивая синергетические центры, в значительной степени располагаемые в Центральном, Западно - Сибирском и Уральском экономических районах. Данные выводы соответствуют рассчитанному синергетическому центру, определяющему точку интеграции МСМ качества [4] (Западно - Сибирский район). ВВП подтверждает деление территории по принципу удалённости (рис. 2).

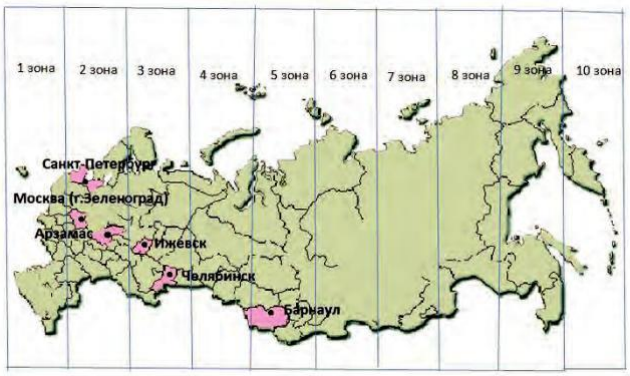

Рис. 2. Деление территории по принципу удалённости

Развивая экономику по принципу удалённости можно выровнять относительные значения ВВП для разных экономических районов, решив вопрос с урбанизацией и глобальной централизацией.

Список литературы

1. Гусева В. С. Регионоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Гусева. Саратов: Научная книга, 2012. - 159 с.

2. Семёнов Т. П. Географическо - статистический словарь Российской Империи / Семёнов Т. П. Т. 1: Географическо - статистический словарь Российской Империи. Том 1. Т. 1 / Семёнов Т. П., Лань, 2013. - 724 с

3. Трифонов Е. В. Экономическая и социальная география России: Учеб. пособие / Е. В. Трифонов; М - во общ. и проф. образования РФ, Норил. индустр. ин - т. - Норильск: НИИ, 1999. - 95 с.

4. Козлов А. А. Регионоведение: Учебное пособие: Тамбов: Изд - во ТГУ им. Г. Р. Державина, 2000. С. 94.

УДК 336

УЧЕТ НОРМИРУЕМЫХ ТОВАРНЫХ ПОТЕРЬ

Чувашова Вераника Сергеевна
студент
Кубарь Мария Александровна
кандидат экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,
пос. Персиановский

Аннотация: *в статье изучены нормируемые торговые потери, естественная убыль и причины её возникновения.*

Abstract: *the article examines the normalized trading losses, natural loss and the reasons for its occurrence.*

Ключевые слова: *нормируемые товарные потери, естественная убыль, нормы естественной убыли.*

Keywords: *normalized commodity losses, natural loss, natural loss rates.*

Прежде чем товар достигает конечного потребителя, он проходит много этапов, на каждом из которых могут возникнуть потери как по объективным, так и по другим причинам. Поэтому тема данной статьи важна и актуальна в современном мире. Перемещение товаров с мест производства к потребителю сопровождается товарными потерями. В магазинах товарные потери возникают при хранении товаров, подготовке их к реализации и продаже.

Товарные потери делятся на ненормируемые и нормируемые. К ненормируемым относятся:

– порча и недостача товаров сверх установленных норм;

– недостача товаров, по которым нормы потерь не установлены.

К нормируемым следует отнести следующие виды товарных потерь: естественная убыль; бой или лом товаров вследствие их хрупкости; бой порожней стеклянной посуды; технологические отходы при подготовке отдельных видов товаров к их реализации; порча товаров или повреждение потребительской тары, что вызывает повреждение потребительских свойств товара.

Рассмотрим нормируемые товарные потери более детально.

Естественная убыль — это потеря товара (снижение веса, поддержание качества в соответствии с требованиями нормативных документов), которая является следствием физических и химических свойств товаров, влияния метеорологических факторов и несовершенства средств, используемых в настоящее время для защиты товаров и т.д.

Естественная убыль возникает по следующим причинам: усадка, распыление, выветривание; утечки (таяние, просачивание); розлив при перекачке и продаже жидких продуктов.

Эти причины определяют следующее:

1. Нормы естественной убыли не установлены в продукции:

а) учет количества, произведенного в единицах, отличных от массы;

б) перевозить или хранить в герметичных контейнерах;

в) легкое поглощение влаги (при морской и речной транспортировке).

2. Нормы естественной убыли не распространяются на товары, которые принимаются и распределяются организацией в упаковке или таре первого продавца без взвешивания.

3. Правила о естественной убыли не распространяются на товары с производственными дефектами, указанными в соответствующей нормативно-технической документации (ГОСТ, ОСТ, РТУ и ТУ).

4. К естественным потерям не относятся убыль, вызванные нарушением требований стандартов, технических условий, правил грузовых перевозок, а также потери в результате повреждения контейнеров и изменения качества продукции.

5. Нормы естественной убыли подразделяются на виды (группы) товаров и их упаковки; они зависят от вида и расстояния транспортировки, нормы варьируются в зависимости от климатической зоны, времени года, условий и сроков хранения товаров.

Естественная убыль в результате боя, лома, повреждение целостности упаковки в некоторой степени также обусловлена рядом объективных (для торговых организаций) причин: внедрение экономичной, но непрочной упаковки для транспортировки (ящики из картона, мешки из бумаги, полиэтиленовая пленка и т. д.); низкий уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ; состояние дороги и т.д.

Нормируемые технологические отходы и торговые потери составляют:

- отходы, образующиеся при подготовке к розничной продаже колбас и копченостей в чистой массе;

- отходы и потери мяса, мясных продуктов, других аналогичных товаров при нарезке в магазинах с помощью машин;

- потери от зачистки монолита от сливочного масла;

- потеря сухого льда и потребления углекислого газа из-за технологии продажи определенных видов товаров и другие потери.

Как правило, товарные потери при перевозках возникают при доставке от поставщика к организации – покупателю.

Потери при перевозках вследствие естественной убыли списываются по цене, установленной договором купли-продажи, то есть по цене приобретения.

При этом в учёте делается проводка:

Дебет счёта 94 Кредит счёта 60- отражена сумма недостачи ТМЦ в соответствии с условиями договора.

Затем сумма недостачи в пределах норм списывается на транспортно-заготовительные расходы.

Дебет счёта 44 Кредит счёта 60- сумма недостачи отражена в составе расходов на продажу

Нормы естественной убыли являются предельными, они применяются, когда при проверке фактического наличия товаров или продуктов выявлена недостача.

Естественная убыль списывается в фактически выявленных размерах, но не выше установленных норм. В бухгалтерском учете организации отражается проводка:

Дебет счёта 44, Кредит счёта 94-отнесена недостача на издержки в пределах норм.

Для того чтобы была обеспечена сохранность товарно-материальных ценностей следует следить за чётким соблюдением условий и режима хранения товаров, точный учет и контроль поступающих, реализуемых и остаточных товаров в магазине; квалифицированный прием товара, бережное обращение с ним, своевременная инвентаризация. Рациональная организация технологического процесса позволяет минимизировать потери товаров в магазинах.

Список литературы

1. Анциферова, И. В. Бухгалтерский финансовый учет: учебник / И. В. Анциферова. — Москва: Дашков и К, 2017. — 556 с. — ISBN 978-5-394-01988-3. — Текст: электронный / Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https:/e.lanbook.com/book/93415 (дата обращения: 27.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Учет в торговых организациях: учебное пособие / составитель М. А. Кубарь. — Персиановский: Донской ГАУ, 2018. — 144 с. — Текст: электронный /Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https:/e.lanbook.com/book/114999 (дата обращения: 27.04.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 070

РОЛЬ СМИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОТИВОСТОЯНИИ ФАКТОРОВ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЦЕССА

Булах Татьяна Александровна

магистрант

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина»,

город Москва

Аннотация: *в статье изучена роль СМИ в международной политики, а именно способы ведения информационной войны и методы воздействия. Также в статье приведена новая форма социально-психологических конфликтов – информационная агрессия. Для раскрытия сути темы исследования были приведены примеры манипуляции зарубежных СМИ.*

Abstract: *the article examines the role of the media in international politics, exactly, ways of conducting information warfare and methods of influence. The article also presents a new form of socio-psychological conflicts - informational aggression. To reveal the essence of the research topic, examples of manipulation of foreign media were given.*

Ключевые слова*: информационная война, роль СМИ, международные отношения, информационная агрессия, манипуляция в СМИ.*

Keywords: *Information war, the role of the media, international relations, information aggression, manipulation in the media.*

Развитие общественных средств массовой информации, поддержка частных информационных инициатив, донесение объективной позиции через государственные средства массовой информации, своевременное и объективное

информирование граждан о законотворческой деятельности государства – все эти и другие стандартные механизмы обеспечения основной задачи государственной информационной политики стабильного, миролюбивого государства как ответственного участника международных отношений находят отражение в законодательстве и нормативных документах Российской Федерации [1].

Информационные угрозы представляют собой новую форму современных социально-политических конфликтов и являются частью социально-психологического давления и воздействия на государство и человека в условиях политического конфликта. Активная фаза противостояния сопровождается агрессивной информационной кампанией, направленной на «достижение и удержание информационного превосходства одной из сторон над другой путем оказания специфического информационно-психологического и информационно-технического воздействия на государственную систему принятия решений» 2.

С развитием социальных медиа противоборствующие стороны, при возникновении социально-политических конфликтов, активно используют их вдобавок к традиционным средствам массовой информации. Обычно первоначальным этапом является привлечение внимания как можно большего количества людей к зарождающемуся противоречию или проблемной ситуации посредством увеличения публикуемых материалов и вброса некоторой информации с целью нагнетания обстановки.

На следующем этапе главной целью является консолидирование аудитории вокруг рассматриваемого конфликта, её «завоевание». Далее – привлечение на свою сторону части аудитории посредством её активной обработки информацией и насыщения информационного пространства материалами. Заключительным этапом становится господство противоборствующей стороны в информационном пространстве благодаря принятию большей части аудитории нужной точки зрения в отношении конфликта, как следствие – доминирующая сторона имеет возможность контролировать развитие политического столкновения, управлять им, либо способствовать разрешению и урегулированию конфликта.

В этой связи одним из объектов исследования некоторых учёных является феномен воздействия информации с точки зрения социогуманитарной науки, а также информационных угроз и противостояний [3, 4].

24 декабря 2016 в The NewYork Times опубликовали статью под заголовком Putin Is Waging Information Warfare. Here'sHowtoFightBack («Путин ведет информационную войну. Вот как надо ударить в ответ»). Автор статьи с самого начала ставит акцент на то, что противостояние 21 века мало относится к стандартному военному противостоянию, ведь вместо открытого сражения происходят иные вещи, такие как информационная война, хакерские взломы, фейковые новости и тому подобное. Далее автор отмечает, что Россия, вмешавшись в выборы президента США, только начинает свои действия: «Welcome to 21st-century conflict, more Machiavellian than military, where hacks, leaks and fake news are taking the place of planes, bombs and missiles. The Russian interference in the United States presidential election is just a taste of more to come» [5].

Применения тактик манипуляции, а именно подмены понятий, в данной статье можно проследить достаточно часто. Многократная подмена фактов на фальсифицированные, момент, где говорится о том, что Россия выступает в качестве агрессора там, где это абсолютно не доказано. Хакерские атаки, влияющие на выборы в США, руководство массовыми убийствами в Сирии, аннексия Крыма, применение ядерного оружия, – все это посредством подмены понятий преподносится общественности с единственным выводом: Россия – это угроза номер один во всем мире.

Также стоит отметить, что в этой статье используется еще один метод манипулирования общественным мнением, предоставление размытых данных и уход от точных определений. Так, в примере «Russian television news is full of ballistic missiles and bomb shelters» [6], где речь идет о трансляции по российскому телевидению новостей, в которых постоянно говорят о баллистических ракетах и бомбоубежищах, но не уточняется о каких именно и где. Таким образом автор использует вырванную из контекста информацию и преподносит ее в

заведомо ложном смысле, с крайне накрученной агрессивной подоплекой, и сознательно нагнетает психоз общества, поскольку речь идет о возможном ядерном ударе со стороны России, с большим акцентом на первый шаг именно России: «Impudent behaviour might have nuclear consequences, warns Dmitry Kiselev, Mr Putin's propagandist-in-chief — who goes on to cite Mr Putin's words that If a fight is inevitable, you have to strike first» [Там же].

Описанные в работе стратегии и тактики — лишь часть целой системы дискредитационной лингвистики. Эти способы применимы чаще всего, но не являются основополагающими методами воздействия СМИ. Знание и понимание методов манипуляции СМИ общественностью необходимо для противостояния информационно-психологической войне.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 октября 2010 г. № 1815-р «О государственной программе Российской Федерации «Информационное общество» (2011–2020 годы)»/ Режим доступа <http:/base.garant.ru/199708/>. (Дата обращения 10.03.2020).

2. Модестов С. А. Информационное противоборство как фактор геополитической конкуренции/ С. А. Модестов. М., 1999. 64 с.

3. Почепцов Г. Г. Информационные войны/ Г. Г. Почепцев. М.: ИЦ Гарант, 2008, 453 с.

4. Каландаров К. Х. Управление общественным сознанием. Роль коммуникативных процессов/ К. Х. Каландаров. М.: Наука, 2006. 154 с.

5. [Электронный ресурс]: Welcome to 21st-century conflict, more Machiavellian than military, where hacks, leaks and fake news are taking the place of planes, bombs and missiles. The Russian interference in the United States presidential election is just a taste of more to come/ (Дата обращения 10.03.2020).

6. [Электронный ресурс]: Russian television news is full of ballistic missiles and bomb shelters/ The Economist. (Дата обращения 10.03.2020).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371.32

СИСТЕМА УПРАЖНЕНИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Зубарева Юлия Михайловна

канд. пед. н.

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», город Тула

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности построения системы упражнений в учебном процессе; отмечаются ее обязательные критерии*: *научность, доступность, последовательность; описываются этапы включения упражнений в учебную деятельность на уроке.*

The article discusses the features of building an exercise system in the educational process; its mandatory criteria are noted: scientific, accessibility, consistency; the stages of the inclusion of exercises in the educational activity in the lesson are described.

Ключевые слова: *учебный процесс, метод обучения, упражнение, система упражнений, комплекс упражнений.*

Keywords: *educational process, teaching method, exercise, exercise system, set of exercises.*

Система упражнений является основой учебной деятельности на уроке и представляет собой организованные и взаимообусловленные действия учащихся, направленные на достижение конкретной учебной цели при формировании навыков и умений.

«Систематичность упражнений, – писал К. Д. Ушинский, – есть первая и главнейшая основа успеха» [1, с. 321]. Любая система определяется как целостный объект, состоящий из взаимосвязанных элементов. Упражнение –является

одним из важных компонентов в процессе обучения – следовательно, система упражнений должна во многом совпадать с системой обучения и рассматриваться как практическое воплощение метода обучения.

Е. И. Пассов отмечает, что эффективное усвоение учебного материала возможно только при условии реализации системы упражнений, которая всегда отражает методическую концепцию ее автора [2, с. 31]. Если этого не происходит, то она превращается в набор упражнений, способных осуществить конкретные учебные цели, но не позволяет достичь прочного закрепления знаний, навыков и умений.

Э. Г. Азимов и А. Н. Щукин подчеркивают, что система упражнений обеспечивает «организацию учебного материала в процессе обучения» [3, с. 323], поэтому она должна обладать рядом обязательных критериев, среди которых выделяют следующие: научность, взаимообусловленность упражнений, доступность, последовательность, повторяемость действий и материала.

1) Научность. Е. И. Пассов считает, что выбор необходимых упражнений должен в первую очередь соответствовать характеру того или иного навыка и качеству того или иного умения [2];

2) Взаимообусловленность упражнений. Между упражнениями должна существовать логически обоснованная связь. Каждое предыдущее должно подготавливать последующее, учитывающее уже отработанный раньше материал.

3) Доступность и последовательность. Дидактическая связь определяется принципом: от простого к сложному, от частного к общему. При формировании навыков и умений это означает переход от отработки отдельных навыков и умений к практике.

Включение упражнения в учебную деятельность на уроке происходит в несколько этапов:

– объяснение преподавателя, содержащее показ основных этапов предстоящей работы;

– выполнение упражнений двумя-тремя учащимися, наблюдение и

комментирование остальных учащихся;

– фронтальное выполнение упражнений всеми учащимися, помощь преподавателя тем, кто с заданием справляется плохо;

– контроль и оценка результатов работы.

Выполнению упражнения всегда предшествует прочное усвоение учащимися теоретического материала и тщательный инструктаж преподавателя, который показывает образцы действий и постепенно подключает учащихся к целостному выполнению упражнения. На последнем этапе работы происходит совместное обсуждение и анализ результатов, корректировка деятельности, внесение поправок. Систематическое воспроизведение действий способствует формированию у учащихся необходимых навыков мыслительных операций, которые позволят им постепенно усложнять, повышать уровень трудности выполняемых учебных действий, добавлять элементы индивидуального творчества.

4) Повторяемость действий и материала (В. Г. Крысько) [4], регулярность определенных упражнений для закрепления (Е. И. Пассов) [2], в которых отрабатывается ограниченный материал и ограниченное количество действий.

По мнению В. Г. Крысько, успешность или неуспешность выполненного учащимся упражнения, рассматриваемая в системе предыдущих упражнений, «в высшей степени всесторонне и объективно позволяет диагностировать состояние прочности знаний, глубины их понимания учащимися, поскольку от этого прямо зависит качество формируемых умений и навыков, возможность их творческого применения» [4, с. 304].

Методическая организация учебного материала в процессе обучения зависит от его содержания, а также от целей и задач, которые определяет преподаватель в качестве ведущих на определенном этапе его усвоения.

В связи с этим выделяются следующие системы упражнений.

1. Общая система упражнений– совокупность упражнений, направленных на обучение по данной теме, разделу и состоящая из частных систем. Ее состав зависит от цели обучения, а построение невозможно без выяснения всесторонних

взаимоотношений компонентов на всех уровнях.

2. Частная система упражнений – совокупность упражнений, позволяющих овладеть каким-либо видом деятельности, состоящая из определенных подсистем.

3. Подсистема упражнений – совокупность упражнений, направленных на усвоение одной из сторон учебной деятельности. Она включает комплексы упражнений.

4. Комплекс упражнений – упражнения, направленные на автоматизацию более или менее частных действий или на выполнение частных задач процесса усвоения материала. Так, например, опираясь на схему усвоения материала, можно выделить комплексы упражнений: для усвоения новых терминологических единиц, для автоматизации какой-либо структуры, совершенствования определённых навыков т. п. Возможны простые и сложные комплексы, создание которых зависит от изучаемого материала, его дозировки, поставленной задачи.

Таким образом, продуманная система упражнений – «проверенный и надежный способ успешного и продуктивного труда. Его достоинство в том, что он обеспечивает эффективное формирование умений и навыков» (В. Г. Крысько) [4, с. 303].

Список литературы

1. Ушинский, К. Д. Собрание сочинений. Т. 7. Родное слово. Год 3-й: Руководство к преподаванию по "Родному слову" / К. Д. Ушинский. – М.; Л.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1949. – 357 с.

2. Пассов, Е. И. Основные вопросы обучения иноязычной речи / Е. И. Пассов. – Воронеж, 1976. – 164 с.

3. Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – М.: ИКАР, 2009. – 448 с.

4. Крысько, В. Г. Психология и педагогика: курс лекций / В. Г. Крысько. – М.: Омега-Л, 2006. – 368 с.

UDC 233.3

INTERACTIVE TECHNOLOGIES AS A MEANS OF IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Tarasova Lyudmila
master's degree
Belgorod state national University research University, Belgorod
Scientific teacher R. E. Bogachev

Abstract: *the article deals with the problem of using modern technologies in the educational process. One of the main tasks of education at the present stage is to improve the effectiveness of the lesson as a means of improving the quality of education. The article reveals the content of the concept of interactive technologies, which is exactly the solution to this problem.*

Аннотация: *в статье рассматривается проблема применения современных технологий в образовательном процессе. Одной из главных задач образования на современном этапе является повышение эффективности урока как средства повышения качества образования. Статья раскрывает содержание понятия интерактивные технологии, что как раз и является решением данной задачи.*

Keywords: *interactive technologies, interactive learning tools, interactive consoles, multimedia projectors, interactive whiteboard, interactive voting systems.*

Ключевые слова: *интерактивные технологии, интерактивные средства обучения, интерактивные приставки, мультимедийные проекторы, интерактивная доска, интерактивные системы голосования.*

The relevance of the problem of using modern technologies in the educational

process is due to information processes in society, the formation of a new education system focused on entering the world educational space. Fast and effective learning requires the most realistic interactive technologies and learning systems.

In modern literature, there are various definitions of new information technologies that are widely used in education.

One of the tasks of education at the present stage is to improve the effectiveness of the lesson as a means of improving the quality of education. At the same time, it is very important to identify the main points in the quality assessment and identify the problems that are holding back this movement [2, p. 186].

Using interactive technologies allows the teacher to manage visual demonstrations more effectively, organize group work, and create their own innovative technologies.

Thanks to innovative interactive technologies, it has become possible to conduct various experiments, laboratory work, and practice certain special skills with greater efficiency, visibility, and at the lowest cost [1]. In a virtual environment, you can model any laws of the material world without spending your real materials, etc.

Interactive learning tools are the means by which a dialogue occurs, that is, an active exchange of messages between participants in the educational process or between the user and the information system in real time [5, p. 25].

Currently, there is a wide variety of interactive learning tools. For example, the educational system can use interactive tools such as: interactive consoles, multimedia projectors, classic interactive whiteboards, interactive voting systems, computers, office equipment, etc.

Interactive set-top boxes are devices that are fixed to the surface. On this surface, the image falls from the projector or directly on the projector. They allow the presentation to be interactive, as well as allow you to manage its elements. Many interactive set-top boxes can work in copy mode, i.e. save information written with special markers on the Board, without using a computer or projector.

Multimedia projectors are the most effective means of creating interactive

material. Modern projectors can simultaneously identify with two styluses and up to six finger taps. Using interactive whiteboards significantly reduces the number of devices in the system. They contain a minimum of software.

The interactive whiteboard is a large interactive screen in the form of a white magnetic marker Board. An interactive whiteboard can be presented as a stand-alone computer with a large touch screen, as well as a device connected to a laptop that combines a projector and a touch panel. Interactive whiteboards are used in school classrooms, conference rooms, group rooms, distance learning rooms, and other areas.

Interactive voting systems are a hardware and software system that is used for quick polling and verification of knowledge obtained, and also includes a set of remote controls, a signal receiver, and software.

Using this method, the teacher can create various types of test tasks and include them in the lesson scenario at any stage in order to get feedback both during the initial check of the level of understanding of the material by students and during the final control.

The system produces a comprehensive analytical report that shows which questions were answered with the highest number of errors, which questions did not cause difficulties, how a particular student coped with the tasks, and so on. This allows you to make adjustments to the learning process in order to improve the quality of results [3].

As you know, in education there are many methods and technologies of teaching, various types of classes that have a single goal-the acquisition of knowledge from students. The following types of training models are distinguished: passive, active, and interactive.

Let's take a closer look at the interactive learning model. This information model is designed to provide a comfortable learning environment in which all students actively interact with each other. The organization of interactive learning involves modeling life situations, using role-playing games, General problem solving based on the analysis of circumstances and situations, the penetration of information flows into the

consciousness that determines its active activity [4, p. 97].

In interactive learning models, the main task of the teacher is to create the necessary conditions for the student's initiative. In interactive technologies, students are full participants, their experience is no less important than the experience of the teacher, who directs and encourages them to independently search for solutions to various problems.

Thus, interactive teaching methods are a special form of organizing cognitive and communicative activities, in which students are involved in the cognitive process, have the opportunity to understand and reflect on what they know and think. The use of interactive learning technology in the pedagogical process encourages teachers to constantly create, improve, change, professional and personal growth and development. In other words, interactive teaching methods are an effective pedagogical tool, and the use of interactive learning technology in the pedagogical process is a necessary condition for optimal development for those who study and for those who teach.

List of references

1. Danilov M. A. Theoretical bases of training and problems of education of cognitive activity and independence / M. A. Danilov. Kazan, 2015, 241 p.

2. Kolin K. K. Course of Informatics in the education system: current state and prospects of development. Moscow: Nauka, 2016.

3. Mutsayeva T. S. Methods of interactive teaching at mathematics lessons in the conditions of a new generation of schools / Innovative pedagogical technologies: materials of the III international conference. scientific Conf. (Kazan, October 2015). - Kazan: Buk, 2015. - Pp. 24-27.

4. Myasoed T. A. « Interactive learning technologies. Seminar for teachers» Moscow, 2014. - 185 p.

5. Panfilov A. S. Application of interactive teaching methods in the educational environment/ A. S. Panfilov, S. A. Deeva / Innovative technologies in science and education: proceedings of the V international conference. scientific practice Conf. (Cheboksary, March 27, 2016 – Cheboksary: CNS Interactive plus", 2016. — № 1 (5). —

Pp. 95-98.

УДК 351

THE ROLE OF ETHICAL AND PSYCHOLOGICAL TO MAKE MANAGEMENT DECISIONS

Umaraliev Odiljon Umaralievich
Master's Degree
Jizzakh state pedagogical institute
Uzbekistan, Jizzakh
Muhammad Tilovboev
Master's Degree
Jizzakh state pedagogical institute
Uzbekistan, Jizzakh
Qosimov Azimjon Sanaqul ugli
14 th secondary school in Jizzakh city
Uzbekistan, Jizzakh

Annotation: *at the present, it is crucial to make decisions thet guide the organization towards specific aims. This article covers the ethical and psychological role of decision-making in the management process.*

Keywords: *behavior, management, decision, mental process, purpose,* spiritual traits.

Moral behavior is defined as the philosophical study of how to make moral decisions or how to live a good life. The hope and common theme for any leader and manager of any organization in the ethical decision-making process is tolerance, trust, justice, goodwill and openness.

This is an important part of the organization's leadership and management. For example, it is important to use an appropriate system that encourages leaders to analyze

and make ethical decisions.[6]

Corey and his team have proposed the following ethical decision-making model for leaders and their management in resolving various dilemmas in the decision-making process:

Step 1: Explain.

Step 2: Identify possible problems.

Step 3: Review the code of ethics.

Step 4: Know the relevant laws and regulations.

Step 5: Get advice.

Step 6: Consider possible and possible action.

Step 7: Write down the results of possible actions.

Step 8:Discovering Your Purpose There is no such thing as a "one-size-fits-all" approach.[7]

Corey and his team believe that the above-mentioned model is important in decision-making, and that leaders can help them make their decisions better and serve the value that is most important to them in any situation. These ethical standards include integrity, respect, compassion, justice, prudence, delicacy, and the common good, among other things. It is also worth noting that the influence of psychological factors in decision-making is high. That is, management decisions depend on the personality of the decision-maker (leader) and his psychological characteristics, as well as on objective conditions, and all the factors influencing this process can be divided into two main groups, personal (subjective) and situational (objective).

It can be expressed in three levels, which correspond to the traditional mental structure of the person (subject). They include mental processes, mental states, and mental characteristics:

- Mental processes: Mental processes are usually divided into three main types:

[6]C.W.Lewis. “The Ethics Challenge in Public Service”: A Problem-Solving-Guide SF. «Jossey-Bass»CA. 1991. P:40
[7] N.O.Ejimabo. The Influence of Decision Making in Organizational Leadership and Management Activities. https://www.omicsonline.org/open-access/the-influence-of-decision-making-in-organizational-leadership-and-management-activities-2169-026X-1000138.php?aid=54660#2

knowledge, desire and emotion. Among them, the most important role in the decision-making process may be related to knowledge, or cognitive processes, which include perception, feeling, memory, thinking, representation, imagination and attention.

In addition, the motivational processes that determine a person's direction, interests, preferences, aspirations and influence the formation of goals of human activity can be divided into a separate group. These processes have a significant impact on the decision-making process.

- Mental states: In modern psychology, mental states are a definite reaction of a person to external and internal influences, which is aimed at achieving a useful result. Mental states are highly variable and do not submit to human control. They fully express the spirit of the people at different times. Examples include intense stress, fatigue, information overload, indifference, depression, euphoria, alienation, boredom, stress, despair, anxiety, fatigue, and many other mental states. It is clear that mental states have a significant impact on the quality of decisions and decision-making methods, but it is also worthwhile to make a full analysis of the relative strength of such influences in different situations.

- Spiritual traits: Depending on the influence of mental traits or qualities on society as a whole, they can be divided into two: general and individual. Common features include the peculiarities of the psyche, which are common to all people, and, above all, the limitations of the individual's ability to store and process information. For example, the speed of human processing of information is always limited. One of the reasons for this phenomenon is that a person's short-term memory has a limited volume, which strongly influences the decision-making process. Individual characteristics include privileges and the degree of personal claim. The system of privileges is understood by a person as a set of views, values, beliefs, interests, which compares the opposites and makes a decision. Each person has unique privileges, which are formed under the influence of his upbringing, study, life experience and individual spiritual characteristics. Choices are invisible to each of us, they are hidden in the depths of the human soul and can only "work" when faced with the problem of choice. Because the

decision-making process constantly monitors people's activities, the privilege system is an active and ongoing "inclusive" mechanism used by people to compare and select alternatives.

Situational factors (objective): It is important for leaders to assess the situation before making a decision.

Decision-making depends not only on the psychological characteristics of the decision-maker, but also on the factors of the situation, and it can be divided into several types.

When it comes to the external environment, which is a situational factor, the factors that reflect the impact of the external environment on the quality of management decisions play a more important role than all other factors. It is possible to enumerate the factors arising as a result of influence of external environment of the organization. According to management theory, it is common for the above external factors to have a direct and indirect effect.

As mentioned above, it is possible to distinguish between two components of the external environment that affect the activities of the organization, and management decisions can be made in different ways. They are called the positive environment and the immediate environment of the organization (or business environment).

In both components, for example, there are factors that directly affect the organization, both in the economy and in social life. These include economic conditions, politics, law, socio-cultural, technological, natural and geographical factors, groups and others directly interested in the activities of the organization.

Bibliography

1. C. W. Lewis. «The Ethics Challenge in Public Service»: A Problem-Solving-Guide SF. «Jossey-Bass»CA. 1991. P: 40

2. N. O. Ejimabo. The Influence of Decision Making in Organizational Leadership and Management Activities. https:/www.omicsonline.org/open-access/the-influence-of-decision-making-in-organizational-leadership-and-management-activities-2169-026X-1000138.php?aid=54660#2

УДК 351

THE CONCEPTS, TYPES AND IMPORTANCE OF THE MANAGEMENT STYLES

Shokirova Dilnoza Olimjon qizi
Master's Degree
Jizzakh state pedagogical institute
Uzbekistan, Jizzakh
Saydazimov Muzaffar Raxmatulla ugli
Master's Degree
Jizzakh state pedagogical institute
Uzbekistan, Jizzakh
Qosimov Azimjon Sanaqul ugli
14 th secondary school in Jizzakh city
Uzbekistan, Jizzakh

Annotation: *this article deals with management activities that are relevant to the contemporary condition. The artice cites management style, its types and related theories.*

Keywords: *management, management styles, conceptual basis, manager.*

Leadership is a gift from God, not to everyone. Leadership requires high intelligence, diligence, working hard on themselves. A managing person who acts as a social actor, managing production resources. Managers first make independent decisions on how to do the job. This decision determines the purpose of the executive, entrepreneurial activity.

The manager is as if a businessman who introduces new ideas, new initiatives and new technologies in his field. His work is a business-friendly activity. The power that is spent on it can sometimes be damaged by losses, rather than temporary benefits, and damage to the institution's profits. He must be able to anticipate and prepare for such situations and, if necessary, reset his work and find the strength to do so. [1]

The manager's style of work is his own approach to solving one or another

process in management. The employer acts in accordance with his / her duties when making a decision, exercising control of the performance of his / her subordinates. However, each manager specifically manages methods that define the method of leadership that is appropriate for the management process [2].

There is no similar style in leadership.

Management style appears in relationships with the team. Employee and managerial relationships, socio-psychological climate in the community, and the effectiveness of business (organization) depend on the method used by the principal [3]. Manager style - a manager reflects a set of organizational, psychological, social, and economic relationships with staff. There are different approaches to the management methodology in management science that cannot offer a specific style of management. Each method has limitations. During the study of the different approaches to the methodology of management, it is possible to see the theoretical and practical significance of the methods. Accordingly, the style of management used should be proportional to the objectives of the organization's life. In this case, the manager's main task is to be able to accurately evaluate the performance of the management system, to evaluate the performance criterion, to fully grasp the perspective of the future and to attract the staff and the staff involved in the future change need. Management methods in management science are covered in theoretical terms from different perspectives. We will review the style and their importance.

Traditional Approach. According to traditional theory of management has **authoritarian, democratic, liberal and bureaucratic methods.**

In an authoritarian style, the manager accepts all management decisions, takes strong control of the decision and punishes his employees on mistakes and does not personally be interested in the employee. In that case, the continuity of control may be likely to result in a higher economic benchmark. However, from a psychological perspective, there are shortcomings in this style:

1) the probability of error is increased.

2) neglect of creative work of employees, inadmissibility of initiatives will slow

down the introduction of innovations.

3) dissatisfaction with the employees' work, position and attitude to them.

4) increase of psychological and physical tension as a result of bad socio-psychological environment.

A newly added staff member will find it difficult to adapt to such a management style, with younger professional skills, changes occur slowly, or leave the team.

Democratic style is sometimes called partnership, a partnership-driven management style. In such a way, the management decisions in the community are considered by the team, initially, by considering their initiative and opinion. In addition, control over execution of the decision will be carried out both by the working team and the manager. The manager applies to the employee as an individual, approve their initiative, needs and opinions. The management process is based on the "bottom-to-right" decision-making process. The head of the organization also manages the activities of the informal leader in the team, and, in some cases, creates the opportunity for him to act effectively. A partnership based on relationships defines a general direction using the realistic capabilities of its employees. Democratic style is a type of effective management, the probability of making the right decisions while maximizing the efficiency, labour productivity, satisfaction with the performance and membership of the community, a positive, psychological climate has developed in the group. Usually, the solution to existing problems in such a team is made collectively, and in the case of non-elimination, it is addressed to specialist support. The organizational, mental, and communicative capacities of the manager in implementing a democratic way are appropriate in a highly developed environment.

We can observe democratic principles in a society dominated by the liberal style. Employees are granted freedom, and the team does not be monitored the behavior of the manager. The liberal style high activity is effective in the well-established team of workers. When used incorrectly, the members of the group are motivated, but due to the lack of control over the decisions taken, the tasks may not be fulfilled. Then, the staff is not satisfied with their management and work, the effectiveness of the work is

low, there is no interaction in the team, the likelihood of division into groups and conflicts arise among the groups. The aforementioned managerial methods can be manifested in management activities, and some managers have a clear indication of the signs of the same style, and the second is almost instantaneous. Some managers may feel that they are inclined to a particular style, and in the other, they cannot distinguish between a particular style.

Accordingly, according to psychological recommendations, it is advisable to approach the situation as a manager, separating himself from the style. It is possible to say that some sort of managers, who do not have the same capabilities, have a "chaotic" management style. Such a managers jump from one style to another, one from the other to another and vice versa, and increases his bad behavior with the group [4].

The bureaucratic style is also a manifestation of an authoritarian style, in which distinction is required by strict discipline and order. In this case, the managers are eagerly observing the "paper" side of the case, in some cases it is not a matter for them, it is more important to carry out the task from above.

The bureaucratic style is a kind of management, in which the forms dominate the making works on papers rather than its essence. This is a style that requires executives to fulfill their commitments and recommendations in a timely and accurate manner as a senior manager ordered.[5]

The bureaucratic practice has the following distinguishing criteria:

- sticking to old, but usual organizational structures.

- delay in return for a decision to be taken as a result of his / her inaction.

- protecting their subordinates, avoiding unjustified interference with their affairs every day.

- neglect of the employees' real requirements.

The most important of these five qualities is the fact that it has received bureaucratic name. The word "bureaucracy" refers to the use of "writing" by many methods of writing. This writing work is referred to as the desk "bureau". Today, the bureaucratic word is broadly understood and has a negative connotation. The bureaucratic

manager likes writing the official papers: "achieving a complete improvement", "taking precautionary measures", "developing and displaying", "warning", "exemplary discipline" and so on. Such "calls" are not confirmed by the real organizational work, and their execution is inaccurate. If there are shortcomings in the operation of subordinates, there is a decree to clean the place rather than attempt to identify and eliminate it. It is well-known that such a way of thinking cannot be expected.

Bibliography

1. N. Boymurodov «Manager Psychology» T: «Yangi asr avlodi», 2007, page-37-38-73.

2. Mahkamova M. and others «Management» T: «Sharq», 2007, page-114.

3. D. Kosimova «The theory of management» T: «Tafakkur» 2011, page-120

4. I. Makhmudov «Managerial Psychology» Study Guide T: YUNAKS-PRINT 2005, pages 29-30.

5. Bureacratic structure and decision-making "by Anthony Downs MEMORANDUM -RM-4646-1-PR 5-page.

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 631.416.8, 631.453

МОНИТОРИНГ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ ГОРОДСКОЙ ЗОНЫ

Кузурман Валентина Алексеевна
к.т.н., доцент кафедры химии
Дегтяренко Иван Александрович
бакалавр
Владимирский государственный университет им. А. Г. и Н. Г. Столетовых,
город Владимир

Аннотация: *мониторинг окружающей среды можно охарактеризовать как программу периодических, систематических исследований, которые показывают состояние окружающей среды. Цель экологического мониторинга - оценить прогресс, достигнутый для достижения данных экологических целей, и помочь обнаружить новые экологические проблемы. Результаты имеют фундаментальное значение для исследования состояния окружающей среды, поскольку разработка и определение приоритетов экологической политики основывается на результатах экологического мониторинга. Негативные последствия антропогенного загрязнения почв проявляются на региональном и на глобальном уровне. Поэтому в настоящее время разработка программ наблюдения, основанная на данных мониторинга очень актуальна в настоящее время.*

Annotation: *environmental monitoring can be described as a program of periodic, systematic studies that show the state of the environment. The purpose of environmental monitoring is to assess the progress made to achieve these environmental goals and help identify new environmental issues. The results are fundamental to the*

study of environmental conditions, since the development and prioritization of environmental policies is based on the results of environmental monitoring. The negative effects of anthropogenic soil pollution manifest themselves at the regional and global levels. Therefore, at present, the development of monitoring programs based on monitoring data is very relevant at present.

Ключевые слова: *почвенный мониторинг, виды мониторинга, тяжелые металлы, загрязнение почвы, антропогенное воздействие.*

Keywords: *soil monitoring, types of monitoring, heavy metals, soil pollution, human impact.*

Постоянная антропогенная деятельность человека оказывает не малое влияния на окружающую среду и оставляет за собой колоссальные последствия. По статистике, ежегодно на каждого человека выбрасываются до 5 тонн различных отходов. Для объективной оценки качества и состояния экологической системы необходимо оценить антропогенные факторы**,** то есть влияние человека и его деятельности на природные компоненты. Поэтому чрезвычайно важным для долгосрочного прогнозирования качества экологической системы и практических действий по ее улучшению являются постоянный мониторинг текущего состояния окружающей природной среды и определение тенденций ее изменения– является одной из **актуальных задач.**

Целью данной работы является проведение локального мониторинга почв городской зоны города Владимира в условиях увеличения антропогенных источников загрязнения.

Основные **задачи** данной работы:

– Рассмотреть виды мониторинга;

– Рассмотреть фазовый и химический состав почвы;

– Рассмотреть влияние и опасность содержания в почве тяжелых металлов;

– Провести классификацию почв по степени загрязнения;

– Рассмотреть источники поступления тяжелых металлов в почву;

– Изучить методы анализа тяжелых металлов в почве.

В наши дни состояние окружающей среды изменяется с каждым днем. Эти изменения различны по величине, характеру, направленности, неравномерно распределены в пространстве и во времени. Изменение состояния окружающей среды описываются большим набором параметров, значения которых изменяются в течение длительных интервалов времени.

Существует огромное число видов мониторинга, различающихся по факторам и источникам антропогенных воздействий, которые представлены на рисунке 1.

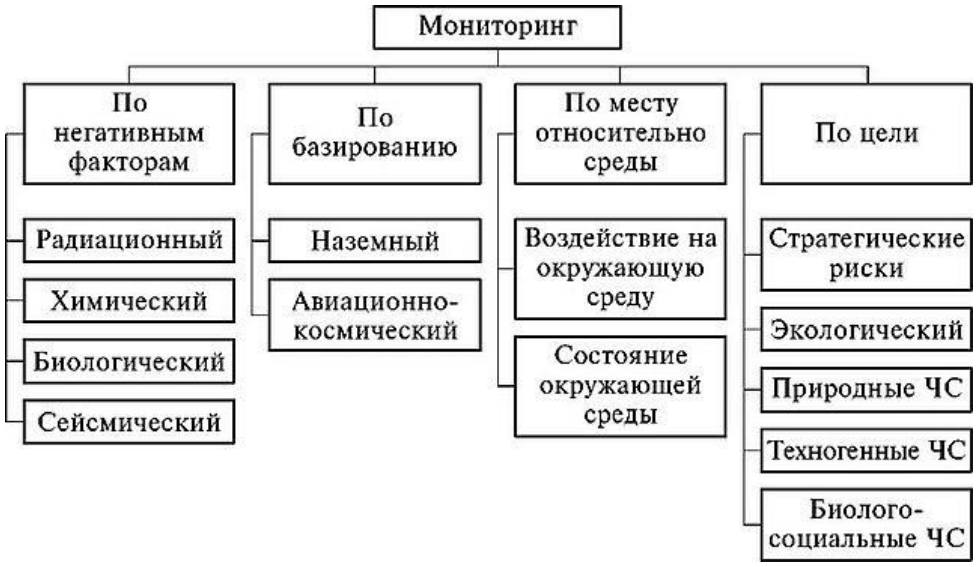

Рис. 1. Виды мониторинга окружающей среды

Мониторинг окружающей среды – это многоцелевая информационная система, которая проводит оценку, прогноз и дальнейшее наблюдение изменений окружающей среды под действие различных антропогенных воздействий.

Экологический мониторинг является наиболее важным, так как включает в себя большое количество объектов окружающей среды. Он предусматривает наблюдение, оценку и прогноз изменений состояния абиотической составляющей биосферы. Данный мониторинг направлен на исследование антропогенных изменений почв, которые могут нанести вред экосистеме в целом.

Твердая фаза почвы состоит из частиц различного размера (механическими элементами). Частицы почвы можно классифицировать по их химическому

составу, а также по размеру. По размерам частиц и текстуре почвы можно узнать многие ее свойства [1].

В непосредственном соприкосновении с твердой частью почвы находится жидкая ее часть — почвенный раствор, который является источником питания растений водой. Из-за подвижности почвенного раствора и высокой скорости диффузии веществ, которые растворены, он играет транспортную роль, что способствует переходу питательных веществ в корневую систему растений. Сам состав почвенного раствора не постоянен и меняется в зависимости от сезона. На состав и концентрацию почвенного раствора влияют такие факторы, как испарение, конденсация и перемещение влаги в почвенной толще.

Химический состав почвы очень важен и напрямую связан с правильным балансом доступных питательных веществ в почве. Это в значительной степени определяется содержанием органического вещества и процентным содержанием гумуса. Изменение химического состава почвы по профилю проявляется в двух формах: абсолютном накоплении или потере элемента за счет переноса его соединений в пределах почвенного профиля и относительном накоплении (потере) элемента вследствие потери (накопления) в данном горизонте других химических элементов.

Химический состав почвы вносит решающий вклад в плодородие почвы, используемой в сельскохозяйственных целях, и, следовательно, в обеспечение сельскохозяйственных культур питательными веществами. Также он определяет ряд некоторых свойств почв (например кислотность) и эти свойства имеют немаловажное значение для развития и роста растений**.**

Состав и численность микроорганизмов в почве характеризует ее устойчивость к различным загрязнениям, наличие которых способствует процессу образования гумуса. Постоянный мониторинг состава почвы дает понять истинную картину экологического состояния. В дальнейшем можно сделать выводы, о состоянии почвенного покрова, и какое влияние оказывают антропогенные факторы на нее.

Металлы находятся в грунте более продолжительный период времени, чем в других частях биосферы, что приводит к нарушению равновесия динамической системы, а также к катастрофическим изменениям экологических процессов [2].

Классификацию почв по степени загрязнения проводят по предельно-допустимым концентрациям (ПДК) химических веществ в почвах и их фоновому содержанию.

По степени загрязнения почвы подразделяют:

1) сильнозагрязненные;

2) среднезагрязненные;

3) слабозагрязненные.

Основные источники загрязнения почвы тяжелыми металлами являются промышленные источники, например, шахты, литейные и металлургические заводы и другая промышленность, использующая сжигание различных топлив или выбрасывающая вредные отходы. А также диффузные источники, такие как побочные продукты сгорания, дорожное движение и т. д. Относительно летучие тяжелые металлы могут широко распространяться по всей атмосфере, часто оседая за тысячи миль от места первоначального выброса [3].

Для количественного определения тяжелых металлов в почве используют различные аналитические методы. Особой популярностью пользуются спектроскопические, электрохимические и хроматографические методы. Почвенные растворы представляют собой сложную матрицу, и определение суммарной концентрации может создавать определенные трудности. Каждый метод уникален и имеет свои преимущества, поэтому выбор метода происходит исходя из поставленной задачи. Атомно-эмиссионная спектроскопия — это метод сравнения для анализа концентраций тяжелых металлов [4]. Полярографические методы они обычно используются из-за их очень низких пределов обнаружения, но они очень долгие в своем исполнении.

Главная задача мониторинга гидросферы и атмосферы сводится в основном к контролю над загрязнением. Следует признать, что почвенный мониторинг

гораздо сложнее, чем мониторинг любой другой природной среды, потому что почвы выполняют очень специфические и разнообразные функции.

Данная работа основывается на результатах проведения локального мониторинга почв городской зоны г. Владимира на содержание в них ионов цинка и свинца как приоритетных загрязнителей окружающей среды.

Динамика изменения концентрации ионов цинка и свинца в почвенном покрове связана с увеличением основного источника загрязнения городской зоны - автотранспорта. Согласно данным почвенного мониторинга количественное содержание определяемых ионов ежегодно постепенно увеличивается, что видно из графиков, представленных на рисунке 2.

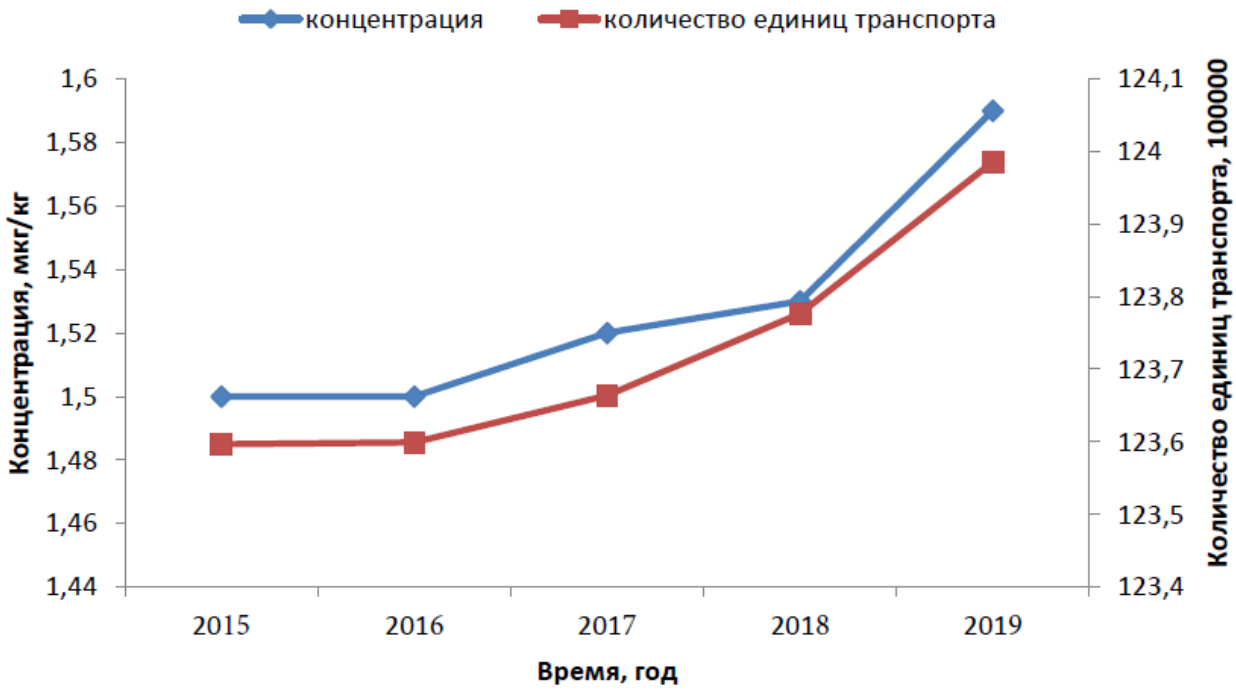

Рис. 2. Зависимость концентрации ионов Zn^{2+} от количества единиц транспорта

Прослеживается тенденция накопления тяжелых металлов в почве в связи с возрастающим удельным потоком транспорта.

Урбанизация возрастает с каждым днем, что вызывает колоссальные экологические проблемы. Не только растительный мир несет огромный ущерб от антропогенных воздействий, а также животный мир и сама экосистема в целом. Многие люди не придают этому никакого значения. Но все эти факторы

отрицательно сказываются на городской среде, где сосредоточена наибольшая плотность людей. Это указывает на необходимость индикации и объективной оценки современного состояния экосистемы, чтобы можно было предотвратить крупные экологические проблемы.

Список литературы

1. Апарин Б. Ф. Почвоведение. М.: Издательский центр Академия, 2012. – 256 с.

2. Черных Н. А., Милащенко Н. З., Ладонин В. Ф. Экотоксикологические аспекты загрязнения почвы тяжелыми металлами. Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2001. 148 с.

3. Добровольский Г. В. Тяжелые металлы: загрязнение окружающей среды и глобальная геохимия. Тяжелые металлы в окружающей среде. - М.: МГУ, 1980. – 12 с.

4. Водяницкий Ю. Н., Ладонин Д. В., Савичев А. Т. Загрязнение почв тяжелыми металлами. М., 2012. 304 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 678

ВОЗДЕЙСТВИЕ БЕЛЫХ ГЛИН НА ФИЗИКО – МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КИРПИЧА

Никонорова Дарья Олеговна
студент группы П-74
Зюзина Юлия Антоновна
студент группы П-74
Самарский государственный технический университет, г. Самара

Аннотация: *актуальность исследований базируется на современной тенденциозности изысканий экономически эффективных, технологичных, энергоэффективных и экологически безопасных строительных материалов, изделий и узлов, направленных на покрытие соответствующей потребности, вызванной ростом объёмов строительства как промышленных, муниципальных и общественных объектов, общефедеральных динамических трендах, что подтверждается данными соответствующих федеральных органов, осуществляющих аналитику и регламентно - регуляторное влияние на изделия из обожженной глины.*

Ключевые слова: *Каолин, белая глина, керамический кирпич, шихта,* Талалаевское месторождение

Цель. Произвести изыскание и формирование технико - технологических решений по организации технолого - эффективных рецептур производства кирпича на базе глин Талалаевского месторождения.

Метод. Работа заключается в проведении изысканий и разработки сбалансированных (технолого - эффективных) технолого - методических указаний по

формированию производственных рецептур на базе глин Талалаевского месторождения.

Цели формирования совершенных технолого - производственных методов производства глиняного (керамического) кирпича определяются на общефедеральном уровне. По анализу на явной на отечественном и зарубежных рынках строительных изделий (кирпича), установлено, что тренды в формировании номенклатуры выпускаемых изделий для возведения строительных конструкций и узлов формируются на тенденциях, сводимых к технолгичности, экономическому параметру, безопасному фактору.

Согласно анализа технико - маркетинговое исследования, установлено, что сырье для производства кирпича (в частности глиняного (керамического) кирпича) оказывает значительное влияние практически на все исследуемые параметры маркетингового ранжирования (технологичность, экономический параметр, безопасностный фактор), следовательно, необходимо далее производить изыскания по определению влияния качественных параметров исходного сырья (глины) в локально - экономических условиях, привязанных к заданной производственной безе производства кирпичных строительных изделий. В ключе изыскательской работы по установке влияния белых глин Талалаевского месторождения на качество глиняного кирпича, представим соответствующие исследовательские данные в отношении обозначенного материала - каолина.

Каолины — пластичное керамическое сырье, горная порода осадочного происхождения, в природном виде находится в тонкодисперсном состоянии. Основной минерал в каолинах

— каолинит, который образуется в результате выветривания или гидротермально метасоматического изменения алюмосиликатных пород разного возраста и геологических формаций.

Основное влияние каолина в исходный материал (шихту) для приготовления глиняного (керамического) кирпича представлено в графических зависимостях, полученных авторами [1 - 2] и представленных на рисунке 1.

Согласно полученным графическим зависимостям (рисунок 1, а), авторами [1 - 2] установлено, что добавление белой глины (каолина) в шихту для приготовления керамического (глиняного) кирпича повышает формовочную влажность и пластичность сырья. График, представленный на рисунке 1, б, иллюстрирует, что добавление белой глины (каолина) улучшает сушильные свойства шихты для производства керамического (глиняного) кирпича: повышает трещиностойкость, снижая чувствительность к сушке.

По результатам изысканий относительно влияния белых глин (каолинов) на качество готового кирпича, установлено, что добавление белых каолинов приводит к следующим эффектам:

– повышается формовочная влажность исходной шихты;

– повышается пластичность исходной шихты;

– снижается воздушная усадка исходной шихты;

– снижается чувствительность к сушке исходной шихты;

– повышается трещиностойкость исходной шихты;

– увеличивается интенсификация тепломассообменных процессов сушки исходной шихты;

– уменьшение времени сушки керамических (глиняных) изделий;

– повышается прочность керамических (глиняных) изделий при обжиге;

– снижается водопоглощение керамических (глиняных) изделий при обжиге;

– улучшается муллитообразование керамических (глиняных) изделий при обжиге;

– повышается огнеупорность готового глиняного (керамического) кирпича;

– повышается прочность готового глиняного (керамического) кирпича;

Таким образом, на основании данных установлено, что оптимальными (по параметрам общей линейной усадки, общей потери веса, водопоглощению, общему содержанию песка и чувствительности сушки) для каждого вида выпускаемой продукции являются нижеследующие рецептуры:

– для пустотного глиняного (керамического) кирпича: рецепт №3: 75 % глина Талалаевская +25 % песок 2Т карта 4 (tобж=970°С); Вывод. Таким образом, фактически установлено, что добавление в шихту белых каолинов Талалаевского месторождения приводит к следующим положительным изменениям в керамо - технологических и прочностных характеристиках выпускаемых строительных изделий:

– снижается параметр чувствительности к сушке;

– снижается параметр общей линейной усадки (включая воздушную и обжиговую);

– снижается параметр общей потери веса изделия (как после сушки, так и после обжига);

– при этом также низким является параметр общего содержания песка

Технико - экономические эффекты базируются на финансово - материальных балансах, таких как, затраты на транспортировку глин Талалаевского месторождения, затраты на устройство отдельного глинозапасника, затраты на организацию отельной линии дозирования каолинов. В результате проделанной работы возможно получение качественного кирпича, снижение удельных затратных характеристик, ввиду низкого значения чувствительности к сушке, разработка широкой линейкий новых изделий, в соответствии с маркетинговыми исследованиями.

Рисунок 1 - Влияние содержания каолина (белой глины) на глиняную шихту для приготовления глиняного (керамического) кирпича

Список литературы

1. Езерский В. А., Кролевецкий Д. В. Разработка составов шихт для

производства лицевого керамического кирпича / Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2007. № 8. с. 16 - 18.

2. Салахов А. М. Современные керамические материалы; Министерство образования и науки РФ, Казанский федеральный университет. - Казань: КФУ, 2016. - 407 с.

УДК 343

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА УЧЕТА НЕФТЕПРОДУКЦИИ

Урванцева Ирина Вадимовна

студент группы 4-нтф-6

Павлова Александра Константиновна

студент группы 4-нтф-6

Самарский государственный технический университет, г. Самара

Аннотация: *в данной статье рассматривается сравнение российского и зарубежного организации и методов ведения коммерческого учета нефти и нефтепродуктов с точки зрения экономической эффективности.*

Ключевые слова: *нефть, нефтепродукты, экономическая эффективность, коммерческий учет нефти и нефтепродуктов.*

На территории российской федерации ведение коммерческого учета нефти и нефтепродуктов попадает в сферу регулирования законом от 16 мая 2014 года № 451.

На основе данного закона разработаны нормативные документы, описывающие требования к организации и ведению коммерческого учета.

Основными из них являются:

- МИ 3532 Рекомендации по определению массы нефти при учетных

операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти;

- МИ 2837 Приемо - сдаточные пункты нефти. Метрологическое и техническое обеспечение

- МИ 3275 Метрологическое обеспечение учета нефтепродуктов при их транспортировке по системе магистральных нефтепродуктопроводов. Основные положения

- МИ 3372 Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов. Общие технические и метрологические требования.

В западноевропейских нефтяных отраслях отсутствует практика государственного регулирования коммерческого учета. При этом профильными институтами разработано множество стандартов, описывающих строго технические требования к средствам измерения. На данные стандарты равняется и российская нефтяная промышленность в сфере коммерческого учета, так как российская нормативная документация главным образом выставляет требования к организации коммерческого учета. Зарубежные стандарты описывают технические требования и расчеты для подготовки проектной документаций узла учета. При организации узла учета принимающие и сдающие стороны совместно определяют какими стандартами они будут руководствоваться при ведении коммерческого учета [1].

В целом подходы в организации коммерческого учета в российской и западноевропейских нефтяных отраслях схожи, так как применяются однотипные средства измерений. Но при этом имеется лишь одно существенное отличие, которое в конечном итоге формирует огромную разницу в экономической эффективности коммерческого учета. Не один современные узел учета не может показать стабильность своих характеристик в течение года, основными факторами являются температура окружающей среды и продукта, изменение физико - химических показателей качества рабочей среды. Под влиянием перечисленных факторов узел учета начинается отклоняться от истинного значения за

допустимые пределы, которые составляют 0,25 % по массе брутто и 0,35 % по массе нетто. С целью поддержания в нормативном состоянии применяется процедура калибровки по эталону. В российских отраслях это процедура производится в плановом порядке, один раз в год, и внепланово при технических сбоях узла учета. В западноевропейских данная процедура выполняется несколько раз в месяц, при необходимости периодичность может гораздо выше.

Основным минусом западноевропейского подхода с экономической точки зрения является износ эталона, при многократном применении теряется его метрологическая градуировочная характеристика, что ведет за собой к уменьшению срока эксплуатации и увеличению затрат для проведения капитального ремонта или порой замены. Плюсом является достоверный учет, минимальные отклонения от истинного значения массы, следовательно, минимизация рисков финансовых потерь. Российский подход с экономической точки зрения наоборот, обеспечивает сохранность эталонной базы на долгие годы, но при этом создает значительные риски финансовых потерь.

Оценить какой из подходов является наиболее рациональным с экономической точки зрения можно оценить сравнительным способом предполагаемых затрат с возможными рисками финансовых потерь.

Средняя стоимость эталонной установки составляет в настоящее время 100 млн рублей. Срок службы данной установки при западноевропейском подходе составляет порядка 7 - 10 лет, при российском может достигать до 20 лет. Финансовые риски будем оценивать исходя из 30 % от предельно допустимой погрешности по измерению массы брутто нефти и нефтепродуктов с применением массовых преобразователей расхода – 0,075 %.

Среднегодовой объем перевалки по одному узлу учета в России составляет - 15 млн т /год

Возможные потери исходя из погрешности измерений – 11250 т / год

Цена одного барреля нефти марки Brent по состоянию на 01.11.2019 составляет 60,2$.

В одной тонне нефти 7,15 баррелей нефти.

Итого, возможные годовые потери в учете для одной из сторон составляют:

11250*7,15*60,2$ = 4,842 млн. $ / год= более 300 млн. руб. / год

В настоящее время в качестве исключения на территории России применяется западноевропейский метод организации учета на магистральных нефтепроводах Каспийской транспортной компании. Опыт применения признан успешным, но дальнейшего распространения не получил в связи с отсутствием описания данного метода в нормативно - технической документации.

Российской отрасли необходимо перенимать опыт западноевропейских коллег с целью снижения финансовых рисков недостоверного учета нефти и нефтепродуктов.

Список литературы

1. Методические указания по применению ключевых показателей эффективности государственными корпорациями, государственными компаниями, государственными унитарными предприятиями, а также хозяйственными обществами, в уставном капитале которых доля участия российской федерации, субъекта Российской Федерации в совокупности превышает пятьдесят процентов.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 343

УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ, ЗА СОВЕРШЕНИЕ КОТОРЫХ ПРЕДУСМОТРЕНО ПОЖИЗНЕННОЕ ЛИШЕНИЕ СВОБОДЫ

Павленко Дмитрий Анатольевич

студент

Филиал ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»,

г. Тихорецк

Аннотация: *на протяжении развития долгой человеческой истории вопрос о применении пожизненного лишения свободы, а также рассмотрении этого наказания как альтернативы смертной казни вызывал дискуссии. В статье предпринята попытка проанализировать категории преступлений с назначением наказаний в виде пожизненного лишения свободы.*

Throughout the development of a long human history, the question of the use of life imprisonment, as well as the consideration of this punishment as an alternative to the death penalty, has caused debate. The article attempts to analyze the categories of crimes with the imposition of punishments in the form of life imprisonment.

Ключевые слова: *преступление, наказание, пожизненное лишение свободы, осужденный, режим отбывания наказания, особые условия содержания.*

Keywords: *crime, punishment, life imprisonment, convicted person, regime of serving the sentence, special conditions of detention.*

Любой вид уголовного наказания так или иначе связан с определенным ограничением личной свободы осужденного, т.е. с ограничением возможности определять свой образ жизни, распоряжаться своим имуществом, пользоваться в

соответствии с законом своими правами. К наказаниям, ограничивающим или лишающим свободы осужденного, относятся ограничение свободы, арест, содержание в дисциплинарной воинской части, лишение свободы на определенный срок и пожизненное лишение свободы [1].

Пожизненное лишение свободы — вид уголовного наказания, заключающийся в лишении свободы на срок от момента вступления приговора суда в законную силу и до биологической смерти заключённого. В ст. 57 УК РФ сказано, что пожизненное лишение свободы применяется к лицам, совершившим особо тяжкие преступления, направленные против общественной безопасности или особо тяжкие преступления, посягающие на жизнь. Последние изменения в ст. 57 УК РФ, а именно в ч. 1 вносились в 2004 году ФЗ №74-ФЗ.

Категории преступлений с наказанием в виде пожизненного заключения:

1) террористический акт при особо отягчающих обстоятельствах [2],

2) умышленное убийство при отягчающих обстоятельствах,

3) посягательство на жизнь общественного или государственного деятеля,

4) посягательство на жизнь лица, которое осуществляет предварительное расследование или правосудие,

5) геноцид,

6) посягательство на жизнь сотрудника правоохранительных органов.

В феврале 2012 года закон, подписанный Президентом РФ, принятый Государственной Думой и одобренный Советом Федерации, добавил к списку преступлений, предусматривающих наказание в виде пожизненного лишения свободы, преступления против здоровья населения и общественной нравственности. Этот вид преступлений распространяется на торговлю и контрабанду психотропных веществ, наркотиков и прекурсоров. Следует отметить, что данное событие было основано на исторических событиях.

Согласно п. «г» ч. 1 ст. 58 УК РФ лица, осужденные на пожизненное лишение свободы, отбывают наказание в колониях особого режима.

Особые условия содержания осужденных включают:

1) 10 лет (первых) пребывания в строгих условиях содержания,

2) камера не более чем на двух человек,

3) организация трудового места в камере,

4) использование на покупку необходимых вещей только средств, заработанных в период отбывания наказания,

5) время ежедневной прогулки – полтора часа [2].

Осужденный может представлять угрозу для сокамерника. В этом случае его могут поместить в отдельную камеру. Такая мера также может быть предпринята как по просьбе осужденного, так и по решению начальника колонии.

Если нарушения режима отсутствуют, то строгие условия могут быть заменены на обычные. После 10 лет отбывания наказания на обычных условиях осужденный, не имеющий взысканий за нарушение режима, может быть переведен в облегченные условия отбывания наказания. Пожизненное лишение свободы не назначается: мужчинам, достигшим возраста 65-ти лет (возраст определяется на момент вынесения судом приговора); женщинам; несовершеннолетним лицам. В законодательстве существует еще несколько случаев, когда вынести решение о пожизненном заключении не представляется возможным. Так, например, наличие смягчающих обстоятельств: явка с повинной; активное сотрудничество со следствием (ст. 61 «и» УК РФ); оказании любой помощи медицинского характера потерпевшему (ст. 61 «к» УК РФ). Пожизненное лишение свободы согласно ст. 62 УК РФ не применяется при:

1) наличии исключительных обстоятельств (перечень обстоятельств, служащих основанием для смягчения наказания, дан в ст. 64 УК РФ);

2) неоконченном преступлении (ст. 66 УК РФ);

3) вынесении присяжными вердикта о снисхождении (ст. 65 УК РФ);

4) истечении срока давности исполнения обвинительного приговора и преступления.

При пересмотре дел в надзорном или кассационном порядке судом не назначается пожизненное лишение свободы. Условно-досрочное освобождение,

в случае назначения виновному лицу наказания в виде лишения свободы пожизненно, возможно по истечению 25-ти летнего срока отбывания наказания.

Список литературы

1. Сундуров Ф. Р., Талан М. В. Наказание в уголовном праве: Учебное пособие. – М.: Статут, 2020. – С. 125.

2. Сирик М. С. Преступления террористического характера / В сборнике: Интеграция науки и практики в контексте реализации правовой политики государства: исторические и современные проблемы права и правоприменения Материалы 2-ой Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Е. В. Королюк. 2015. С. 151-155.

3. Лоба В. Е. Становление и развитие отечественной доктрины о понятии и целях наказания в диссертационных исследования по уголовному праву университетов российской империи / Право и политика. 2013. № 10. С. 1415-1420.

4. Пожизненное лишение свободы. Особенности наказания. –URL: http:/www.legalneed.ru/info/criminallaw/pozhiznennoe-lishenie-svobodi/ (дата обращения: 18.04.2020).

5. Пожизненное лишение свободы. Особенности наказания. –URL: http:/www.legalneed.ru/info/criminallaw/pozhiznennoe-lishenie-svobodi/ (дата обращения: 18.04.2020).

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 514.7:692:532.1

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ РАСЧЕТА ДВУМЕРНОЙ СТЕРЖНЕВОЙ СИСТЕМЫ НА РАСТЯЖЕНИЕ (СЖАТИЕ) МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Шакиров Евгений Робертович

аспирант

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», город Тюмень

Аннотация: *в данной статье рассмотрен вывод матрицы жесткости балочного конечного элемента с жесткой заделкой на конах узла в двумерном пространстве.*

This article discusses the solution of the planar problem of calculating a two-dimensional rod system in tension (compression) by the finite element method.

Ключевые слова: *метод конечных элементов, стержневые системы, численные методы расчета стержневых систем, строительная механика, матрицы жесткости.*

Keywords: *finite element method, core systems, numerical methods for calculating core systems, structural mechanics, stiffness matrices.*

Метод конечных элементов очень удобен для выполнения расчета стержневых систем. Он имеет множество модификаций для решения различного типа задач, которые ставятся при расчете элементов различной конструкции. Также можно заметить, что для систем стержней, балок, ферм и т. д. метод конечных элементов естественен с точки зрения дискретизации системы на элементы и узлы, так как вышеупомянутые системы уже состоят из подобных элементов.

Основную суть метода в данной статье будет рассмотрена на примере

конкретной задачи.

В рассматриваемом примере предлагается найти узловые перемещения и продольные силы, возникающие в стержнях у данной шарнирно-стержневой системы. Приняты допущения: стержни невесомы и работают на сжатие-изгиб.

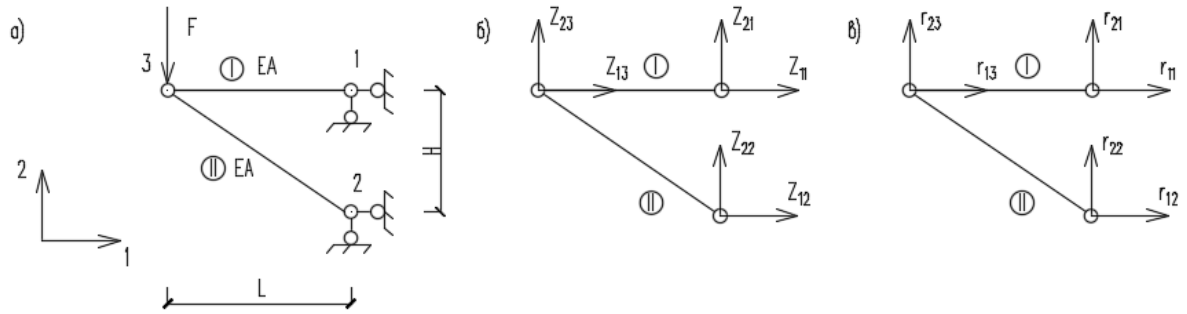

Рис. 1

При решении задачи методом МКЭ [1] необходимо разбить систему на элементы. На рис. 1(а) видно, что система состоит из 2 элементов. Им присваиваются номера I, II.

Целью выполнения прочностного расчета является определение реакций в стержнях, возникающих в рассматриваемой системе от возможных воздействий. Воздействиями в данном случае являются угловые и линейные перемещения узлов, а также действующая на систему нагрузка. Для определения таких воздействий формируется система уравнений, описывающих напряженно-деформированное состояние системы. На основании данной системы уравнений составляются матрицы жесткости отдельных элементов, после чего из полученных матриц жесткости формируется глобальная матрица уравнения системы.

Стоит отметить, что матрицы жесткости отдельных конечных элементов представляют собой таблицу реакций в связях, которые соединяют всю систему от единичных перемещений. Порядок матрицы определяется числом степеней свободы конечного элемента.

Применительно к данной задаче каждый стержневой элемент системы имеет 4 степени свободы (по 2 в каждом узле) рис. 1(б, в), соответственно матрица жесткости конечного элемента будет иметь по 4 строки и столбца.

Далее будет более детально рассмотрено формирование матрицы жесткости отдельных элементов:

Пусть L_e - длина элемента e, EA - жесткость стержня на растяжение-сжатие.

Реакции сил растяжения или сжатия стержня I определяются по закону Гука, согласно которому равны (1):

$$N = EA \cdot \frac{\Delta l}{L_e}, \tag{1}$$

При растяжении стержня $\Delta l = 1$, тогда $N = \frac{EA}{L_e}$. При сжатии величина усилия N принимает отрицательные значения, тогда $N = -\frac{EA}{L_e}$.

Далее необходимо связать реакции в связующих узлах по концам стержня с его узловыми перемещениями.

Узловые перемещения характеризуются вектором узловых перемещений.

Вектором узловых перемещений конечного элемента называется вектор (2), складывающийся из значений перемещений его узлов по направлению всех его степеней свободы. Возможные перемещения всех степеней свободы вектора $\{Z_e^*\}$ показаны на рис. 2(а) для узла I и на рис. 2(б) для узла II.

$$\{Z_e^*\} = \begin{Bmatrix} z_{ij}^* \\ \dots \\ \dots \end{Bmatrix} \tag{2}$$

e - Номер рассматриваемого элемента.

$\{Z_e^*\}$ - Вектор узловых перемещений конечного элемента

$\{z_{ij}^*\}$ - перемещение узла j по направлению i

$*$ - Обозначение местной системы координат

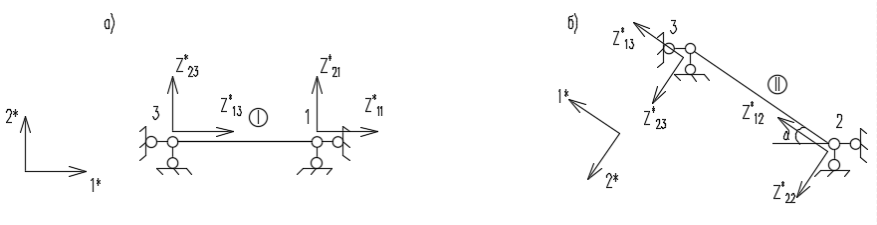

Рис. 2

Аналогично вводится вектор узловых реакций (3), действующих на элемент. Его компонентами являются реакции, приложенные к элементу в узлах и действующие по направлению всех его степеней свободы.

$\{R_e^*\}$ - Вектор узловых реакций конечного элемента $\{R_e^*\}$ определяется выражением (3)

$$\{R_e^*\} = \begin{Bmatrix} r_{ij}^* \\ \dots \\ \dots \end{Bmatrix} = [k_e^*] \cdot \{Z_e^*\} \tag{3}$$

r_{ij}^* - реакция, действующая на узел j по направлению i

Отдельные реакции в узлах показаны на рис. 3(а) для узла I и на рис. 2(б) для узла II в местной и общей системе координат.

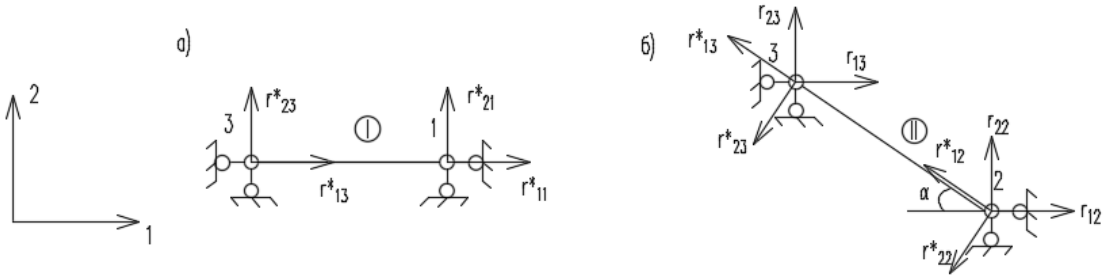

Рис. 3

Согласно принципу независимости действия сил (или суперпозиции), для того чтобы определить реакции $\{R_e^*\}$ в первой, второй и т. д. связях в функции при перемещениях $\{Z_e^*\}$ необходимо знать реакции от единичных перемещений рассматриваемого элемента.

Для элемента I уравнения реакций в узлах будет выглядеть следующим образом (уравнения реакций в узлах элемента II определяются аналогично):

$$\begin{aligned} r_{11}^* &= k_{1111}^* \cdot z_{11}^* + k_{1211}^* \cdot z_{21}^* + k_{1113}^* \cdot z_{13}^* + k_{1213}^* \cdot z_{23}^* \\ r_{21}^* &= k_{2111}^* \cdot z_{11}^* + k_{2211}^* \cdot z_{21}^* + k_{2113}^* \cdot z_{13}^* + k_{2213}^* \cdot z_{23}^* \\ r_{13}^* &= k_{1131}^* \cdot z_{11}^* + k_{1231}^* \cdot z_{21}^* + k_{1133}^* \cdot z_{13}^* + k_{1233}^* \cdot z_{23}^* \\ r_{23}^* &= k_{2131}^* \cdot z_{11}^* + k_{2231}^* \cdot z_{21}^* + k_{2133}^* \cdot z_{13}^* + k_{2233}^* \cdot z_{23}^* \end{aligned} \tag{4}$$

k_{abcd}^* – реакция в узле c в направлении a элемента при единичном смещении узла d по направлению b (в местной системе координат).

Запись в виде таблице выглядит следующим образом (Таблица 1)

Таблица 1 – Зависимость узловых реакций от узловых перемещений

	z_{11}^*	z_{21}^*	z_{13}^*	z_{23}^*
r_{11}^*	k_{1111}^*	k_{1211}^*	k_{1113}^*	k_{1213}^*
r_{21}^*	k_{2111}^*	k_{2211}^*	k_{2113}^*	k_{2213}^*
r_{13}^*	k_{1131}^*	k_{1231}^*	k_{1133}^*	k_{1233}^*
r_{23}^*	k_{2131}^*	k_{2231}^*	k_{2133}^*	k_{2233}^*

Из таблицы 1 видно, что при единичном смещении узла d исследуемого элемента в направлении b реакция, действующая на узел c в направлении a будет равна k_{abcd}^*. В случае, если перемещение равно не единице, а z_{bd}^*, то согласно линейному закону связи усилий и перемещений искомая реакция увеличится в z_{bd}^* раз и будет равна $k_{abcd}^* \cdot z_{bd}^*$

В матричной форме система уравнений реакций для элемента I имеет следующий вид:

$$\{R_1^*\} = \begin{Bmatrix} r_{11}^* \\ r_{21}^* \\ r_{13}^* \\ r_{23}^* \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} k_{1111}^* & k_{1211}^* & k_{1113}^* & k_{1213}^* \\ k_{2111}^* & k_{2211}^* & k_{2113}^* & k_{2213}^* \\ k_{1131}^* & k_{1231}^* & k_{1133}^* & k_{1233}^* \\ k_{2131}^* & k_{2231}^* & k_{2133}^* & k_{2233}^* \end{bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} z_{11}^* \\ z_{21}^* \\ z_{13}^* \\ z_{23}^* \end{Bmatrix} = (k_1^*) \cdot \{Z_1^*\} \quad (5)$$

$$\{R_2^*\} = \begin{Bmatrix} r_{12}^* \\ r_{22}^* \\ r_{13}^* \\ r_{23}^* \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} k_{1122}^* & k_{1222}^* & k_{1123}^* & k_{1223}^* \\ k_{2122}^* & k_{2222}^* & k_{2123}^* & k_{2223}^* \\ k_{1132}^* & k_{1232}^* & k_{1133}^* & k_{1233}^* \\ k_{2132}^* & k_{2232}^* & k_{2133}^* & k_{2233}^* \end{bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} z_{12}^* \\ z_{22}^* \\ z_{13}^* \\ z_{23}^* \end{Bmatrix} = (k_2^*) \cdot \{Z_2^*\} \quad (6)$$

где k_i^* – матрица жесткости элемента i.

Далее определяются матрицы жесткости элементов:

Из таблицы 1 видно, что первый столбец матрицы жесткости элемента I представляет собой совокупность реакций в узлах данного элемента при единичном смещении узла 1 по направлению 1.

Важно заметить, что на данный элемент будут действовать только те реакции, которые вызывают либо его растяжение, либо его сжатие, а именно реакции в направлении 1 (рис. 4). Реакция узла 1 имеет то же направление, что и принятая ось 1, соответственно реакция узла 3 направлена в противоположную сторону, согласно условию равновесия данного стержня $k_{1111}^* = \frac{EA}{L_1}$; $k_{2111}^* = 0$; $k_{1131}^* =$ -

$\frac{EA}{L_1}$; $k^*_{2131} = 0$

Где L_1 длина элемента I, L_2 длина элемента II.

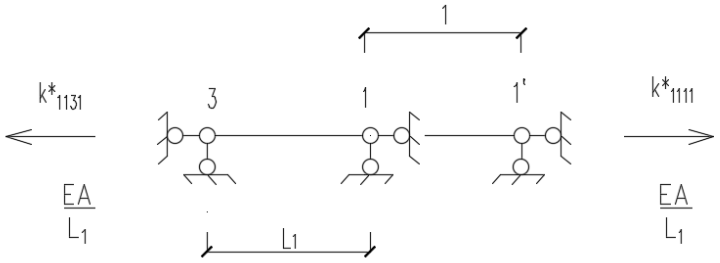

Рис. 4

Чтобы определить реакции второго столбца таблицы 1 необходимо повторить описанную раннее операцию, задав в узле 1 по направлению 2 единичное перемещение (рис. 5). В конкретном случае реакции всех связей будут равны 0, поскольку стержень будет не деформироваться, а поворачиваться вокруг узла 3. Аналогичная ситуация применима к четвертому столбцу матрицы жесткости конечного элемента.

$k^*_{1211} = k^*_{2211} = k^*_{1231} = k^*_{2231} = 0$ (второй столбец);

$k^*_{1213} = k^*_{2213} = k^*_{1233} = k^*_{2233} = 0$ (четвертый столбец)

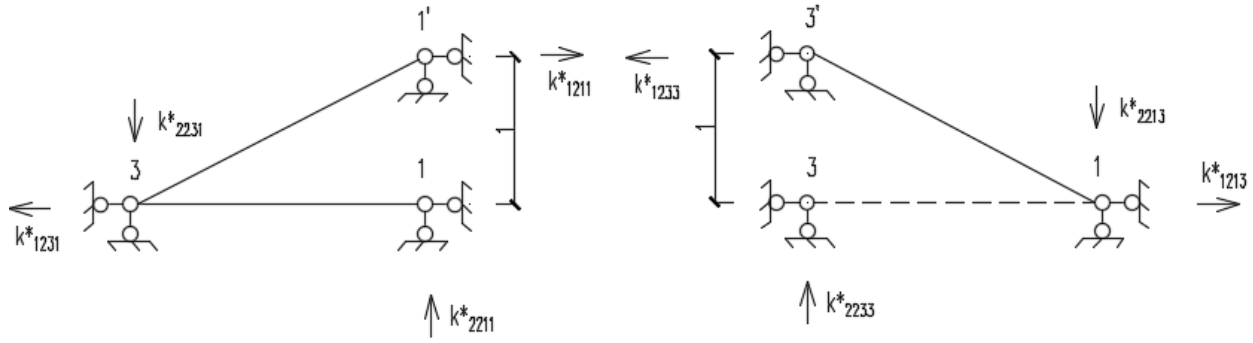

Рис. 5

Для построения третьего столбца необходимо задать единичное смещение узла 3 по направлению 1 (рис. 6) Определение реакций будет аналогично расчету для первого столбца.

$k^*_{1113} = 0$; $k^*_{2113} = -\frac{EA}{L_2}$; $k^*_{1133} = 0$; $k^*_{2133} = \frac{EA}{L_2}$

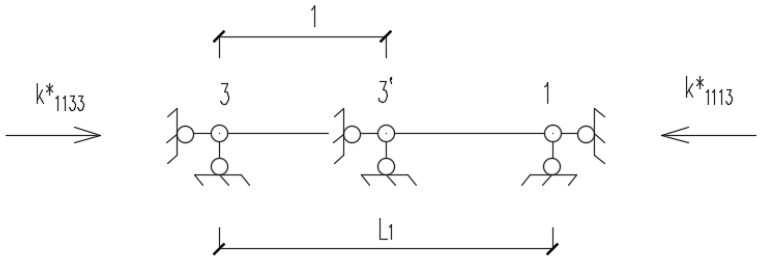

Рис. 6

Матрица жесткости k_2^* (для элемента II) заполнятеся также как для элемента I.

В итоге матрицы жесткости k_1^*, k_2^* (для элементов I, II) будет иметь следующий вид.

$$k_1^* = \begin{bmatrix} \frac{EA}{L_1} & 0 & -\frac{EA}{L_1} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ -\frac{EA}{L_1} & 0 & \frac{EA}{L_1} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}; \; k_2^* = \begin{bmatrix} \frac{EA}{L_2} & 0 & -\frac{EA}{L_2} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ -\frac{EA}{L_2} & 0 & \frac{EA}{L_2} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (7)$$

При формировании матриц жесткости (7) единичные перемещения узлов были заданы в направлении осей инерции сечений конечных элементов, т. е. в местной системе координат.

Для решения задачи будет возникать необходимость перевода реакций и перемещений из местной системы координат в общую. Выполняется данная операция с помощью специального инструмента – матрицы преобразования.

Ниже рассмотрен механизм перевода в общую систему координат [2].

Матрица преобразования формируются из значений синусов и косинусов угла отклонения (угол $\propto$) местной системы координат от общей системы координат. Для определения этих значений необходимо определить длину отдельного элемента [3].

$$l_i = \sqrt{(x_к - x_н)^2 + (y_к - y_н)^2} \quad (8)$$

$x_к - x_н;\; y_к - y_н$ – разница координат отдельного элемента.

где l_i – длина отдельного элемента.

$\cos \propto$ определяется выражением (9):

$$\cos \propto = \frac{x_к - x_н}{l_i} \quad (9)$$

$\sin \propto$ определяется выражением (10):

$$\sin \propto = \frac{y_к - y_н}{l_i} \quad (10)$$

Матрица преобразования конечного элемента C_e выглядит следующим образом:

$$C_e = \begin{bmatrix} C_i^e & 0 \\ 0 & C_j^e \end{bmatrix} \quad (11)$$

C_i^e, C_j^e – матрицы преобразования (или поворотные матрицы) узлов i, j отдельно взятого элемента e.

$$C_i^e = C_j^e = \begin{bmatrix} \cos \propto & \sin \propto \\ -\sin \propto & \cos \propto \end{bmatrix} \quad (12)$$

Матрица преобразования элемента I, II по (11) выглядит следующим образом:

$$C_I = C_{II} = \begin{bmatrix} \cos \propto & \sin \propto & 0 & 0 \\ -\sin \propto & \cos \propto & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \cos \propto & \sin \propto \\ 0 & 0 & -\sin \propto & \cos \propto \end{bmatrix}$$

Смена системы координат матрицы жесткости из местной системы координат в общую осуществляется выражением (13):

$$[k_e] = [C_e] \cdot [k_e^*] \cdot [C_e]^T \quad (13)$$

где k_e^* – матрица жесткости элемента e в местной системе координат

где k_e – матрица жесткости элемента e в общей системе координат

C_e - матрица преобразования элемента е в общей системе координат

$[C_e]^T$ – транспонированная матрица преобразования элемента е в общей системе координат.

Смена системы координат (из местной в глобальную) требуется для составления глобальной матрицы жесткости системы. С ее помощью будут определены узловые перемещения при заданной внешней нагрузке (F).

Получение глобальной матрицы жесткости системы осуществляется на

этапе соединения конечных элементов между собой при условии их узловой совместимости [4].

Одним из способов объединения элементной группы является способ сложения жесткости. Согласно данному способу, производится группировка реакций по узлам рассматриваемой конструкции.

Реакции от перемещений последовательно вписываются в соответствии с нумерацией, принятой на этапе дискретизации модели, в предварительно обнуленную глобальную матрицу жесткости. Реакции в защемленных не перемещаемых узлах в пространстве равны нулю. Реакции от перемещений смежных узлов разных элементов складываются (Таблица 2).

Внешняя сила в соответствии с ее направлением вносится в вектор F.

$$\{F\} = \begin{Bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ F \end{Bmatrix} \quad (14)$$

Таблица 2 – глобальная матрица жесткости стержневой системы

	Z_{11}	Z_{21}	Z_{12}	Z_{22}	Z_{13}	Z_{23}	F
R_{11}	k^{I}_{1111}	0	0	0	k^{I}_{1113}	0	0
R_{21}	0	0	0	0	0	0	0
R_{12}	0	0	k^{II}_{1122}	k^{II}_{1222}	k^{*}_{1123}	k^{II}_{1223}	0
R_{22}	0	0	k^{II}_{2122}	k^{II}_{2222}	k^{*}_{2123}	k^{II}_{2223}	0
R_{13}	k^{I}_{1131}	0	k^{II}_{1132}	k^{II}_{1232}	$k^{I}_{1133} + k^{II}_{1133}$	k^{II}_{1233}	0
R_{23}	0	0	k^{II}_{2132}	k^{II}_{2232}	k^{II}_{2133}	k^{II}_{2233}	F

Узлы 1, 2 жестко защемлены и при возникновении усилий не будут смещаться в вертикальном и горизонтальном направлениях, т.е. имеют нулевые перемещения. Строки и столбцы, соответствующие нулевым перемещение вычеркиваются из глобвльной матрицы жесткости.

По выполнении данной операции получается система 2 уравнений с 2 неизвестными:

$$\begin{cases} (k^{I}_{1133} + k^{II}_{1133}) \cdot \mathrm{Z}_{13} + k^{II}_{1233} \cdot \mathrm{Z}_{23} = 0 \\ k^{II}_{2133} \cdot \mathrm{Z}_{13} + k^{II}_{2233} \cdot \mathrm{Z}_{23} = F \end{cases} \quad (15)$$

Определяются перемещения узла 3, из которого составляется вектор узловых перемещений (16).

$$\{Z\} = \{0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad \mathrm{Z}_{13} \quad \mathrm{Z}_{23}\}^{T} \quad (16)$$

$$\{Z_I\} = \begin{Bmatrix} \mathrm{Z}_{11} \\ \mathrm{Z}_{21} \\ \mathrm{Z}_{13} \\ \mathrm{Z}_{23} \end{Bmatrix}; \{Z_{II}\} = \begin{Bmatrix} \mathrm{Z}_{12} \\ \mathrm{Z}_{22} \\ \mathrm{Z}_{13} \\ \mathrm{Z}_{23} \end{Bmatrix} \quad (17)$$

На основе полученного вектора перемещения определяются реакции, возникающие в стержнях рассматриваемой системы (рис. 7 а, б).

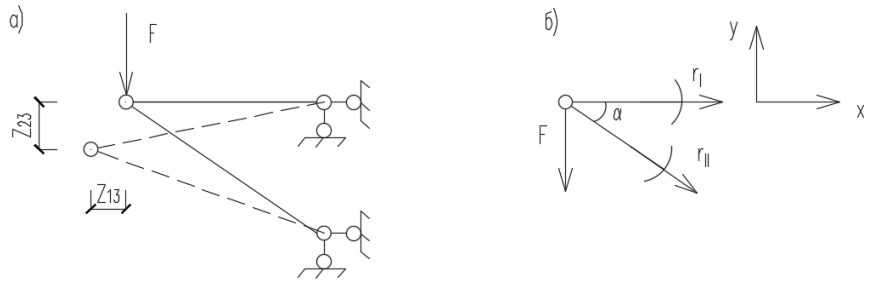

Рис. 7

Перемещение переводится в местную системы координат:

$$\{Z^{*}_{e}\} = [\mathrm{C}_{e}]^{T} \cdot \{\mathrm{Z}_{e}\} \quad (18)$$

Вычисляются реакциии концов стержня в местной системе координат:

$$\{r^{*}_{e}\} = [k^{*}_{e}] \cdot \{Z^{*}_{e}\} \quad (19)$$

Данные реакции (после их определения) отражаются на рассматриваемом стержне. Далее из условия равновесия находится продольная сила.

Список литературы

1. Тухфатуллин, Б. А. Численные методы расчета строительных конструкций. Метод конечных элементов (теория и практика): учеб, пособие / Б. А. Тухфатуллин. – Томск: Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2013. –100 с.

2. Лебедев, А. В. Численные методы расчета строительных конструкций: учеб, пособие / А. В. Лебедев. – СПбГАСУ. – СПб., 2012. – 55 с.

3. Гайджуров П. П. Расчет стержневых систем на устойчивость и колебания: учеб, пособие / П. П. Гайджуров. – Юж.-Рос. гос. техн. ун-т. − Новочеркасск: ЮРГТУ, 2009. – 195 с.

4. Лукашевич А. А. Современные численные методы строительной механики: учеб, пособие / А. А. Лукашевич. – Хабаровск: Хабар. гос. техн. ун-та, 2003. –135 с.

«EUROPEAN SCIENTIFIC CONFERENCE»

XXIV International scientific conference

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 30.04.2020 г.
Объем 844 Кбайт. Электрон. текстовые данные