

Научно-исследовательский
центр «Иннова»



СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

Сборник научных трудов по материалам
XXI Международной научно-практической конференции,
25 января 2020 года, г.-к. Анапа

Анапа
2020

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

С56

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).

С56 Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации.

Сборник научных трудов по материалам XXI Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 25 января 2020 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. - 58 с.

ISBN 978-5-95283-237-4

В настоящем издании представлены материалы XXI Международной научно-практической конференции «Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации», состоявшейся 25 января 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**ISBN 978-5-95283-237-4**

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

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ

РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Гафарова Севиля Серверовна 5

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РЫНКА

АВТОМОБИЛЕЙ РОССИИ

Гафарова Севиля Серверовна 10

ПРОБЛЕМА ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ

РЕСУРСАМИ НА ОСНОВЕ МОТИВАЦИОННЫХ ПРОГРАММ

Иванова Анастасия Олеговна, Картушина Марина Васильевна

Борискина Татьяна Борисовна, Коваженков Михаил Александрович 15

ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Иванова Анастасия Олеговна, Тушканова Виктория Ивановна

Борискина Татьяна Борисовна, Коваженков Михаил Александрович 19

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ РЫНОЧНОГО

ПОВЕДЕНИЯ ФИРМЫ

Моисеева Полина Игоревна 23

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Осипова Анна Игоревна..... 27

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ БЛАГОПРИЯТНОГО

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В КОЛЛЕКТИВЕ

Пасечко Виктория Владимировна..... 31

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СПОСОБЫ УРАВНОВЕШИВАНИЯ ВИБРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

В ДВИГАТЕЛЯХ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОНОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ

Жердев Александр Викторович, Щепелев Андрей Юрьевич

Конорев Дмитрий Валерьевич, Щербаков Евгений Дмитриевич..... 37

**РАЗРАБОТКА АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА***Каплина Анастасия Александровна, Сорокина Анастасия Анатольевна**Падерин Даниил Романович, Чухлов Иван 41***РАЗБОР ОСНОВНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ***Падерин Даниил Романович, Чухлов Иван**Анастасия Александровна Каплина, Сорокина Анастасия Анатольевна..... 45***ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МАКЕТА
КОНВЕЙЕРНОГО ДЕЛИТЕЛЯ ПОТОКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ***Сорокина Анастасия Анатольевна, Каплина Анастасия Александровна**Падерин Даниил Романович, Чухлов Иван 49***ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ****RECOMMENDATIONS ON THE USE OF DESIGN METHODS IN
THE MIDDLE STAGE OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE***Шутова Василиса Дмитриевна 53*

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 339.56

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Гафарова Севиля Серверовна

студентка 4 курса

научный руководитель Хаирова Эльнара Аккиевна

к.э.н., доцент кафедры мировой экономики и экономической теории

ГБОУ ВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет

имени Февзи Якубова», г. Симферополь

Аннотация: в статье изучены динамика производства и продаж мирового рынка легковых автомобилей на современном этапе. Рассмотрены рынки отдельных стран, выведены лидеры рынка легковых автомобилей, а также приведены тенденции развития мирового рынка легковых автомобилей.

Abstract: the article studies the dynamics of production and sales of the world market of passenger cars at the present stage. Considered markets of individual countries have been the leaders of the car market and given trends in the global passenger car market.

Ключевые слова: мировой рынок, легковой автомобиль, динамика, производство, продажа, реализация.

Keywords: world market, passenger car, dynamics, production, sales, sales.

В настоящее время мировой рынок легковых автомобилей отличается неоднородностью и развивается непропорционально (табл. 1). Наибольшая доля объема реализованных в мире автомобилей приходится на Китай. В 2018 году китайцы купили на 6,8% машин больше, чем в 2017 году. Количество

реализованных в минувшем году новых легковых автомобилей составило 14,68 млн. единиц [4].

Таблица 1 - Результаты производства легковых автомобилей на ведущих мировых рынках в 2018 году [1]

№	Страна	январь	февраль	март	апрель	май	Итого, шт.
1	Китай	2 688 260	1 705 657	2 628 450	2 397 366	2 344 351	27 767 615
2	США	913 961	963 974	1 068 350	998 849	933 182	11 328 441
3	Япония	730 037	844 083	926 289	764 359	715 389	9 575 215
4	Германия	474 588	465 572	553 416	508 294	470 117	5 368 278
5	Индия	444 234	449 160	471 761	437 968	449 330	5 174 401
6	Южная Корея	322 408	276 938	363 464	354 156	351 595	4 028 129
7	Мексика	306 805	330 651	334 039	293 787	354 837	3 916 468
8	Испания	208 134	199 035	323 810	242 492	262 498	2 798 983
9	Бразилия	210 098	203 622	254 762	252 720	203 092	2 746 376
10	Франция	177 742	174 792	236 932	188 848	195 860	2 191 450

Авторынок Китая начал резко расти в 2009 году, когда увеличение спроса на китайские машины составило 59,1% по сравнению с аналогичным показателем предыдущего года. С тех пор китайский авторынок продолжает стабильно расти несмотря на то, что темпы его роста существенно замедлились.

Лидерами роста авторынка Китая в 2018 году (без учета местных марок) стали преимущественно люксовые европейские бренды – BMW, Audi, а также Jaguar и Land Rover. Спрос на автомобили BMW (326 тыс. машин) и Audi (405,8 тыс. машин) вырос за год на 30 – 40 %, а для Jaguar и Land Rover Китай стал крупнейшим рынком сбыта: спрос на эти машины увеличился на 70 % (73,3 тыс. машин в сумме для обеих марок) [2].

Кроме того, заметно вырос спрос на автомобили американских компаний Ford и General Motors (2,85 млн), но не столь заметно, как у европейских люксовых марок. Рост составил 21 % и 14,7 % соответственно. Мировой авторынок по итогам 2018 года снизился на 0,5 % и составил 94 млн 791 тыс. легковых и легких коммерческих автомобилей.

Автомобильные рынки стран Западной Европы остались практически на прежнем уровне и составили 16 млн 153 тыс. машин. Как отмечается, после

введения новых правил сертификации автомобилей WLTP спрос на новые машины падал на протяжении последних четырех месяцев, что привело к нулевой динамике по итогам года. Продажи автомобилей в странах Восточной Европы составили 4 млн 243 тыс. единиц – на 0,5% больше по сравнению с 2017 годом.

Глобальный рынок новых легковых автомобилей демонстрирует стабильный рост на уровне 2-3% ежегодно. За последние пять лет объем продаж вырос с 80 до 94 миллиона единиц. В январе-июне 2018 было реализовано 46,1 миллиона автомобилей, что превышает прошлогодний показатель на 4,1 %. В 2019 году сложилась следующая ситуация (табл. 2).

Таблица 2 - Результаты производства легковых автомобилей на ведущих мировых рынках в начале 2019 года [1]

№	Страна	январь	февраль	март	апрель	Итого, шт.
1	Китай	2 365 152	1 409 754	2 558 002	2 052 022	8384930
2	США	922 506	952 869	1 002 925	927 541	3 805 841
3	Япония	775 194	853 070	877 397	773 005	3 278 666
4	Германия	451 207	448 546	482 938	437 887	1 820 578
5	Индия	460 711	427 658	440 369	402 532	1 731 270
6	Южная Корея	354 305	257 276	345 821	371 931	1 329 333
7	Мексика	333 677	311 833	346 873	299 707	1 292 090
8	Испания	213 284	205 477	334 267	252 687	1 005 715
9	Бразилия	189 507	244 884	230 588	255 411	920 390
10	Франция	177 968	178 362	240 950	195 920	793 200

Динамика производства легковых автомобилей в начала 2019 года представлены на рисунке 1.

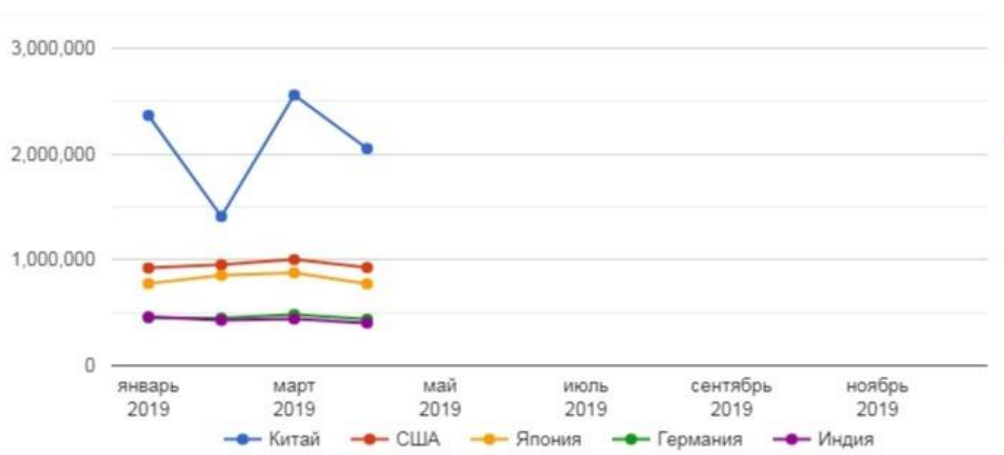


Рис. 1. Динамика производства легковых автомобилей в начала 2019 года [2]

Таким образом, наблюдается тенденция небольшого спада в мировом производстве легковых автомобилей.

На мировом рынке легковых автомобилей выделяют ведущие марки, а также их модели. В 2018 году лидерами стали:

– самыми популярными марками стали: Toyota - 4,2 млн. авто (+2,6 %), Volkswagen - 3,5 млн. (+6,3 %) и Ford - 2,9 млн. (-6,3 %);

– лидеры моделей: Toyota Corolla - 611 тыс. авто (-0,4 %), Ford F-Series - 536 млн. (+3,2 %) и Volkswagen Golf - 442 млн. (+0,8 %) [4].

Ведущими странами экспортерами легковых автомобилей стали: Германия, Япония, США, Канада, Великобритания, Южная Корея, Испания, Мексика, Бельгия, Чехия, Франция, Словакия, Италия, Таиланд, Венгрия. Эти 15 стран экспортируют 87,8 % от общемирового объема (в USD). Быстрее всех автомобильный экспорт растет в Венгрии — на 117 %; Тайланде — на 104,7 %; Италии — на 64,5 %; Испании — на 41,6% (с 2012 г.).

Рейтинг стран, по показателю продаж автомобилей, в ближайшее десятилетие может измениться. Наибольший потенциал представляют страны БРИКС. Рынки стран БРИКС будут подниматься по рейтингу выше. У России в этом ряду – меньший потенциал, если смотреть на такие показатели, как количество автомобилей на тысячу человек, ВВП на душу населения, и на макроэкономические прогнозы экспертов [3].

Таким образом, выделим современные тенденции в автомобильной промышленности:

– уменьшение издержек производства и, как следствие, цены самого автомобиля. При этом одновременно растет стоимость новых конструкторских разработок и внедрение новых технологий, так как растут запросы потребителей и вверяются новые более серьезные законодательные акты;

– в условиях создания автомобиля будущего происходит ужесточение конкурентной борьбы за лидерство на мировом рынке, а также усиливается интеграция производителей автомобилей и поставщиков комплектующих;

– специализация научных исследований и производства, на основе МРТ (в головном предприятии в настоящее время осуществляется производство лишь 35-50% деталей, узлов и агрегатов, оставшееся попадает на сборочный завод в рамках кооперации) [1].

Список литературы

1. Анализ современных концепций устойчивого развития отраслей экономики в условиях вызовов XXI века / Тюкавкин Н.М. / в сборнике: динамические и структурные проблемы современной российской экономики сборник научных статей / Под редакцией Н.М. Тюкавкина. – 2015. – С. 110- 123.

2. Бубнов Ю.В., Кизим А.А., Старкова Н.О. Анализ мирового рынка легковых автомобилей / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 88. – С. 680-691.

3. Экономика и статистика БРИКС. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.ray-idaho>

4. IHS Automotive. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ihs.com/index.html>

УДК 339.9

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ РЫНКА АВТОМОБИЛЕЙ РОССИИ

Гафарова Севиля Серверовна

студентка 4 курса

научный руководитель Хаирова Эльнара Аккиевна

к.э.н., доцент кафедры мировой экономики и экономической теории

ГБОУ ВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет

имени Февзи Якубова», г. Симферополь

Аннотация: в статье изучено современное состояние рынка автомобилей в России. Выявлены компании-лидеры по производству автомобилей, а также приведены тенденции развития российского автомобильного рынка на современном этапе.

Abstract: the article examines the current state of the car market in Russia. The leading companies in the production of cars are identified, as well as trends in the development of the Russian automobile market at the present stage.

Ключевые слова: мировой рынок, автомобиль, компания, производство, темп роста, динамика.

Keywords: global market, car, company, production, growth rate, dynamics.

На протяжении ряда лет Россия становится все более заметным игроком на мировом рынке. Автомобильная промышленность - не исключение. Темпы роста продаж здесь довольно высокие, особенно в сравнении со стагнирующей ситуацией в Европе и Америке. Уровень автомобилизации населения РФ гораздо ниже среднеевропейского, при этом доходы населения увеличиваются и сохраняется неудовлетворенный спрос [1].

Все это привлекает в Россию глобальных производителей автомобильной техники. Экспансия включена в плане всех крупнейших производителей автомобилей. За ними последуют и производители комплектующих товаров, которые также рассматривают вопрос о локализации производства в России.

В настоящее время автомобили, произведенные на территории Российской Федерации, принято подразделять на две группы, различающиеся как по своей сути (значению для экономики страны в целом), так и по темпам роста (табл. 1):

- отечественные автомобили;
- иномарки, собранные на территории Российской Федерации.

Таблица 1 - Динамика производства легковых автомобилей на территории РФ за 2010-2016 гг. тыс. штук [3]

Показатели	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Отечественные автомобили	3900	3800	4400	5200	5500	5800	5900
Иномарки, собранные на территории Российской Федерации	3100	3800	4600	5280	5600	6100	6300

Отечественные автомобили. Основной тенденцией в области производства отечественных легковых автомобилей за последние несколько лет стало сокращение числа крупных заводов их выпускающих. Это число уменьшилось с семи до трех (АвтоВАЗ, ГАЗ, УАЗ). Причины этого у каждого из них были разные: банкротство (АЗЛК), отказ от выпуска отечественных автомобилей в пользу иномарок (КАМАЗ, «Иж»). Такое сокращение числа игроков, а также уменьшение выпуска на самих заводах естественным образом сказалось на цифре общего выпуска [2].

Иномарки, собираемые на территории России. С автосборочными предприятиями на территории РФ наблюдается совершенно противоположная картина. Их число, напротив, увеличилось. При этом тенденция увеличения количества заводов будет продолжаться - о своих намерениях в данной области уже заявили концерны «Пежо/Ситроен», «Дженерал Моторс», китайские

автопроизводители; заводы фирм «Ниссан», «Тойота» и «Фольксваген» уже построены [1].

На данный момент в России насчитывается свыше 20 автосборочных предприятий, занятых выпуском легковых автомобилей. Согласно проведенному Автостатом исследованию, доля иностранных производителей в рассматриваемом сегменте российской автомобильной отрасли в 2018 году незначительно сократилась и составляет сейчас 76,5%. Соответственно, на долю отечественных автопроизводителей приходится 23,5%. Статус лидера российского автопрома уже на протяжении многих лет сохраняет Тольяттинский завод АвтоВАЗ. В 2018 году этим предприятием было выпущено 255,5 тыс. легковых автомобилей – на 26,3% меньше, чем годом ранее. Крупнейший производитель иномарок в России – завод «Хендэ Мотор Мануфактуринг Рус» в Санкт-Петербурге. В 2018 году сборочное предприятие корейского производителя выпустило 207 тыс. легковых машин, что на 9,8% меньше, чем в 2017 году. По информации АСМ-холдинга, положительный прирост объемов производства легковых автомобилей в России в 2018 году смогли показать лишь следующие предприятия: компания «Фольксваген Груп Рус», г. Калуга (+14,4 %); ГК «Автотор» (+5,9 %); Форд Мотор Компани (+2,5 %); АК «Дервейс» (+12,7 %); Форд Соллерс, г. Набережные Челны (+21,8 %); компания «Форд Соллерс Елабуга» (+7,0 %) [1].

В России за январь-февраль возросли импорт (на 46,4 %) и экспорт (на 1,6 %) легковых автомобилей. Об этом свидетельствуют статистические данные ФТС. В годовом выражении импорт легковых автомобилей вырос до 34,6 тысяч штук. Импорт легковых машин в деньгах за отчетный период вырос на 19,3 % – до 825 млн долларов США. Импорт грузовых автомобилей за первые два месяца 2018 года снизился на 4,3 % – до 2,3 тысяч единиц, а в деньгах – наоборот, вырос на 17,1 % – до 288 млн долларов США, сообщается в статистике ФТС.

В 2017 году импорт легковых автомобилей вырос незначительно – на 0,26 % (700 машин) по сравнению с 2016 годом, до 267,7 тысячи машин, в денежном выражении он вырос на 11,1 %, до 6,698 млрд долларов США. Импорт грузовых

машин за 2017 год вырос на 56,7 % – до 31,8 тысячи единиц, в переводе на денежное измерение – в 1,9 раза – до 1,999 млрд долларов США [2].

Экспорт легковых автомобилей из России в 2017 году вырос на 24,12 % по сравнению с 2016 годом и составил 84,4 тысячи единиц. В денежном выражении объем экспорта вырос на 20,3 % – до 1,32 млрд долларов США.

Согласно данным АЕБ, продажи легковых и легких коммерческих автомобилей выросли до 1801 тыс. единиц в 2018 году, что на 12,8 % выше значения предыдущего года. Замедление роста во второй половине 2018 года в связи с ухудшением макроэкономической ситуации продолжилось и в январе 2019 года — рост продаж составил всего 0,6% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, а в феврале 2019 года было зафиксировано падение продаж на 3,6 %. Темп роста продаж легковых автомобилей в три раза превысил показатель легкого коммерческого транспорта — 13,6% и 4,6 % соответственно.

По итогам 2018 года самыми продаваемыми моделями в России стали LADA Vesta (доля рынка легковых автомобилей 6,5 %), LADA Granta (6,4 %), KIA Rio (6,0 %), Hyundai Creta (4,1 %), Hyundai Solaris (3,9 %) [3].

В 2017-2018 годах на фоне восстановления спроса наблюдался рост производства автомобилей и загрузки автомобильных предприятий. Дополнительным фактором стал рост экспорта, поддерживаемый государством в рамках принятой в 2017 году Стратегии развития экспорта автопрома. В этот период экспорт превышал целевые показатели стратегии на 19-28 %, составив по итогам 2018 года 3,4 млрд долларов (+11 % к предыдущему году). Основным фактором роста стали автомобильные компоненты (+26,1 %) [4].

В начале 2019 года правительство заявило о сохранении ряда программ поддержки спроса с общим бюджетом около 10 млрд рублей. Это существенно меньше бюджета прошлого года в 44,5 млрд рублей, который был выделен на субсидирование закупок техники госорганами, затрат по инвестиционным кредитам предприятия, процентных ставок по автомобильным кредитам и лизингу, а также на адресные программы поддержки малого и среднего бизнеса

(«Свое дело», «Российский фермер» и «Российский тягач»), программы «Семейный автомобиль», «Первый автомобиль» и другие.

Основными тенденциями развития российского автомобильного рынка на современном этапе являются:

1. В настоящее время российский автомобильный рынок восстанавливается после финансового кризиса как в количественном, и денежном выражении.

2. Наибольшим источником роста рынка являются модели бюджетного сегмента, спрос на которые растет наиболее высокими темпами.

3. Около трети автомобилей, произведенных в России, «русские иномарки», т.е. иностранные автомобили, собранные на заводах в России.

4. Повышение таможенных пошлин, обесценение рубля и субсидируемые ставки по кредитам на покупку автомобилей российского производства значительно увеличили долю автомобилей, собранных в России, в общих продажах [1].

Список литературы

1. Аналитическое агентство Автостат. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autostat.ru>

2. Рынок легковых и коммерческих автомобилей в России: результаты 2015 г. и перспективы развития». Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pwc.ru/ru/automotive/publications/assets/automarketfeb-16l.pdf>

3. ПроАвто бизнес. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://проавтобизнес.рф/>

4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]/URL:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/industrial/.

УДК 331.1

ПРОБЛЕМА ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ НА ОСНОВЕ МОТИВАЦИОННЫХ ПРОГРАММ

Иванова Анастасия Олеговна

магистрант

Картушина Марина Васильевна

магистрант

Борискина Татьяна Борисовна

кандидат социологических наук, доцент

Коваженков Михаил Александрович

кандидат философских наук, доцент

Волжский политехнический институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волжский

Аннотация: в статье рассмотрена сущность человеческих ресурсов организации и управление ими на основе мотивационных программ, определена важность человеческих ресурсов для обеспечения экономического развития организации в условиях инновационной экономики.

Abstract: the article considers the essence of the organization's human resources and their management based on motivational programs and determines the importance of human resources for ensuring the organization's economic development in an innovative economy.

Ключевые слова: человеческие ресурсы, система управления персоналом, повышение квалификации, мотивационная программа.

Keywords: human resources, personnel management system, professional development, motivational program.

Основной целью функционирования любой организации является получение прибыли и ее рост в долгосрочной перспективе. Для увеличения прибыли деятельность организации может осуществляться в двух направлениях, а именно

в улучшении потребительских свойств товара за счет использования в процессе производства дорогостоящих материалов и современных технологий, что, несомненно, приведет к повышению себестоимости продукта и росту цены на него, или же в постепенном снижении себестоимости товара за счет ресурсов и возможностей организации, но с закреплением цены продукта на прежнем уровне. Для потребителя второй вариант является наиболее выгодным, так как за ту же цену он приобретает товар высокого качества, при этом не переплачивая. Со стороны организации снижение себестоимости товара может быть достигнуто за счет эффективного управления человеческими ресурсами, а именно переподготовки и повышения квалификации работников, увеличения производительности труда, уменьшения брака в производстве, инновационного изменения применяемых для производства товаров технологий.

Для увеличения прибыли в организации целесообразно реализовывать мотивационные программы, влияющие на снижение коэффициента текучести кадров и позволяющие повысить коэффициент рентабельности персонала путем оптимизации способов стимулирования и поощрения сотрудников и изменения социальной политики организации.

Мотивационная программа представляет собой комплекс мероприятий, позволяющий создать у персонала внутренний стимул к результативной и качественной трудовой деятельности. К числу типовых мотивационных мероприятий, направленных на уменьшение текучести кадров и повышение рентабельности персонала, целесообразно отнести:

- выявление причин, вызвавших увольнение сотрудника, и их статистический учет по всем уволившимся работникам;
- ведение общей статистики увольнений;
- улучшение методов адаптации новых сотрудников с применением системы наставничества, проведением мероприятий по сплочению коллектива (корпоративные праздники, ярмарки, спортивные мероприятия), что позволит им быстрее привыкнуть к работе, влиться в коллектив и уменьшит вероятность их

ухода в другую организацию;

- материальное стимулирование, а именно премирование по результатам работы, перед праздниками, вознаграждение за выполнение плана производства, дополнительные выплаты работникам тяжелого труда в регионах деятельности организации с суровыми климатическими условиями;

- нематериальное стимулирование, а именно размещение фотографий лучших работников месяца на доске почета, чествование, вручение грамот и благодарственных писем;

- улучшение условий труда, а именно применение современной техники и технологий, наличие инфраструктуры (столовая, медицинский кабинет), обеспечение необходимой спецодеждой и спецобувью, доставка служебным транспортом;

- организацию удобного графика работы с наличием обеденного перерыва и технических перерывов в течение дня для рабочих, занятых в производстве;

- перспективу карьерного роста, в частности возможность продвижения по службе сотрудников, качественно выполняющих свои обязанности, а не из числа приближенных к начальству.

На наш взгляд, реализация мотивационных мероприятий позволит снизить коэффициент текучести кадров и обеспечить повышение эффективности инвестиций в человеческий ресурсы организации в долгосрочной перспективе.

Для эффективного управления человеческими ресурсами необходима программа мотивации, представляющая собой систему мероприятий, направленных на стимулирование определенных сотрудников к определенному поведению.

Система стимулирования труда в организации не будет эффективна, если у работников не будет заинтересованности в трудовой деятельности. Эта заинтересованность возникает, если предлагаемые стимулы соответствуют потребностям и интересам работника, а также, если полезные свойства данного стимула соотнесены с трудовыми затратами, необходимыми для его присвоения. Поэтому главной задачей создания стимулирующих систем в организации должно стать

определение совокупности мотивов работников и составление мотивационного программы.

В заключении отметим, что человеческие ресурсы представляют собой важнейшие внутренние ресурсы повышения производительности труда, увеличения прибыли и рентабельности, поэтому эффективное управление персоналом имеет ключевое значение для успешности и результативности работы организации.

Список литературы

1. Коваженков М. А. Проблема развития человеческих ресурсов в условиях информатизации и цифровизации экономики / М. А. Коваженков, Н. А. Водопьянова, Д. О. Генералов, Ал. С. Дмитриев / Менеджмент в социальных и экономических системах: сб. ст. XI междунар. науч.-практ. конф. (г. Пенза, 16-17 декабря 2019 г.): посвящается 75-летию высшего строительного образования Пензенской обл. и 25-летию Ин-та экономики и менеджмента ПГУАС / под общ. ред. С. Д. Резника ; Правительство Пензенской обл., Пензенский гос. ун-т архитектуры и строительства, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). - Пенза, 2019. - С. 57-60.
2. Койкова Т. Л., Гришина Е. Н., Трусова Л. Н. Мотивационный комплекс работника как важнейший элемент системы управления персоналом / Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 8. – С. 341–345.

УДК 331.1

**ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ**

Иванова Анастасия Олеговна

магистрант

Тушканова Виктория Ивановна

магистрант

Борискина Татьяна Борисовна

кандидат социологических наук, доцент

Коваженков Михаил Александрович

кандидат философских наук, доцент

Волжский политехнический институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волжский

Аннотация: в статье рассмотрена сущность человеческих ресурсов организации и проблема инвестирования в них, определена важность человеческих ресурсов для обеспечения экономического развития организации в условиях инновационной экономики.

Abstract: the article considers the essence of the organization's human resources and the problem of investing in them and determines the importance of human resources for ensuring the organization's economic development in an innovative economy.

Ключевые слова: человеческие ресурсы, система управления персоналом, образование, инвестирование, инновационные изменения.

Keywords: human resources, personnel management system, education, investment, innovative changes.

Актуальность проблемы развития персонала и инвестирования в него в условиях инновационных изменений в стране является наиболее острой, так как для достижения наибольшего конкурентного преимущества организации их

руководители борются за лучшие кадры, оставляя за собой право выбора с кем им работать, а с кем нет [1]. Отметим, что данная проблема актуальна не только для руководства организаций, но и для специалистов, которые также должны понимать, что в настоящее время на рынке труда сохраняется высокая конкурентная борьба, в которой выживают наиболее перспективные работники.

В советский период времени представление об управлении персоналом сводилось лишь к работе отделов кадров. В современных экономических условиях наблюдается усиленное внимание и значительные финансовые вложения в сферу управления человеческими ресурсами в силу ужесточения конкурентной борьбы.

Развитие человеческих ресурсов в условиях инновационной экономики и, как следствие, инвестирование в этот процесс представляет собой любое действие, которое будет способствовать повышению квалификации и развитию профессиональных способностей, а, в конечном счете, производительности труда сотрудников. Направления инвестирования в развитие человеческих ресурсов следующие:

- расходы на образование, включая общее и специальное, формальное и неформальное образование, подготовку по месту работы. Оно формирует рабочую силу, которая становится более квалифицированной и более производительной;

- расходы на здравоохранение. Хорошее здоровье – следствие расходов на профилактику заболеваний, медицинское обслуживание, специальное питание, жилищные условия - удлиняет срок жизни, повышает работоспособность и производительность труда работающих;

- расходы на мобильность, благодаря которым работники мигрируют из мест с относительно низкой производительностью в места с относительно высокой производительностью.

На сегодняшний день большинство конкурирующих организаций технически оснащены примерно одинаково, поэтому в конкурентной борьбе главное

различие между ними заключается в уровне развития персонала и в системе управления им. По этой причине должны быть приложены немалые усилия для того, чтобы не только сохранить свои, но и привлекать человеческие ресурсы извне.

В современном мире получило распространение такое явление, как «охота за головами», цель которого – найти для организации наиболее «ценные экземпляры» работников. Причем руководители организаций готовы идти на большие расходы для привлечения необходимых кадров, так, например, в США на отбор одного топ-менеджера тратится в среднем около 36 000 долларов.

Следует отметить, что в условиях инновационной экономики в различных организациях для управления персоналом создаются соответствующие службы. Так в более крупных организациях имеются целые отделы по работе с персоналом. В некоторых организациях вопросами обучения, повышения квалификации и сплочения персонала занимается отдел маркетинга или PR-отдел. В мелких же организациях такими вопросами занимается непосредственно руководитель организации, который по своему усмотрению решает стоит ли инвестировать средства в развитие персонала или не стоит.

На наш взгляд, инвестиции в человеческий капитал повышают квалификацию и способности и, тем самым, производительность труда работающих. Затраты, которые способствуют повышению чьей-либо производительности, можно рассматривать как инвестиции, так как текущие расходы, или издержки осуществляются с тем расчетом, что эти затраты будут многократно компенсированы возросшим потоком доходов в будущем.

Успешная деятельность любой организации зависит не только от квалифицированного персонала, но и от умелого использования человеческих ресурсов и эффективности управления ими. В условиях инновационной экономики руководство организаций старается повысить эффективность, отыскивая способы наилучшего использования квалификации и способностей своих сотрудников. Многие организации стараются улучшить качество услуг, создавая команды, в

которые входят сотрудники из разных подразделений, например, производственного, сбытового, снабженческого и т.д., объединяя их квалификацию и знания для нахождения более подходящих способов внедрения и предоставления услуг высокого качества. Следовательно, целью достижения конкурентных преимуществ является грамотное управление человеческими ресурсами организации.

Таким образом, в условиях инновационных изменений в стране человеческие ресурсы являются одним из главных факторов экономического развития, а инвестиции на развитие этого ресурса со временем окупаются, давая отдачу в виде высокой заработной платы или способности выполнять работу, приносящую большую пользу не только себе, но и обществу.

Список литературы

1. Коваженков М. А. Проблема развития человеческих ресурсов в условиях информатизации и цифровизации экономики / М. А. Коваженков, Н. А. Водопьянова, Д. О. Генералов, Ал. С. Дмитриев / Менеджмент в социальных и экономических системах: сб. ст. XI междунар. науч.-практ. конф. (г. Пенза, 16-17 декабря 2019 г.): посвящается 75-летию высшего строительного образования Пензенской обл. и 25-летию Ин-та экономики и менеджмента ПГУАС / под общ. ред. С. Д. Резника; Правительство Пензенской обл., Пензенский гос. ун-т архитектуры и строительства, Межотраслевой научно-информационный центр (МНИЦ). - Пенза, 2019. - С. 57-60.

УДК 339.138

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ РЫНОЧНОГО ПОВЕДЕНИЯ ФИРМЫ

Моисеева Полина Игоревна

магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», город Краснодар

***Аннотация:** в статье изучены различные этапы разработки стратегии маркетинга, между которыми должна сделать свой выбор фирма, преследующая цели роста и рентабельности. Рынки товара, на которых действуют бизнес-единицы, можно оценивать с точки зрения их привлекательности и с точки зрения преимуществ, которыми на каждом из этих рынков обладает фирма. Поэтому ее цель состоит в том, чтобы сформулировать для каждой бизнес-единицы свою особую стратегию, исходящую из ее позиционирования по этим двум критериям.*

The article examines the various stages of developing a marketing strategy, between which a firm pursuing the goals of growth and profitability should make its choice. Product markets in which business units operate can be evaluated in terms of their attractiveness and in terms of the advantages that the firm has in each of these markets. Therefore, its goal is to formulate a specific strategy for each business unit based on its positioning according to these two criteria.

***Ключевые слова:** стратегия, рынок, фирма, потребитель, жизненный цикл, продукт.*

***Keywords:** strategy, market, firm, consumer, life cycle of the product.*

Рыночное поведение компаний вкупе со структурой рынка определяют эффективность его деятельности. В рыночном поведении организации отражаются ее особенности, место, занимаемое на рынке и стадия ее развития. Все эти

характеристики имеют интеграционный характер и учитываются при разработке рыночной стратегии. Кроме организационных характеристик в процессе разработки и выбора рыночной стратегии учитывается вид и масштаб рынка, а также особенности рыночной конъюнктуры. В зависимости от текущей ситуации компания может продвигать свою продукцию на новые рынки или расширять и углублять текущее присутствие, а также использовать стратегию конкурентных преимуществ. Основопологающим принципом при выборе поведения организации на рынке является теория жизненного цикла продукта. После вывода продукта на рынок организация обычно действует с целью расширения рынка. На этапе роста продаж компании нацелена на углубление рынка. Этап зрелость характеризуется освоением своей рыночной доли и поиском новых рынков сбыта. На завершающем этапе жизненного цикла продукции организации применяют различные стратегии, нацеленные на повышение рентабельности продукции [3].

Рыночное поведение организации определяется выбором наиболее эффективных путей ее развития. Разработка стратегии рыночного поведения является сложным процессом, требующим учета большого количества факторов. Основной задачей менеджмента в процессе разработки стратегии является распределение ответственности между подразделениями компании и детализация всех элементов стратегии [2]. Разработка стратегии компании в соответствии с миссией и стратегическими целями проходит шесть этапов, которые проиллюстрированы на рис. 1 (составлено автором).

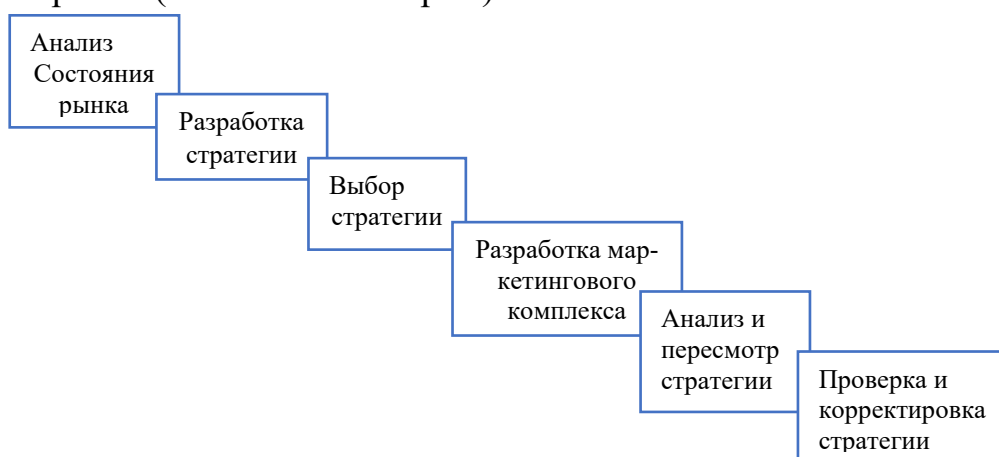


Рис. 1. Этапы разработки рыночного поведения компании

Этап 1. *Анализ состояния рынка* проводится для того, чтобы обнаружить неудовлетворенную потребность в товарах или услугах, которая позволит компании занять свою нишу и успешно конкурировать на рынке. Для этого необходимо выявить внешние факторы, которые влияют на развитие рынка, оценить потенциал компании и конкурентов. После того как компания определила для себя нишу, выявила потребность в товарах и достаточное количество потенциальных клиентов и убедилась, что располагает необходимыми ресурсами, она может начинать разработку стратегий, которые позволяют ей занять и укрепить определенные позиции на рынке.

Этап 2. Стратегии деятельности компании должны описывать пути достижения поставленных целей с учетом имеющихся у компании ресурсов и возможностей. Если цель компании – расширение доли рынка, то для ее достижения она может разработать несколько вариантов стратегии: вывести на рынок новую продукцию и привлечь новых потребителей, или снизить издержки и изменить ценовую политику, или найти другие каналы распределения. *Разработка вариантов стратегии* должна включать элемент творчества и генерирование максимального количества новаторских, которые будут анализироваться, оцениваться и видоизменяться на последующих этапах.

Этап 3. *Выбор стратегии* осуществляется на основе анализа и оценки предложенных вариантов. Главными критериями в этом процессе являются цели организации, оптимальные пути их достижения, наличие у компании необходимых ресурсов и другие важные факторы. Выбранная на данном этапе стратегия будет на протяжении длительного периода определять направления деятельности организации и влиять на принятие управленческих решений, поэтому оптимальный вариант должен обеспечить оптимальное соотношение сильных и слабых сторон организации, возможностей и угроз.

Этап 4. Для реализации выбранной стратегии *разрабатывается комплекс мероприятий*, который включает в себя элементы маркетинга. Эти мероприятия призваны обеспечить такое распределение финансовых и человеческих

ресурсов, чтобы организация функционировала максимально эффективно и как можно скорее достигла поставленных целей. На этом этапе часто разрабатывается программа продаж, которой впоследствии руководствуются отделы продаж компании [4].

Этап 5. На практике может оказаться, что выбранная стратегия не в полной мере обеспечивает эффективную деятельность фирмы и вступает в конфликт с другими программами, например с финансовыми или производственными планами отдельных подразделений или компании в целом. В таких обстоятельствах необходимо *пересмотреть* программы каждого из подразделений компании и включить их в единый план стратегического направления деятельности фирмы.

Этап 6. Стратегия компании не может быть постоянной и неизменной. В условиях непрерывного развития рынка, повышения конкуренции и влияния других факторов компании необходимо *корректировать* свою стратегию. В ходе корректировки достигнутые компанией показатели – объемы продаж, темпы роста, производственные расходы и полученная прибыль – *сравнивают* с запланированными. Если наблюдается существенное расхождение, следует проанализировать причины и принять меры для исправления ситуации. К числу таких мер относятся повторный анализ рынка, разработка новой маркетинговой стратегии, корректировка элементов маркетингового комплекса [1].

Таким образом, организация должна решить, следует ли ей выпускать уникальную продукцию и продавать ее по завышенной цене, или ей стоит добиваться конкурентного преимущества за счет снижения затрат ниже затрат конкурентов. Добиться высоких прибылей можно любым из этих способов. Далее компания должна решить, следует ли ей применять выбранную стратегию в отношении всего рынка или только в отношении отдельного сегмента.

Список литературы

1. Понятие стратегии и стратегического менеджмента [Электронный Ресурс] URL:[https:// http://www.jobgrade.ru/2013/01/20/](https://http://www.jobgrade.ru/2013/01/20/) (Режим доступа 23.01.2020).
2. Виханский О. С. Стратегическое управление: Учебник. - 4-е изд.,

перераб. и доп. - М.: Гардарики, 2016, С. 151.

3. Фатхутдинов Р. А.: Стратегический менеджмент - М.: «Дело», 2015, С. 56.

4. Котлер Ф., Вонг В., Сондерс Дж., Армстронг Г. Основы маркетинга, 5-е европейское издание.: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2016.

УДК 33

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Осипова Анна Игоревна

к.э.н., доцент кафедры экономики и менеджмента

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,

п. Персиановский

***Аннотация:** в данной статье рассматривается сущность природопользования, его связь с экономикой, задачи экономики природопользования.*

***Abstract:** this article discusses the nature of nature management, its relationship with the economy, and the tasks of the nature management economy.*

***Ключевые слова:** природопользование, природа, экономика.*

***Keywords:** nature management, nature, economy.*

Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды являются важными вопросами современного общества и развития мировой экономики.

В широком смысле природопользование рассматривается как взаимодействие природы и общества. Природопользование в узком смысле — это система специализированных видов человеческой деятельности, направленных на первичное присвоение, потребление ресурсов и охрану окружающей среды.

Природопользование обычно определяется как воздействие людей на природную среду в процессе их хозяйственного использования.

Перед специалистами в области природопользования стоят следующие задачи:

1. исследование средств, методов и форм рационального природопользования, достижения благоприятных условий жизни населения;
2. разработка и обоснование мероприятий, направленных на комплексное использование ресурсов;
3. обоснование экологизации экономики;
4. разработка методов оптимизации взаимодействия общества и природы с учетом интересов будущих поколений (обеспечение перехода человечества к модели устойчивого развития);
5. формирование эффективной системы государственных и региональных органов управления природопользованием;
6. анализ и обобщение передового опыта в области экологического природопользования и др.

Судя по содержанию задач в области рационализации природопользования, все они так или иначе связаны с выделением средств, определением мероприятий по повышению эффективности и т. д. Это обусловило необходимость развития новой экономической дисциплины – экономики природопользования, которая является относительно молодой, но быстро развивающейся наукой, хотя экономический аспект взаимодействия общества и природы имеет определенную историю.

Экономика природопользования – это наука, изучающая процессы и результаты взаимодействия общества и природной среды с помощью экономических методов и рассматривающая комплекс взаимосвязанных проблем рационального природопользования. Это относительно самостоятельная отрасль экономического знания, предметом которой является изучение отношений людей в процессе использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов в целях

удовлетворения потребностей, а также механизма действия и использования эколого-экономических законов. Процессы воспроизводства качества природной среды как специфического общественного блага в условиях возрастающей ограниченности природно-ресурсного потенциала и охраны окружающей среды являются важным предметом природопользования экономики.

Основной задачей природопользования является преодоление ведомственного подхода и объединение отраслей экономики в целях реализации принципов оптимального взаимодействия общества и природы, формирования эколого-экономического мышления. В целом она должна обеспечить переход общества к модели «устойчивого роста».

Более конкретными задачами науки являются поиск приемлемых форм экономической реализации права собственности на природные ресурсы, формирование экономического механизма управления природными ресурсами на основе платного природопользования и рыночных рычагов через регулирование государством в лице социальных субъектов права собственности на природные ресурсы.

В целом практический аспект экономики природопользования объединяет три группы проблем:

- 1) экономическая оценка природных ресурсов;
- 2) расчеты (оценка) экономического ущерба от загрязнения окружающей среды;
- 3) способы вовлечения факторов внешней среды в экономический механизм и процесс принятия решений в обществе.

Природопользование – это крупная отрасль экономики, имеющая сложную организационную структуру.

На макроуровне она представлена системой отраслей (хозяйств), специализирующихся на операциях по выявлению, учету природных ресурсов, их охране и воспроизводству, охране окружающей среды. В настоящее время состав этих отраслей становится все более сложным.

На региональном уровне сфера природопользования формируется предприятиями и организациями региональной экологической инфраструктуры, системами сбора мусора и его утилизации, комплексами комбинированной очистки, канализационными системами, региональными службами экологического мониторинга, сетью особо охраняемых и охраняемых территорий.

На микроуровне управление окружающей средой включает в себя экологические подразделения (службы, отделы) предприятий и фирм. Их задачей является реализация мероприятий по защите природной среды от техногенных воздействий с учетом особенностей технических и технологических приемов, применяемых в конкретных подразделениях, сырья, номенклатуры отходов производства и выпускаемой продукции.

Таким образом, природа в экономике природопользования рассматривается как замкнутая, самодостаточная, саморазвивающаяся система, которая поддерживается в равновесном состоянии без вмешательства человека.

УДК 331.44

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ БЛАГОПРИЯТНОГО СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В КОЛЛЕКТИВЕ

Пасечко Виктория Владимировна

кандидат экономических наук, доцент

Курский институт кооперации (филиал) АНО ВО «Белгородский университет
кооперации, экономики и права», город Курск

***Аннотация:** в статье рассмотрены социально-психологические факторы эффективности организации, определена сущность социально-психологического климата, предложены факторы, определяющие социально-психологический климат в коллективе.*

***Abstract:** the article considers the socio-psychological factors of the organization's effectiveness, determines the essence of the socio-psychological climate, suggests factors that determine the socio-psychological climate in the team.*

***Ключевые слова:** социально-психологический климат, факторы социально-психологического климата, трудовой коллектив.*

***Keywords:** socio-psychological climate, factors of the socio-psychological climate, labor collective.*

Социально-психологический климат выступает в качестве преобладающей и устойчивой духовной атмосферы либо психологического настроения коллектива, что проявляется в человеческих отношениях к друг другу, и к общему делу.

Отечественные на основании многолетних исследований, выделяют в качестве социально-психологических факторов эффективности предприятия, следующие [7]:

1. Целенаправленность, определяющая цели общего взаимодействия, т. е.

необходимости, ценностные ориентации членов компании, ресурсы и методы взаимодействия.

2. Мотивированность, раскрывающая причины трудовой, познавательной, коммуникативной и иной инициативности членов компании.

3. Эмоциональность, проявляющаяся в чувственном отношении людей к взаимодействию, в специфике психологических, неофициальных взаимоотношений в компании.

4. Стрессоустойчивость, определяющая умение компании слаженно и стремительно привлекать эмоционально-волевой потенциал людей с целью противодействия деструктивным силам.

5. Интегративность, обеспечивающая нужный уровень целостности мнений, согласованности действий.

6. Организованность, объясненная отличительными чертами действий управления и самоуправления. Значимым обстоятельством эффективности функционирования организации считается наличие в ней подходящего социально-психологического климата (СПК), который содержит многие вышеперечисленные факторы.

Одним из первых выявил сущность социально-психологического климата Кибанов А.Я. Психологический климат, согласно его суждению - это эмоциональная окраска психологических связей членов коллектива, образующаяся на основании их симпатии, совпадения нравов, заинтересованностей, предрасположенностей. Он полагал, что климат взаимоотношений между людьми в организации заключается из трех составных частей. Первая составная часть - это социальный климат, который обуславливается пониманием общих целей и задач компании. Вторая составная часть - моральный климат, определяющийся принятыми нравственными ценностями компании. Третья составная часть - это психологический климат, т. е. те неофициальные отношения, которые формируются среди сотрудников. В целом, это явление общепринято именовать социально-психологическим климатом коллектива организации [2].

В изучениях российских социальных психологов обозначилось четыре ключевых подхода к пониманию природы социально-психологического климата [3].

Все без исключения они имеют схожесть в суждении, что явление социально-психологического климата содержит понятие состояния психологии организации как общего единого, которое интегрирует частные групповые состояния. Социально-психологический климат, как интегральное состояние организации содержит полную совокупность разных данных. Разработана конкретная концепция показателей, на основе которых дает оценку степени и состояние социально-психологического климата. При его исследовании с поддержкой анкетного опроса за главные показатели обычно принимаются следующие: удовлетворенность сотрудников организации характером и содержанием труда, взаимоотношениями с коллегами по работе и менеджерами, стилем управления организацией, степенью конфликтности отношений, профессиональной подготовкой персонала. Задавая вопросы анкетирзуемым, исследователь устанавливает область проблем компании. Математический анализ дает возможность раскрыть свойства и факторы благоприятного и неблагоприятного социально-психологического климата, развитие и усовершенствование которого требует от специалистов и психологов в организациях понимания эмоционального состояния людей, настроения, отношений друг с другом.

Зарубежные ученые акцентируют подобное существенное психологическое понятие как доверие, являющееся основой организационного преуспевания. С одной стороны, доверие - это проблема отношений между людьми, т. е. существенная составная часть социально-психологического климата организации. Однако с более широкой точки зрения, доверие - это мощная универсальная сила, воздействующая почти в все без исключения, что происходит внутри предприятия и в отношениях между организациями и одновременно являющаяся структурной и культурной характеристикой организации. Журавлев П.В. устанавливает факторы, создающие доверие. Это - порядочность, компетентность,

лояльность, открытость сотрудников организации. Все эти факторы рассматриваются во взаимосвязи как " социальный капитал", приобретенный в компании [1].

Взаимосвязь между эффективностью организации и ее социально-психологическим климатом – значимая проблема для руководства. Благоприятный социально-психологический климат – результат систематической деятельности и мероприятий руководителей, менеджеров, абсолютно всех работников организации.

Факторы, оказывающие влияние на социально-психологический климат, условно делятся на [4]:

1. Факторы макросреды, под которыми подразумевают обширное социальное пространство, большое окружение, в границах которого находится и реализовывает собственную жизнедеятельность та или другая организация:

- характерные черты общественно-экономического устройства государства (особенность стадии ее развития, которая отражается на деятельности различных социальных институтов, уровень демократизации общества, особенности государственного регулирования экономики, уровень занятости и безработицы, состояние социальной защиты и т. д.);

- степень формирования материального и духовного производства и культуры общества в целом;

- состояние общественного сознания;

- воздействие управленческих влияний различных министерств и ведомств, концернов, акционерных обществ,

- систему которых входит то или иное предприятие или учреждение;

- многообразные партнерские связи с иными организациями;

2. Связи с покупателями товаров данного предприятия; факторы микросреды предприятия — это «область» ежедневной работы людей, те определенные материальные и духовные условия, в которых они функционируют. Непосредственно на данном уровне те или иные влияния макросреды

обретают для каждой группы свою обусловленность, связь с реалиями жизненной практики [6]:

- положение материально-вещной среды (характер исполняемых людьми трудовых операций, состояние оборудования, качество заготовок или исходного сырья);

- особенности организации труда (сменность, ритмичность, степень взаимозаменяемости сотрудников);

- санитарно-гигиенические требования работы (температура, влажность, освещенность, шум, вибрация и т. д.);

- требование, образ и качество жизни членов коллектива;

- формальная организационно структура (тип организации (государственная или коммерческая, закрытая или открытая и т. д.), стиль управления, вид работы (совместно-индивидуальный, совместно-последовательный, совместно-взаимодействующий);

- неофициальная организационная структура — характер взаимоотношений между членами коллектива (присутствие либо недостаток партнерства, взаимопомощи, дружественных контактов, доброжелательности, конфликтов и ссор, обусловленных индивидуальными психологическими особенностями членов группы, уровнем их психологической совместимости);

- степень взаимодействия формальной и неформальной организационных структур (чем выше степень единства этих структур, тем позитивнее воздействия, формирующие климат группы).

Обобщая вышесказанной, базовой основой в обеспечении результативной деятельности компании выступает процесс формирования и развития трудового коллектива, ключевыми фазами которого считается: возникновение, формирование, регулирование, усовершенствование и распад коллектива. Руководство в абсолютно всех фазах развития и формирования рабочего коллектива дает возможность улучшить его численный и качественный состав. С целью формирования коллектива следует установление подходящих сроков присутствие сотрудника

на той или иной должности.

Список литературы

1. Журавлев П. В. Технология управления персоналом. Настольная книга менеджеров / П. В. Журавлев, С. А. Карташов, Ю. Г. Одегов. - М.: Экзамен, 2014. - 576 с.
2. Кибанов А. Я. Основы управления персоналом: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА – М, 2015. – 447 с. – (Высшее образование).
3. Комисарова Т. В. Управление человеческими ресурсами. М., 2016. – 189с.
4. Маслов Е. В. Управление персоналом предприятия: Учеб. пособие / Под ред. П. В. Шеметова. - М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 2015. - 312 с.
5. Пасечко В. В. Разработка модели внедрения инновационных методов мотивации сотрудников в потребительском обществе «Промкомбинат» / Экономика, управление и финансы в XXI веке: факты, тенденции, прогнозы [Текст]: Материалы научно-практической конференции 2019 года. – Курский институт кооперации (филиал) АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права». – Курск, 2019. – С 244-248.
6. Сербиновский Б. Ю. Управление персоналом: Учебник. – М.: Издательско-тоговая корпорация «Дашков и К^о», 2014. – 464 с.
7. Травин В. В. Основы кадрового менеджмента / В. В. Травин, В. А. Дятлов. - М.: Дело, 2014. - 336 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.878

СПОСОБЫ УРАВНОВЕШИВАНИЯ ВИБРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ДВИГАТЕЛЯХ РАЗЛИЧНЫХ КОМПОНОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ

Жердев Александр Викторович

кандидат педагогических наук, преподаватель

Щепелев Андрей Юрьевич

кандидат технических наук, старший преподаватель

Конорев Дмитрий Валерьевич

кандидат педагогических наук, преподаватель

Щербаков Евгений Дмитриевич

преподаватель

ВУНЦ ВВС «ВВА» «Военно – воздушная академия имени профессора
Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», город Воронеж

***Аннотация:** работа двигателя сопровождается возникновением сил инерции от движения его конструктивных элементов. В совокупности силы и моменты вызывают вибрацию двигателя, которая передается на кузов и сопровождается повышенным уровнем шума, перегрузками и увеличением износа элементов.*

The operation of the engine is accompanied by the occurrence of inertia forces from the movement of its structural elements. Together, the forces and moments cause vibration of the engine, which is transmitted to the body and is accompanied by increased noise levels, overloads and increased wear of the elements.

***Ключевые слова:** оптимизация; силы инерции; двигатель; вибрация.*

***Keywords:** optimization; inertial; engine; vibration.*

Для уравновешивания сил вибрации производится балансировка двигателя. Наиболее распространенным способом балансировки является установка дополнительных противовесов на щеках коленчатого вала.

Вместе с тем данный способ не позволяет уравновесить силы инерции, возникающие в двигателях различных компоновочных схем. Так, в четырехцилиндровом рядном двигателе неуравновешенными остаются силы инерции второго порядка (силы, возникающие при движении масс с удвоенной частотой коленчатого вала). При этом величина сил инерции увеличивается с ростом объема двигателя.

Для уравнивания сил инерции второго порядка в четырехцилиндровых рядных двигателях рабочим объемом 2,0 и более литра применяются дополнительные валы с противовесами – так называемые балансиры (БВ). Впервые их на своих автомобилях применила в 1976 году, технология получила название "бесшумный вал". В настоящее время балансиры достаточно широко используются в продукции других автопроизводителей.

Балансиры представляют собой деталь автомобильного двигателя сложной конструкции, которая предназначена для обеспечения равновесия вращающихся масс в цилиндрах автомобильного двигателя.

Они устанавливаются попарно с одной и другой стороны коленчатого вала, как правило, симметрично. Наиболее предпочтительной в плане занимаемого объема является установка балансиров в картере двигателя ниже коленчатого вала. БВ представляет собой деталь сложной формы, обычно это металлический стержень с выбранными в нем пазами. Балансирный вал вращается в двух подшипниках скольжения, смазываемых в составе системы смазки двигателя [1].

Привод балансиров осуществляется непосредственно от коленчатого вала и обеспечивает вращение валов в разные стороны с удвоенной угловой скоростью. В качестве привода могут использоваться зубчатый редуктор, цепная, ременная передача или их комбинация. Для того чтобы снизить вращательные колебания, которые возникают при вращательных движениях вала, используется гаситель колебаний пружинного типа, который устанавливается в звездочке на приводе (Рисунок 1).

Принцип работы балансирных валов двигателя можно описать следующим образом. Валы закрепляются через два небольших отверстия на задней стенке картера двигателя и совершают вращательные движения на подшипниках скольжения.

Соединение верхнего балансирного вала с нижним валом происходит при помощи приводов. Привод верхнего вала имеет зубчатый ремень, который специальной шестерней задействует привод нижнего вала.

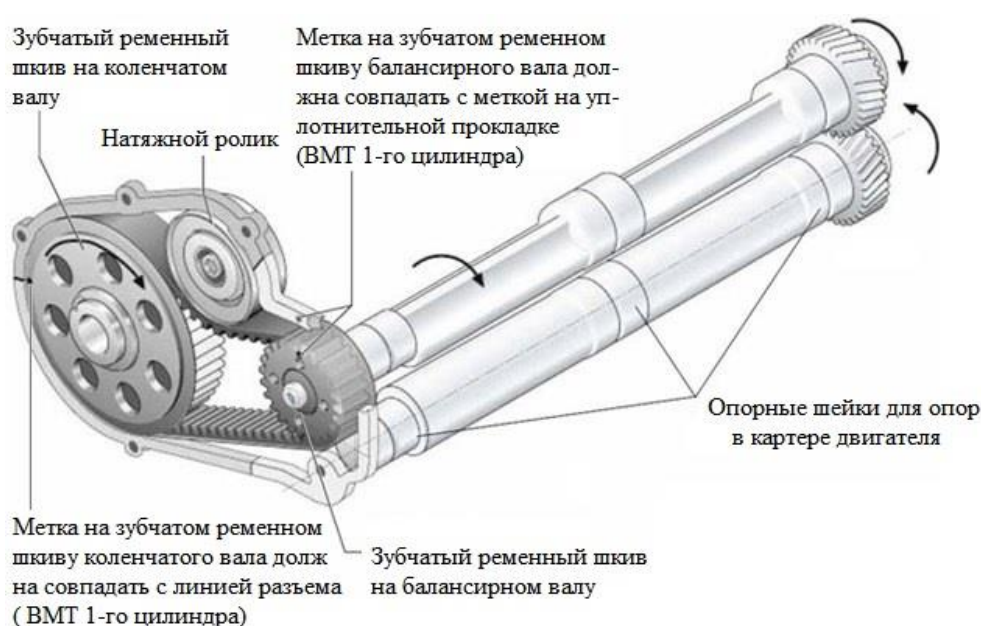


Рисунок 1 – Ременно-шестеренчатый привод балансирных валов

Валы устанавливаются только парами симметрично по обеим сторонам коленчатого вала. При этом балансирный вал всегда совершает вращательные движения в обратную сторону от коленвала, а скорость его движения увеличивается в два раза. Это позволяет снизить все вибрации двигателя благодаря обоюдной компенсации инерционных сил балансирных валов коленвала, поскольку эти силы всегда направлены друг к другу [2].

Фиксация балансирных валов осуществляется только продольно при помощи стопорной пластины, которая крепится к кольцевым канавкам. Подобные крепежные канавки располагаются на каждой шестерне верхнего и нижнего балансирного вала. Принцип действия КШМ основан на образовании инерционных

сил от взаимодействия всех его рабочих механизмов и элементов. Одни элементы, например поршни, совершают движения возвратно-поступательного характера, а другие, шатуны - вращательные движения. Воздействие инерционных сил в цилиндрах двигателя создают сильную вибрацию и повышенный уровень шума в двигателе в целом, что приводит к перегрузу и быстрому износу отдельных элементов двигателя.

Для того чтобы как-то уравновесить вибрации, создаваемые в двигателе, и применяются балансирные валы. В силу своей конструкции балансирные валы при работе испытывают значительные нагрузки. Особенно нагружены дальние от привода подшипники. Все это приводит к ускоренному износу подшипников, а также элементов привода. Износ сопровождается шумом, вибрацией и может привести к поломке или обрыву привода. Помимо всего прочего использование балансирных валов влияет на сложность конструкции самого автомобильного двигателя, а также на дороговизну его технического обслуживания. При этом потери мощности двигателя на их привод могут достигать 15 л. с. [3].

Таким образом, следует отметить, что применение балансирных валов способствует повышению комфорта водителя и увеличению ресурса двигателя, особенно дизельного. При этом стоимость обслуживания и усложнение конструкции самого двигателя диктуют необходимость поиска новых технологических решений.

Список литературы

1. Технология производства деталей двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие / А. С. Ненишев, С. В. Мельник, В. П. Расщупкин, М. С. Корытов, Ю. К. Корзунин. – Омск: СибАДИ, 2009. – 92 с.
2. URL: http://systemsauto.ru/engine/balancer_shafts.html.
3. URL: <http://nivus.ru/wiki/dvigatel/balansirnye-valy>.

УДК 57.081.23

РАЗРАБОТКА АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Каплина Анастасия Александровна

студент 4 курса напр. «Управление в технических системах»,

Сорокина Анастасия Анатольевна

студент 4 курса напр. «Управление в технических системах»,

Падерин Даниил Романович

студент 2 курса напр. «Автоматизация технологических
процессов и производств»,

Чухлов Иван

студент 3 курса напр. «Автоматизация технологических
процессов и производств»,

Научный руководитель Катунин Андрей Александрович, к.т.н., доц.
ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева» Орел

Аннотация: в статье рассматривается аппаратное обеспечение устройства, предназначенного для определения темперамента человека, а также состояния алкогольного опьянения. Особое внимание уделяется анализу аналогов. Показаны особенности устройства и его аппаратного обеспечения, в частности. Приведены все схемы, необходимые для создания устройства. Описана компонентная база. Рассмотрен принцип работы прибора.

Abstract: The article discusses the hardware of the device designed to determine the temperament of a person, as well as the state of intoxication. Particular attention is paid to the analysis of analogues. The features of the device and its hardware in particular are shown. All the schemes necessary to create a device are given. The component base is described. The principle of operation of the device is considered.

Ключевые слова: акупунктурные точки, биоэлектрический потенциал, Arduino Nano, высшая нервная деятельность

Keywords: acupuncture points, bioelectric potential, Arduino Nano, higher

nervous activity.

В наши дни существует немало различных способов влияния на тело человека, а также определения его определённых параметров. Одним из наиболее актуальных направлений является получение информации с помощью измерения сопротивления в акупунктурных (биологически активных) точках тела человека.

Цель данной работы: разработать аппаратное обеспечение для устройства, с помощью которого можно будет определить тип темперамента человека или наличие (отсутствие) состояния алкогольного опьянения.

Анализ аналогов (приборы TENS Китайский лекарь, Восточный лекарь) показал, что существуют приборы, способные искать биологически активные точки на теле человека и оказывать определённое влияние на состояние здоровья человека путём воздействия на эти точки [1, 2]. Однако такого прибора, который сможет определять какие-либо параметры тела человека в автоматизированном режиме, в ходе анализа найдено не было. Передо мной же стояла задача создать именно такой прибор.

При создании аппаратного обеспечения неотъемлемой частью работы является подбор компонентной базы. Мной были выбраны следующие компоненты: контроллер Arduino Nano (главное в данной системе, отвечает за обработку полученных данных, расчёты), LCD индикатор 2x16 (необходим для вывода полученных в ходе вычислений результатов); потенциометр (регулировка яркости подсветки экрана); кнопки, резисторы, двухсторонний текстолит, латунный щуп, браслет для снятия статики [3, 4].

Структурная схема устройства показана на рисунке 1. Она отображает все взаимодействия компонентов внутри системы.



Рисунок 1 – Структурная схема устройства

Электрическая схема предназначена для отображения всех подключений, необходимых для работы системы. Для создания этой схемы использовала программа EasyEDA. Принципиальная электрическая схема устройства представлена на рисунке 2.

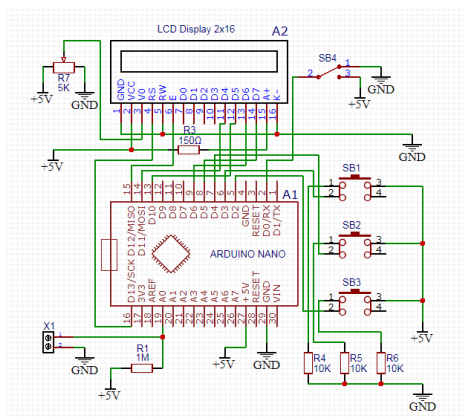


Рисунок 2 – Принципиальная электрическая схема устройства

Предусмотрено 2 режима работы устройства (переключаются в стартовом меню на экране с помощью кнопок):

1. Определение темперамента человека. Измеряется сопротивление в 10 разных точках тела человека, результаты обрабатываются контроллером – преобразуются в значение тока, далее находится среднее арифметическое [5]. В таблице 1 приведены соответствия значений, полученных в ходе вычислений и выдаваемого прибором результата.

2. Определение состояния алкогольного опьянения. Измеряется сопротивление в 8 разных точках тела человека, результаты обрабатываются контроллером – преобразуются в значение тока, далее находится среднее арифметическое. Выдаваемый прибором результат также приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Значение вычислений и результат

Темперамент (Temperament)	
От 23.64 мкА до 26.36 мкА	Меланхолик (Melancholic)
От 32.97 мкА до 37.03 мкА	Сангвиник (Sanguine)
От 40.87 мкА до 43.13 мкА	Флегматик (Phlegmatic)
От 52.7 мкА до 55.3 мкА	Холерик (Choleric)
Ни один из промежутков	Тип не определён (Type not defined)
Состояние алкогольного опьянения (Alcohol)	
От 64.64 мкА до 82.73 мкА	Алкогольное опьянение (Alcohol intoxication)
Другие значения	Нет алкогольного опьянения (No alcohol intoxication)

Устройство было собрано и проверено в симуляторе Tinkercad (рисунок 4).

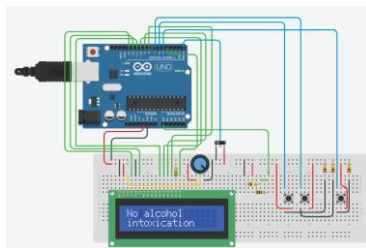


Рисунок 4 – Проверка собранного устройства в симуляторе

Таким образом, в рамках данной работы было разработано аппаратное обеспечение устройства для определения биоэлектрического потенциала человека. Функционал такого прибора позволяет определять тип высшей нервной деятельности (темперамент) человека, а также наличие или отсутствие состояния алкогольного опьянения.

Список литературы

1. Акупунктурный аппарат TENS Китайский Лекарь [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://market.divident.kiev.ua/lekar.html>, свободный.
2. Аппарат Восточный лекарь [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.theramax.ru/razdel/72>, свободный.
3. Аппаратная платформа Arduino [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://arduino.ru/hardware/arduinoboardmega2560>, свободный.
4. LCD дисплей 2x16 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://geek-matic.in.ua/LCD_1602_I2C, свободный.
5. Пат. 2597808 Российская Федерация, МПК А61В 5/05. Способ определения типов высшей нервной деятельности [Текст] / Баранов Ю. Н., Катунин А. А., Трясцин А. П., Бодров А. С., Кондратов С. В.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК». - № 2015111742/14; заявл. 20150331; опубл. 20160824, Бюл. № 26 – 7 с.

УДК 662.313

РАЗБОР ОСНОВНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Падерин Даниил Романович

студент 2 курса напр. «Автоматизация технологических
процессов и производств»,

Чухлов Иван

студент 3 курса напр. «Автоматизация технологических
процессов и производств»,

Каплина Анастасия Александровна

студент 4 курса напр. «Управление в технических системах»,

Сорокина Анастасия Анатольевна

студент 4 курса напр. «Управление в технических системах»,
ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева» Орел

***Аннотация:** в данной статье описаны основные механические свойства конструкционных материалов. Даны описания для каждого параметра материала, а также сделан вывод о подборе материала с необходимыми свойствами для контекстного изделия.*

***Abstract:** this article describes the basic mechanical properties of structural materials. Descriptions are given for each material parameter, and a conclusion is drawn on the selection of material with the necessary properties for the context product.*

***Ключевые слова:** материалы, механические свойства, изделие, прочность, хрупкость, напряжение.*

***Key words:** materials, mechanical properties, product, strength, fragility, stress*

Чтобы окончательно определить материал для инженерного продукта или конструкции, важно понимать механические свойства материала. К механическим относятся свойства, которые влияют на механическую прочность и способность материала быть отлитым в подходящую форму. Основные механические свойства материала включают в себя: напряжение, прочность, твердость,

прокаливаемость, хрупкость, податливость, эластичность, ползучесть и скольжение, упругость, усталость.

Напряжение — это свойство материала, которое противостоит деформации или разрушению материала в присутствии внешних сил или нагрузки. Материалы, которые мы разрабатываем для наших инженерных изделий, должны обладать соответствующей механической прочностью, чтобы быть способными работать под действием различных механических сил или нагрузок.

Прочность — это способность материала поглощать энергию и пластически деформироваться без разрушения. Его численное значение определяется количеством энергии на единицу объема. Его единица измерения — Джоуль / м³. Величина ударной вязкости материала может быть определена по напряженно-деформированным характеристикам материала. Для хорошей прочности материалы должны обладать хорошей прочностью, а также пластичностью.

Например, хрупкие материалы, имеющие хорошую прочность, но ограниченную пластичность, недостаточно прочны. И наоборот, материалы, обладающие хорошей пластичностью, но низкой прочностью, также недостаточно прочны. Поэтому, чтобы быть жестким, материал должен быть способен выдерживать как высокие напряжения, так и деформации [1].

Твердость — это способность материала противостоять постоянному изменению формы из-за внешнего напряжения. Существуют различные меры твердости — твердость по царапинам, твердость по углублению и твердость по отскоку [2].

Прокаливаемость — это способность материала достигать твердости путем термической обработки. Это определяется глубиной, до которой материал становится твердым. Единицей измерения твердости SI является метр (аналогично длине). Закаливаемость материала обратно пропорциональна сварной способности материала [3].

Хрупкость материала указывает на то, насколько легко он разрушается при воздействии на него силы или нагрузки. Когда хрупкий материал подвергается

напряжению, он наблюдает очень меньшую энергию и получает трещины без значительных деформаций. Хрупкость противоположна пластичности материала. Хрупкость материала зависит от температуры. Некоторые металлы, которые являются пластичными при нормальной температуре, становятся хрупкими при низкой температуре [2].

Пластичность-это свойство твердых материалов, которое указывает на то, насколько легко материал деформируется под действием сжимающего напряжения. Податливость часто классифицируется по способности материала быть сформированным в виде тонкого листа молотком или прокаткой. Это механическое свойство является одним из аспектов пластичности материала. Пластичность материала зависит от температуры. С повышением температуры пластичность материала увеличивается [1].

Пластичность — это свойство твердого материала, которое указывает на то, насколько легко материал деформируется при растяжении. Пластичность часто классифицируется по способности материала растягиваться в проволоку путем вытягивания или волочения. Это механическое свойство также является аспектом пластичности материала и зависит от температуры. С повышением температуры пластичность материала увеличивается.

Ползучесть — это свойство материала, которое указывает на склонность материала медленно двигаться и постоянно деформироваться под воздействием внешних механических напряжений. Это приводит к длительному воздействию большого внешнего механического напряжения с большим пределом текучести. Ползучесть более выражена в материалах, которые длительное время подвергаются нагреву. Скольжение в материале представляет собой плоскость с высокой плотностью атомов.

Упругость — это способность материала поглощать энергию при упругом деформировании путем приложения напряжения и высвободить энергию при снятии напряжения. Доказательство упругости определяется как максимальная энергия, которая может быть поглощена без постоянной деформации. Модуль

упругости определяется как максимальная энергия, которая может быть поглощена на единицу объема без постоянной деформации. Она может быть определена путем интегрирования напряженно-деформированного состояния от нуля до предела упругости. Его единица измерения-Джоуль / м³.

Усталость — это ослабление материала, вызванное повторным нагружением материала. Когда материал подвергается циклическому нагружению, причем нагружение превышает определенное пороговое значение, но значительно ниже предела прочности материала (предел предела прочности при растяжении или предел текучести), на границах зерен и границах раздела начинают формироваться микроскопические трещины. В конце концов трещина достигает критического размера. Эта трещина распространяется внезапно, и структура разрушается. Форма структуры очень сильно влияет на усталость. Квадратные отверстия и острые углы приводят к повышенным напряжениям там, где начинается усталостная трещина [1].

В итоге можно отметить, что конструкционные материалы обладают рядом механических свойств, каждое из которых присуще отдельным материалам и подходит для изготовления деталей и конструкций, которым необходимы конкретно эти свойства. Сочетая все данные свойства, можно с легкостью подобрать необходимый материал для конкретной задачи.

Список литературы

1. В. Ф. Терентьев. Усталостная прочность металлов и сплавов. М., Интернет инжиниринг. 2002. 288.
2. В. Ф. Терентьев. Усталость металлических материалов. М., Наука. 2003. 254.
3. В. Ф. Терентьев. О пределе выносливости металлических материалов. Металловедение и термическая обработка металлов. № 6. 2004. 22–28.

УДК 621.867.23

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МАКЕТА КОНВЕЙЕРНОГО ДЕЛИТЕЛЯ ПОТОКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Сорокина Анастасия Анатольевна

студент 4 курса напр. «Управление в технических системах»,

Каплина Анастасия Александровна

студент 4 курса напр. «Управление в технических системах»,

Падерин Даниил Романович

студент 2 курса напр. «Автоматизация технологических
процессов и производств»,

Чухлов Иван

студент 3 курса напр. «Автоматизация технологических
процессов и производств»,

Научный руководитель Маркин Н. И., к.т.н., доц.
ФГБОУ ВО «ОГУ им. И. С. Тургенева» Орел

Аннотация: статья посвящена проектированию и моделированию макета конвейерного делителя потоковых изделий. В статье прилагаются структурная схема макета, спроектированные 3D модели, проверочный расчет нагруженных деталей с применением современных CAE систем и сборка модели.

Abstract: the article is devoted to the design and modeling of the layout of the conveyor divider of stream products. The article includes a structural diagram of the layout, designed 3D models, verification calculation of loaded parts using modern CAE systems and model assembly.

Ключевые слова: конвейерный делитель, SolidWorks, CAE система, сборка, структурная схема.

Keywords: conveyor divider, SolidWorks, CAE system, assembly, block diagram.

Конвейерные установки нашли широкое применение во всех отраслях промышленности. Невозможно представить себе завод, где бы не использовались

даже простейшие транспортирующие средства.

Целью работы является моделирование конструкции и подготовка комплекта конструкторской документации для макета конвейерного дозатора потока.

Структурная схема показывает, как связаны между собой элементы механизма (рисунок 1) [1].

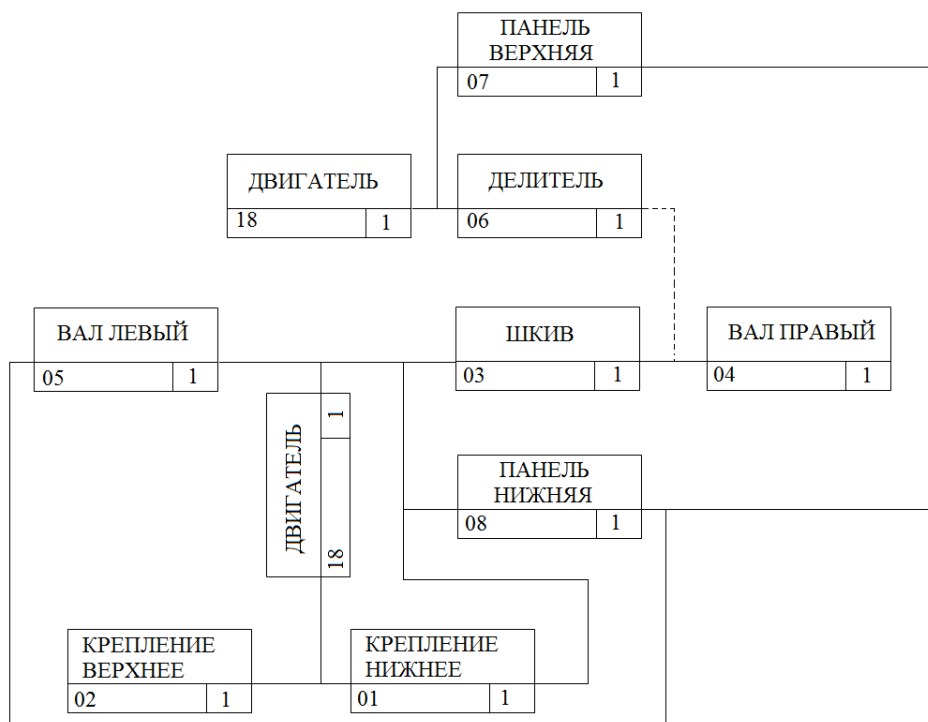


Рисунок 1 – Структурная схема

Все детали прикреплены прямо или косвенно к нижней панели. Крепятся они с помощью болтов. Один двигатель зафиксирован между верхним и нижним креплениями, которые, в свою очередь, скреплены между собой болтами. Так же первый двигатель, «вставлен» в шкив. Второй двигатель находится на верхней панели и вставлен в отверстие в ней. делитель «надет» на второй двигатель. Напрямую делитель не скреплен со шкивом, но взаимодействует с ним, так как делит на нем заготовки. Все валы соединены между собой зубчатыми ремнями.

Все детали разработаны и собраны в программе SolidWorks. Программа была выбрана в связи большим спектром выполняемых задач. [2-3]

Ниже представлены построенные модели в SolidWorks. (рисунок 2)

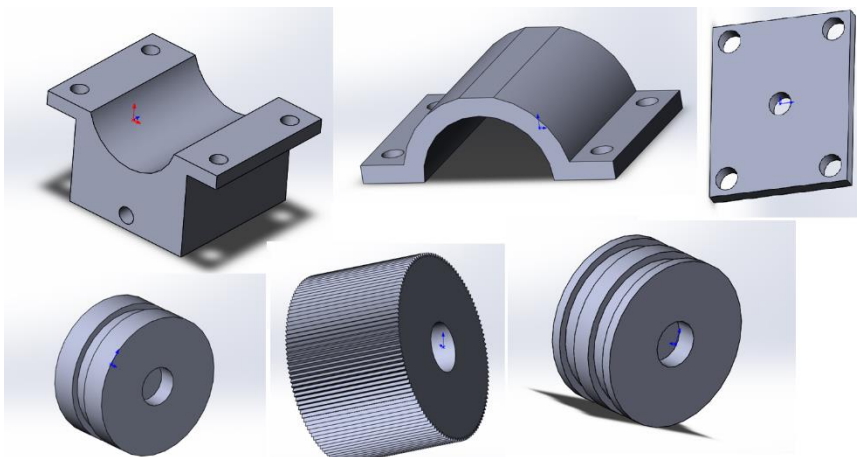


Рисунок 2 – 3D модели элементов конвейера

Создание исследований и выполнение расчётов происходит непосредственно в среде SOLIDWORKS на основе собственных моделей или же деталей и сборок на базе произвольной импортированной геометрии. Проверка расчета на рисунках 3-4.

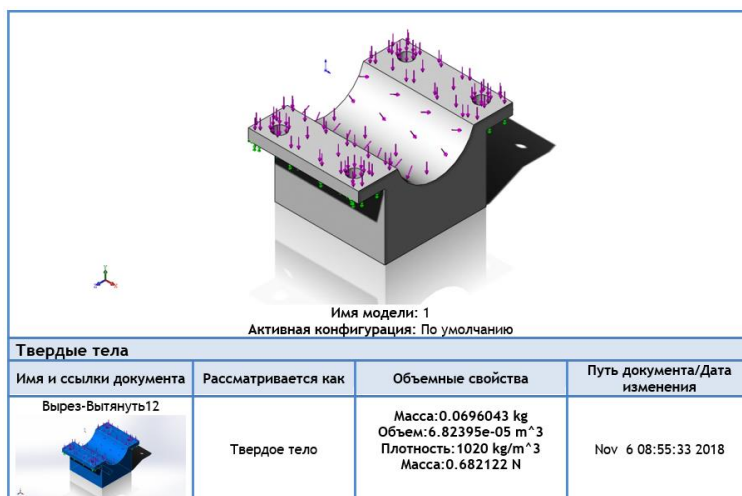


Рисунок 3 – Проверочный расчет детали

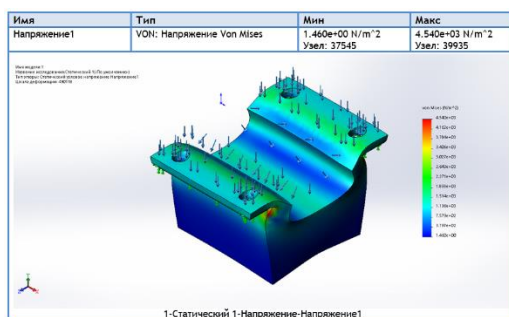


Рисунок 4 – Показания статического напряжения на деталь

С помощью данных из библиотеки Toolbox в SolidWorks, была произведена сборка деталей с использованием болтов, шайб и подшипников, и алюминиевых трубок (рисунки 5-6).

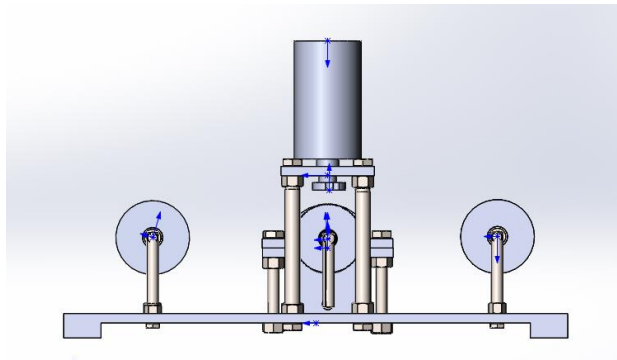


Рисунок 5 – Сборка (вид спереди)

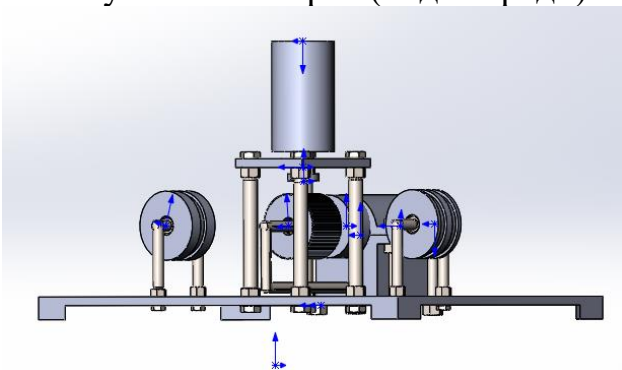


Рисунок 6 – Сборка (вид под углом)

Результатом выполненной курсовой работы стала сборка конвейерного делителя изделий.

При выполнении работы был использован программный комплекс САПР – SolidWorks. В нем создавались детали, сборки и чертежи для дальнейшей эксплуатации: STL формат - для 3D принтера, DXF формат - для лазерного станка.

Список литературы

1. Артоболевский И. И., Механизмы в современной технике, т. 1, М., 1970; Машиностроение. Энциклопедический справочник, т. 9, М., 1949.
2. Основы технологии машиностроения, Антимонов А. М., 2017.
3. Самоучитель SolidWorks 2006 (2006) Н. Ю. Дударева.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371

RECOMMENDATIONS ON THE USE OF DESIGN METHODS IN THE MIDDLE STAGE OF TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

Шутова Василиса Дмитриевна

студент

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
им. М.Е. Евсевьева», г. Саранск, Республика Мордовия

Annotation: Nowadays, at senior stage almost all lessons are concentrated to solve practical tasks, so teaching should be organized with the help of interactive methods. This article deals with tips for organizing an effective project activity for a lesson.

Key words: a foreign language, senior stage, project activities, tips.

One of the effective methods of teaching a foreign language is project activity. It is worth noting that this technique is designed to increase interest in the subject through internal motivation, from which the path to a successful study of a foreign language follows. The project allows you to use the knowledge gained during the lessons in practice, as well as develop the creative abilities of students.

Elizarova G. V. emphasizes that “the purpose of teaching foreign languages at the present stage is to prepare a linguistic personality for productive intercultural communication” [1, с. 58]. In recent years, there has become an ever-increasing need for a substantial update in the content of teaching a foreign language and for the active use in the classroom of technologies and methods that help students learn practical knowledge and directly immerse them in real communication.

The specificity of the project activity is the ability of students to independently activate and deepen the acquired knowledge in the process of solving a practical

problem or problem. Technology also implies a set of research and creative components [3].

Successful implementation of a project in a foreign language lesson depends on how detailed and technologically advanced it is, as well as on the joint activities of all participants at each stage.

The first step for the teacher is to determine the topic of the project. According to the sample educational program in the subject “Foreign Language”, students in grades 5–9 must master the following subject content of speech:

- family and friends;
- pets;
- apartment and housework;
- purchases;
- family traditions;
- holidays in the native country and country of the language being studied;
- traditions and customs of the country of the studied language;
- appearance;
- clothes;
- food;
- summer holidays;
- health;
- journey;
- schedule;
- reading in our life;
- problems of adolescents;
- problems in the family [2].

The choice of topic should include intersubject communication in order to create a holistic perception of the world around students. Accordingly, the teacher in advance formulates the problematic issues on which work will be carried out.

It is necessary to take into account the age-related features of the class in order

to choose the appropriate language material within a given topic. The situation set by the topic should be transparent and understandable for each project participant. The type of project, in turn, is based not only on the age of the students, but also on their interests and needs.

In accordance with the chosen topic should be set the goal of the design work. At the middle stage, this step can be performed by both the teacher and the students themselves. The end result implies a solution to the problem in a given situation (for example, drawing up a route for foreign tourists in Russia; a description of the traditions of the chosen holiday; creating a portrait of an ideal person, etc.).

The next thing a teacher should do when preparing in the task formulation phase is to identify possible hypotheses for identifying problems and formulating tasks. Here it is necessary to organize a discussion so that students can express their own ideas. Cognitive activity can be activated with the help of leading questions, the answers to which are given based on language material.

In order for the discussion to proceed most effectively, the teacher needs to compile a list of active and passive vocabulary that can be used throughout the project. This action will allow not only to consolidate the lexical units already used, but also to activate the already studied vocabulary.

In the process of discussing research options and choosing ways to solve the problem, the teacher must clearly imagine what is required to protect the final result and how to complete the work.

During the self-education phase, the teacher should also consider that students will use additional sources of information. In order to prevent errors and consult with unverified services and literature, the teacher at the middle stage of training can be presented with a list of proven material for preparation.

For direct work on the project, the class must be divided into small groups, within which responsibilities will be distributed. In most cases, teachers go the easy way and identify in one working group students who are in close contact with each other, or on the basis of “successful” / “poor”. Thus, the needs of many students are

ignored. Such a project work is unacceptable. The teacher should equally distribute the participants so that everyone can participate as efficiently as possible in solving the identified problem. In the event of misunderstandings within the group, the teacher must prevent a potential conflict by offering compromises.

Responsibilities among participants should be distributed in accordance with their wishes, interests and abilities. At this step, as a rule, students independently nominate their candidates to perform certain tasks.

The main work takes place during the discussion by the group members of the project implementation plan. The role of the teacher here is to monitor the solution of individual tasks and the direction of students in the right direction. It is worth noting: the teacher should not provide students with a finished product, but, on the contrary, should show the most correct path that will lead to the result. This can be done by leading the question to the group or hypothesis.

The form of protection is determined by the teacher independently, and it can be as follows:

- presentation of the results using multimedia;
- Presentation of results using illustrations, models, crafts;
- public speaking;
- Exhibition;
- talent show;
- olympiad;
- video creation;
- costume performance.

Any of the presented forms of work can be combined with each other or used exclusively in pure form.

The teacher at this stage should initiate a discussion in the classroom in a foreign language. Guiding questions for students (“What do you think of the solution proposed by this group?”; “What comments do you have on the speakers?”; “Are there any additions?”, Etc.) will help. After all the speeches, the teacher should generalize with the

class what points of contact exist between the proposed solutions; which presentation seemed the most interesting and accurate.

Here, in accordance with the criteria developed by the teacher himself, the work of groups with accompanying comments should be evaluated. Of particular importance and complexity is the problem of evaluating design results, since a project is a creative activity. Many problems are removed by the protection of design work. This is the most stressful stage of design - preparation and access to the public defense of creative work.

When analyzing successes and correcting errors, it is necessary to clearly explain where the flaw was made; what to pay special attention to and independently work out; what exercises can help.

Observing the above recommendations when using the project methodology in a foreign language lesson, the teacher organizes the most effective creative work in the classroom, which will allow students to prove themselves when solving the problem.

References

1. Елизарова, Г. В. Культура и обучение иностранным языкам / Г. В. Елизарова. – СПб.: КАРО, 2005. – 314 с.
2. Рабочая программа по немецкому языку, 8 класс [Электронный ресурс] / Урок. РФ: Педагогическое сообщество. – URL: урок.рф/library/rabochaya_programma_po_nemetckomu_yaziku_dlya_8_klassa_171528.html
3. Сосновский, Б. А. Общая психология: учебник для академического бакалавриата / Б. А. Сосновский, О. Н. Молчанова, Э. Д. Телегина; под редакцией Б. А. Сосновского. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 342 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-07277-8. – Текст: электронный / ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.urait.ru/bcode/442068>

«Современная наука: актуальные вопросы,
достижения и инновации»

XXI Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353440, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Крымская, 216, оф. 32/2
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82
Подписано к использованию 27.01.2020 г.
Объем 1,50 Мбайт. Электрон. текстовые данные

ISSN 978-5-95283-237-4



9 785952 832374 >