

JANUARY 2022 | ISSUE #01

INTERNATIONAL JOURNAL OF PROFESSIONAL SCIENCE

.....

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL



SCIPRO.RU
ISSN 2542-1085

MOLECULAR & CELL BIOLOGY
APPLIED FINANCIAL MATHEMATICS
• HUMAN-COMPUTER INTERACTION 5

UDC 001
LBC 72

International Journal Of Professional Science: international scientific journal, Nizhny Novgorod, Russia: Scientific public organization “Professional science”, №1-2022. 52 p.
DOI 10.54092/25421085_2022_1

ISSN 2542-1085

International journal of Professional Science is the research and practice edition which includes the scientific articles of students, graduate students, postdoctoral students, doctoral candidates, research scientists of Russia, the countries of FSU, Europe and beyond, reflecting the processes and the changes occurring in the structure of present knowledge.

It is destined for teachers, graduate students, students and people who are interested in contemporary science.

All articles included in the collection have been peer-reviewed and published in the form in which they were presented by the authors. The authors are responsible for the content of their articles.

The information about the published articles is provided into the system of the Russian science citation index – RSCI under contract № 2819-10/2015K from 14.10.2015

The electronic version is freely available on the website <http://scipro.ru/ijps.html>

UDC 001

LBC 72



Editorial team

Chief Editor – Krasnova Natalya, PhD, assistant professor of accounting and auditing the Nizhny Novgorod State University of Architecture and Construction. (mail@nkrasnova.ru)

Zhanar Zhanpeisova — Kazakhstan, PhD

Khalmatova Barno Turdyhodzhaeva — Uzbekistan, MD, Professor, Head of the Tashkent Medical Academy

Tursunov Dilmurat Abdullazhanovich — Kyrgyzstan, PhD, Osh State University

Ekaterina Petkova, Ph.D Medical University — Plovdiv

Stoyan Papanov PhD, Department of Pharmacognosy and pharmaceutical chemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University — Plovdiv

Materials printed from the originals filed with the organizing committee responsible for the accuracy of the information are the authors of articles

Editors N.A. Krasnova, 2022

Article writers, 2022

Scientific public organization
“Professional science”, 2022

Table of contents

APPLIED JURISPRUDENCE.....	5
Ibratova F.B. Grounds for the introduction of bankruptcy procedures for an individual entrepreneur or an individual who has lost the status of an individual entrepreneur.....	5
APPLIED PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY	10
Chebotaeva O.A. Formation of professional motivation of future fashion designers in the process of laboratory and practical classes	10
CULTURAL HYBRIDIZATION.....	16
Somkina N. Nine Offspring of Chinese Dragon: The Origin and Cultural Impact	16
SMART CITY SCIENCE MANAGEMENT	25
Markosyan Z.S., Kozhevnikov V.V., Chernykh E.A., Shchetinina N.A. Smart clinic reality or future	25
SUSTAINABILITY.....	31
Glushchenko V.M., Glushkov S.V., Pronkin N.N., Shilova G.F. Development and harmony of the Russian armed forces	31
TECHNOLOGY, ENGINEERING	43
Toigambayev S. K. Reconstruction of the area for maintenance and repair of equipment for NGO "Promstroy" Kaluga region.....	43

APPLIED JURISPRUDENCE

UDC 34

Ibratova F.B. Grounds for the introduction of bankruptcy procedures for an individual entrepreneur or an individual who has lost the status of an individual entrepreneur

Ibratova Feruza Babakulovna

Associate Professor of the Tashkent State
University of Law, Doctor of Law

Abstract. *The article discusses the legal issues of introducing bankruptcy procedures for an individual entrepreneur or an individual who has lost the status of an individual entrepreneur, such as supervision, judicial reorganization and external management. It is concluded that the use of recovery procedures gives individual entrepreneurs a chance to avoid bankruptcy and, as a consequence of the loss of the status of an individual entrepreneur.*

Keywords: *bankruptcy, judicial resolution, external management, supervision, bankruptcy procedures.*

DOI 10.54092/25421085_2022_1_5

Рецензент: Монгуш Алла Лоспановна – кандидат юридических наук, доцент. ФГБОУ ВО
«Тувинский государственный университет»

Part 2 of Article 28 of the Law of the Republic of Uzbekistan "On Bankruptcy" states that when considering the bankruptcy case of a debtor - an individual entrepreneur or an individual who has lost the status of an individual entrepreneur, the liquidation procedure is applied.

The application of a debtor - an individual entrepreneur or an individual who has lost the status of an individual entrepreneur for recognition as bankrupt may be accompanied by a debt repayment plan, a copy of which is sent to creditors and other persons participating in the bankruptcy case¹.

In the absence of objections from creditors, the economic court may approve a plan for repayment of debts, which is the basis for the suspension of bankruptcy proceedings for a period not exceeding two months². The plan for paying off debts should include: the timing of its implementation³; the size of the amounts left to the debtor or his family members on a

¹ Ibratova, F. B., Kirillova, E. A., Smoleń, R., Bondarenko, N. G., Shebzuhova, T. A., & Vartumyan, A. A. (2017). Special features of modern legal systems: cases and collisions.

² Ибратова Ф. Б. Гражданско-правовые проблемы признания банкротами индивидуальных предпринимателей в Республике Узбекистан // Вопросы современной юриспруденции. – 2015. – №. 5-6 (47).

³ Ibratova F., Esenbekova F. GENESIS AND EVOLUTION OF LEGISLATION ON CONCEPTIONAL PROCEDURES IN THE

monthly basis for consumption⁴; the size of the amounts that are supposed to be allocated monthly to pay off the claims of creditors⁵.

The Economic Court has the right, upon a reasoned petition of the persons participating in the bankruptcy case, to change the debt repayment plan⁶, including increasing or decreasing the period of its implementation, the size of the amounts monthly left to the debtor or his family members for consumption⁷.

If, as a result of the fulfillment by the debtor - an individual entrepreneur or an individual who has lost the status of an individual entrepreneur, the plan for repayment of debts, the creditors' claims are paid in full, the bankruptcy proceedings shall be terminated.

In relation to an individual entrepreneur or an individual who has lost the status of an individual entrepreneur, such bankruptcy procedures as supervision, judicial rehabilitation and external management are not applied⁸. As noted by G.S. Nam, this fact is due to the fact that such bankruptcy procedures as judicial reorganization and external management are procedures of a restorative type, and the observation procedure is a preparatory period for judicial reorganization or external management. In her opinion, firstly, these procedures are long and laborious, and therefore there is no need to apply them in relation to individual entrepreneurs, whose financial and economic activities, in contrast to the activities of a legal entity, are less significant and large-scale. Secondly, these procedures are expensive, and, as a rule, reimbursement of expenses incurred in the course of their implementation from the funds and property of an individual entrepreneur would be problematic⁹.

According to V.N. Tkachev, the exception to this rule are situations when an individual entrepreneur owns an enterprise, or a business, or a property complex. In civil science, an enterprise, or a business, or a property complex is considered as a set of property rights and obligations aimed at carrying out entrepreneurial activity¹⁰.

An enterprise can be owned by both a legal entity and an individual, as property rights, since the enterprise is real estate¹¹. Unlike an individual entrepreneur, an individual who has

REPUBLIC OF UZBEKISTAN //Polish Journal of Science. – 2021. – №. 38-2. – С. 20-24.

⁴ Ибратова Ф. Б. Банкротство ликвидируемого субъекта предпринимательства: проблемы и решения //Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2021. – №. 58-2.

⁵ Ibratova F. Problems of a settlement in bankruptcy cases in economic courts //Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – №. 28-3.

⁶ Барышова, М. В., Белый, В. С., Глушенко, В. М., Ибратова, Ф. Б., Новиков, А. Н., & Пронькин, Н. Н. (2019). Социальное предпринимательство: научные исследования и практика.

⁷ Ибратова, Ф. Б. (2019). ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ МИРОВОГО СОГЛАШЕНИЯ ПРИ РАССМОТРЕНИИ ДЕЛ О БАНКРОТСТВЕ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУДАХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. In *ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ* (pp. 163-170).

⁸ Esenbekova, F. T., Okyulov, O., Sh, R., & Ibratova, F. B. (2021). Features of the approval of the world agreement by the economic court: practice and theory. *International Journal of Professional Science*, 5, 90-96.

⁹ Комментарий к Закону Республики Узбекистан «О банкротстве» / Авт. Коллектив: М.К.Азимов и др. – Ташкент: 2007. – С.498.

¹⁰ Ibratova F. Legal Problems of the Concepts Legality, Justification and Justice by Judicial Acts //Middle European Scientific Bulletin. – 2021. – Т. 16.

¹¹ Ibratova F. Bankrotlik to 'g 'risidagi ishlarda prokuror ishtiroki.

lost the status of an individual entrepreneur does not have the right to carry out entrepreneurial activity¹².

Subscribing to the opinion of V.N. Tkachev, it should be noted that the heads of the dekhkan farm on the right of common ownership with other members of the dekhkan farm, without forming a legal entity, in any case owns a property complex, which includes a land plot, equipment, means of production, raw materials and so on¹³. In this connection, the question of introducing supervision in the event of bankruptcy of the head of a dekhkan farm, without forming a legal entity, is very relevant¹⁴.

Article 162 of the Law of the Republic of Uzbekistan "On Bankruptcy" establishes the features of the introduction of supervision, judicial reorganization and external management of agricultural enterprises. For agricultural enterprises, supervision, judicial reorganization and external management are introduced for a period until the end of the relevant period of agricultural work, taking into account the time required for the sale of commercial agricultural products¹⁵. Considering that dekhkan farms carry out agricultural work, we consider it expedient to carry out judicial reorganization of dekhkan farms that operate without forming a legal entity, it is permissible and expedient¹⁶.

Many scientists, in particular V.A. Khimichev, proves the need to use supervision, judicial reorganization, external management in relation to an individual entrepreneur, since these bankruptcy procedures ensure the rights of citizens as subjects of entrepreneurial activity¹⁷.

S.M. Korneev argues that in relation to an individual entrepreneur, all procedures that apply to legal entities should be applied¹⁸.

In our opinion, the activities of individual entrepreneurs are similar to those of commercial legal entities. Accordingly, rehabilitation procedures, such as supervision, judicial reorganization and external administration, are necessary in bankruptcy cases of individual entrepreneurs. The application of these procedures gives individual entrepreneurs a chance to avoid bankruptcy and, as a consequence, of the loss of the status of an individual entrepreneur.

¹² Ibratova F. BANKRUPTCY OF A LIQUIDATED BUSINESS ENTITY: PROBLEMS AND SOLUTIONS //Norwegian Journal of development of the International Science. – 2021. – №. 2021. – С. 45.

¹³ Дудник, Д. В., Ермолаев, К. Н., Ибратова, Ф., Миронов, Л. В., Окюлов, О., Опышко, Е. Л., ... & Шер, М. Л. (2021). Научные основы финансовой, кредитно-денежной и ценовой политики.

¹⁴ Довлатова, Г. П., Ибратова, Ф. Б., Каращенко, В. В., Макеева, Е. И., Мирославская, М. Д., Пайкович, П. Р., & Харлампенков, Е. И. (2021). Инновации, тенденции и проблемы в области экономики, управления и бизнеса.

¹⁵ Ibratova F. TERMS IN CIVIL LAW AND THEIR APPLICATION IN LEGAL PROTECTION OF CITIZENS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.

¹⁶ Okyulov O. et al. LEGAL ISSUES OF JUDICIAL ACTS IN CIVIL PROCEEDINGS UNDER THE LEGISLATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN //Znanstvena Misel. – 2021. – №. 58. – С. 14-17.

¹⁷ Химичев В.А. Осуществление и защита гражданских прав при несостоятельности (банкротстве) / В.А.Химичев. – М., 2006. – С.118-119.

¹⁸ Гражданское право: В 4 Т. – Т.1: Учебник / Отв. Ред. Е.А.Суханов. – М., 2008. – С.179.

References

1. Ibratova, F. B., Kirillova, E. A., Smoleń, R., Bondarenko, N. G., Shebzuhova, T. A., & Vartumyan, A. A. (2017). Special features of modern legal systems: cases and collisions.
2. Ибратова Ф. Б. Гражданско-правовые проблемы признания банкротами индивидуальных предпринимателей в Республике Узбекистан //Вопросы современной юриспруденции. – 2015. – №. 5-6 (47).
3. Ibratova F., Esenbekova F. GENESIS AND EVOLUTION OF LEGISLATION ON CONCEPTIONAL PROCEDURES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN //Polish Journal of Science. – 2021. – №. 38-2. – С. 20-24.
4. Ибратова Ф. Б. Банкротство ликвидируемого субъекта предпринимательства: проблемы и решения //Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2021. – №. 58-2.
5. Ibratova F. Problems of a settlement in bankruptcy cases in economic courts //Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – №. 28-3.
6. Барышова, М. В., Белый, В. С., Глущенко, В. М., Ибратова, Ф. Б., Новиков, А. Н., & Пронькин, Н. Н. (2019). Социальное предпринимательство: научные исследования и практика.
7. Ибратова, Ф. Б. (2019). ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ МИРОВОГО СОГЛАШЕНИЯ ПРИ РАССМОТРЕНИИ ДЕЛ О БАНКРОТСТВЕ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУДАХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. In *ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ* (pp. 163-170).
8. Esenbekova, F. T., Okyulov, O., Sh, R., & Ibratova, F. B. (2021). Features of the approval of the world agreement by the economic court: practice and theory. *International Journal of Professional Science*, 5, 90-96.
9. Комментарий к Закону Республики Узбекистан «О банкротстве» / Авт. Коллектив: М.К.Азимов и др. – Ташкент: 2007. – С.498.
10. Ibratova F. Legal Problems of the Concepts Legality, Justification and Justice by Judicial Acts //Middle European Scientific Bulletin. – 2021. – Т. 16.
11. Ibratova F. Bankrotlik to 'g 'risidagi ishlarda prokuror ishtiroki.
12. Ibratova F. BANKRUPTCY OF A LIQUIDATED BUSINESS ENTITY: PROBLEMS AND SOLUTIONS //Norwegian Journal of development of the International Science. – 2021. – №. 2021. – С. 45.

13. Дудник, Д. В., Ермолаев, К. Н., Ибратова, Ф., Миронов, Л. В., Окюлов, О., Опышко, Е. Л., ... & Шер, М. Л. (2021). Научные основы финансовой, кредитно-денежной и ценовой политики.
14. Довлатова, Г. П., Ибратова, Ф. Б., Каращенко, В. В., Макеева, Е. И., Мирославская, М. Д., Пайкович, П. Р., & Харлампенков, Е. И. (2021). Инновации, тенденции и проблемы в области экономики, управления и бизнеса.
15. Ibratova F. TERMS IN CIVIL LAW AND THEIR APPLICATION IN LEGAL PROTECTION OF CITIZENS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.
16. Okyulov O. et al. LEGAL ISSUES OF JUDICIAL ACTS IN CIVIL PROCEEDINGS UNDER THE LEGISLATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN //Znanstvena Misel. – 2021. – №. 58. – С. 14-17.
17. Химичев В.А. Осуществление и защита гражданских прав при несостоятельности (банкротстве) / В.А.Химичев. – М., 2006. – С.118-119.
18. Гражданское право: В 4 Т. – Т.1: Учебник / Отв. Ред. Е.А.Суханов. – М., 2008. – С.179.

APPLIED PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

UDC 37

Chebotaeva O.A. Formation of professional motivation of future fashion designers in the process of laboratory and practical classes

Формирование профессиональной мотивации будущих дизайнеров одежды в процессе лабораторно-практических занятий

Chebotaeva Olga Alekseevna

Senior Lecturer of the Department of NHR
State educational institution of higher education
Moscow Region Moscow State Regional University (MGOU)
Чеботаева Ольга Алексеевна
старший преподаватель кафедры НХР
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области Московский государственный областной университет (МГОУ)

Abstract. In the article, the author reveals the problem of the formation of professional motivation of students in the process of practical training at the university. Particular attention in the article is paid to the issue of determining the features of the content of educational practice in building professional motivation for future designers.

Keywords: professional motivation, practical training, design.

Аннотация. В статье автор раскрывает проблему формирования профессиональной мотивации студентов в процессе практического обучения в ВУЗе. Особое внимание в статье уделяется вопросу определения особенностей содержания учебной практики при построении профессиональной мотивации у будущих дизайнеров.

Ключевые слова: профессиональная мотивация, практическое обучение, дизайн.

DOI 10.54092/25421085_2022_1_10

Рецензент: Агронина Наталья Иосифовна — Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры социальной работы, ФГБОУ ВО «Курский государственный университет»

Мотивация (от лат. *movere* — приводить в движение, толкать) вся совокупность стойких мотивов, побуждений, определяющих содержание, направленность и характер деятельности личности, ее поведения.[1].

В настоящее время современный дизайнер должен не только владеть специальными знаниями, умениями и навыками, но и стремиться достичь успеха, знать

, что он будет востребован в своей области. В связи с этим необходимо мотивировать студентов к накоплению знаний, самостоятельной деятельности и самообразованию.

Мотивация является главной движущей силой в поведении и деятельности человека, в том числе, и в процессе формирования будущего профессионала. Поэтому особенно важным становится вопрос о стимулах и мотивах учебно-профессиональной деятельности студентов.

Под профессиональной мотивацией понимается действие конкретных побуждений, обуславливающих выбор профессии и продолжительной выполнение обязанностей, связанных с этой профессией.

Одним из критериев мотивации у студентов является студенческая практика. Формирование профессиональной мотивации является основой становления компетентного специалиста, который постоянно совершенствует свои навыки, улучшает знания и развивается на протяжении всей жизни.

Целью учебной практики является художественно-проектная подготовка обучающихся дизайну костюма, в частности освоение студентами навыков по технологии шитья, технологий проектирования.

Структура практического обучения представлена в виде целей и задач:

- формирование первичных навыков работы со швейными материалами;
- формирование знаний о теоретических основах разработки проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению творческой задачи;
- формирование навыков технологической обработки материалов, составления проектной документации.

В результате прохождения учебной практики у обучающихся должны быть выработаны следующие универсальные компетенции:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- способность владеть академическим рисунком, основами живописи, начальными профессиональными навыками скульптора;
- уметь создавать художественные композиции средствами графики, живописи, скульптуры, в том числе, используя современные компьютерные технологии;

Мотивация является главной движущей силой в поведении и деятельности человека, в том числе, и в процессе формирования будущего дизайнера. Поэтому особенно важным становится вопрос о стимулах и мотивах учебно-профессиональной деятельности студентов.

Мотивы — это мобильная система, на которую можно влиять. Даже если выбор будущей профессии студентом был сделан не вполне самостоятельно и недостаточно осознанно, то, целенаправленно формируя устойчивую систему мотивов деятельности, можно помочь будущему специалисту в профессиональной адаптации и профессиональном становлении.

Эффективность учебного процесса непосредственно связана с тем, насколько высока мотивация и высок стимул овладения будущей профессией

Дейл Карнеги утверждает: «... на свете есть только один способ побудить людей что-то сделать — заставить человека захотеть это сделать».

Для того чтобы студент по-настоящему включился в работу, нужно, чтобы задачи, которые ставятся перед ним в ходе учебной деятельности, были не только понятны, но и внутренне приняты им.

Учебно-ознакомительная практика является важной ступенькой к формированию профессиональной мотивации, поскольку после прохождения практики у студентов сформируется мнение о будущей профессии. В процессе прохождения практики на базе образовательного учреждения МГОУ, студентам необходимо освоить и применить на практике следующие задания по темам:

- понятие ассортимента швейных изделий; назначение и функции современной одежды; функция одежды; свойства одежды;
- способы соединения одежды; терминология ручных и машинных швов;
- классификация стежков, строчек, швов; виды ручных стежков и их применение;
- характеристика машинных ниточных швов; машинные стежки и строчки;
- влажно-тепловая обработка швейных изделий;
- начальная обработка деталей; характеристика деталей изделий; основные, неосновные, мелкие детали, отделочные детали.

Для того чтобы студент активно включался в работу, необходимо ставить задачи перед ним таким образом, чтобы были понятны и приняты им. Так как истинный источник мотивации человека находится в нем самом, то необходимо, чтобы он сам захотел что-то сделать и сделал это. Поэтому основным мотивом обучения является внутренняя побудительная сила.

Как же можно повысить мотивацию студентов при прохождении учебной практики? Рассмотрим некоторые способы мотивации на примере учебных занятий.

При первом знакомстве преподавателя со студентами необходимо понять насколько важным для обучающихся был сделан выбор будущей профессии, интерес к дизайну будет возрастать при определенных навыках, для этого в процессе учебных

занятий, больше уделять внимания на будущую профессию. Все эти факторы необходимо развивать в процессе прохождения практики и изучения предмета.

Для повышения профессиональной мотивации у будущих дизайнеров необходимо:

во –первых объяснить каким образом полученные знания пригодятся ему в будущем;

во-вторых студента необходимо заинтересовать предметом и показать ему возможности практического применения знаний;

в –третьих , студенту важно видеть в преподавателе его наставника, чтобы при необходимости можно было обратиться за помощью во время учебного процесса и обсудить все вопросы , которые возникают в процессе обучения.

Для того , чтобы студент включился в работу на занятиях по учебной практике , необходимо ставить задачи таким образом, чтобы были не только понятны , но и приняты им внутренне. Истинный источник мотивации человека находится в нем самом, поэтому основным мотивом учения является внутренняя побудительная сила.

Темы , которые предлагаются на занятиях по учебной практике сформированы таким образом , чтобы студенту был понятен материал. Следует начать знакомство предмета с ассортимента одежды, раскрывая данную тему ,привлечь студентов в учебный процесс, так как любому человеку эта тема понятна, и студенты активно включаются в обсуждение, сразу вспоминаются форменная и спецодежда, повседневная и торжественная одежда, тем самым студенты проявляют активность и стимулирует обучающихся к общению в коллективе. Практическое задание по этой теме воспринимается положительно и к следующему занятию студенты приносят свои эскизы в художественном и техническом виде, и дальнейшее обсуждение протекает в дружественной обстановке, образуя общую мотивацию для обучения. Задача преподавателя укреплять уверенность в студентах в своих силах, настраивать их к самореализации в профессии.

Вторая тема раскрывает общие понятия и терминологию необходимую для дальнейшего обучения, тем самым вызывая у студентов недопонимание, так как термины и понятия для них новые и здесь необходимо преподавателю постепенно вводить новые значения и заинтересовывать обучающихся, создавая в коллективе рабочую обстановку , стимулирующие человека и побуждающее его к активной деятельности в данном случае учебе.

Следующая тема направлена на знакомство с ручными и машинными швами, и здесь начинается знакомство с промышленным и бытовым оборудованием, большинство студентов впервые пытаются освоить как само оборудование так и работу

на нем. Студент будет мотивирован только тогда, когда ему будут интересны занятия. Преподаватель несет ответственность за формирование профессиональной мотивации студентов к обучению, поэтому обязан объяснить студенту, что его предмет будет полезен в их профессиональной деятельности, отсюда следует, что мотивация студентов преподавателем заключается в следующем: -обязательное условие это уважение к студенту как к личности; - стимулировать на результат а не на оценку; - умение заинтересовать студента своим предметом; формирование у студентов положительного отношения к выбранной профессии; - предоставить студенту свободу выбора в дизайн-проекте; - проявлять интерес к личному опыту и достижениям студентов.

Индивидуальное задание у всех студентов одинаковое – отшить фартук с пятью карманами, на этом этапе преподаватель обязан заинтересовать студентов творческой работой, в процессе которой необходимо создать художественный, технический эскизы и после утверждения и с преподавателем приступить к техническому чертежу и пошиву изделия. Публичная похвала и разбор студенческих работ с акцентом на его достоинствах и нововведениях, повышает самооценку студента его профессиональную мотивацию и желание добиваться высоких результатов.

Учебная практика является для студентов источником творческой и практической деятельности.

По итогам учебной практики следует провести конференцию, где по итогам выполненных индивидуальных заданий студенты смогут оценить свою работу и сравнить с другими. Направлять студентов участвовать в вузовских научных конференциях, участие в международных конкурсах, что дает положительный результат в профессиональной мотивации будущих дизайнеров.

References

1. (Коджаспирова Г.М. Педагогический словарь. — М., 2005. С. 88)
2. Батышев, С.Я. Профессиональная педагогика/ С.Я. Батышев. – М., 1997.
3. Бондаревская, Е.В. Смыслы и стратегии личностно ориентированного воспитания/ Е.В. Бондаревская // Педагогика. – 2001. – № 1.
4. Вишнякова, С.М. Профессиональное образование: Словарь: Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М.: НМЦ СПО. – 2012.
5. Даниленкова, Г.Г. Педагогическое проектирование учебного процесса: сб. научных ст./ Г.Г. Даниленкова. – Калинингр. ун-т, 2010.

6. Загвязинский, В.И. Педагогическое творчество преподавателя / В.И. Загвязинский. – М.: Педагогика, 2010.
7. Новиков, А.М. Организация опытно-исследовательской работы на базе образовательного учреждения/ А.М. Новиков// Доп. Образование. – 2012. – №8.
8. Пахомова, Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: учеб. пособие / Н.Ю. Пахомова. – М.: АРКТИ, 2013.
9. Чеботаева О.А. "Интеграция учебных предметов и дисциплин по специальности "Дизайн костюма" МГОУ. Международный научный электронный журнал №5.2020г. "Педагогика и психология: вопросы теории и практики" стр.6.
10. Чеботаева О.А. "Основы производственного мастерства в дизайне костюма (Лабораторный практикум)". Электронный ресурс: учебное пособие -Эл.изд.-Электрон. текстовые дан.34 стр. <http://scipro.ru/conf/costumedesign/pdf>.
11. Бахлова Н.А., Чеботаева О.А.
12. ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ПОСТРОЕНИЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ
13. Научный журнал: Проблемы современного педагогического образования. 2021. № 70-1. С. 42-45.
14. М.В.Галкина, С.П. Ломов. Проблемы содержания современного дизайн-образования. Вестник МГОУ.Серия Педагогика № 4,М.:2015.

CULTURAL HYBRIDIZATION

UDC 930.85

Somkina N. Nine Offspring of Chinese Dragon: The Origin and Cultural Impact

Somkina Nadezhda

PhD in History, Dept. of Chinese Philology, Faculty of Asian and African Studies,
St. Petersburg State University

Abstract. *The paper considers the origin, areas of circulation, and cultural and applied significance of such phenomenon as the 'nine offspring of the dragon,' wherein Chinese folk beliefs from the times of yore took shape.*

Keywords: *Chinese culture, long sheng jiu zi, nine offspring of the dragon, nine sons of Chinese dragon, Chinese popular beliefs*

DOI 10.54092/25421085_2022_1_16

Рецензент: Дудкина Ольга Владимировна, кандидат социологических наук, доцент.
Донской государственный технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону, Факультет
«Сервис и туризм», кафедра «Сервис, туризм и индустрия гостеприимства»

The nine offspring of the dragon (*long sheng jiuzi*, trad. 龍生九子, simpl. 龙生九子) is one of the most widespread themes in Chinese animal symbolism. The creatures entering into this set became an integral part of the Old China's image – in the context of both architecture and decorative and applied arts. The set varies, just as the number of the offspring does. Some researchers suggest that number nine has not a quantitative but a symbolic meaning, for 'nine' represents a triple three (Yang number) and, in addition, the greatest number out of single-digits, therefore having the transferred meaning of 'many'.

The exact time of the phenomenon's origin is unknown; each of the offspring of the dragon appeared and developed independently of the others, the most ancient of them being over 5 thousand years old, and the youngest being about a thousand years old.

The earliest references to the group per se appear in the Ming period (1368–1644) in the following treatises:

1. Lu Rong (1436-1494) "Shuyuan Zaji" ("Miscellaneous Records from the Bean Garden" 菽園雜記) [1, 10a-10b]
2. Li Dongyang (1447-1516) "Huai Lu Tang Ji" ("Collection from the Hall at the Foot of the Mountain" 懷麓堂集)[2, 11b-12b]

3. Yang Shen (1488-1559) “Sheng’an ji” (“Collection by Sheng’an” 升庵集) [3, 1a-1b]
4. Li Xu (1506-1593) “Jie’an laoren manbi” (“Writings by Elder Jie’an” 戒庵老人漫笔)
5. Xu Yingqiu (?-1621) “Yuzhitang tanhui” (“Selected Conversations from the Hall of Yuzhitang” 玉芝堂談薈)

It should be noted that Lu Rong’s treatise lists ‘beasts depicted on utensils’ that had nowhere been called ‘offspring of the dragon’ and appear in the number of 14 creatures. Lu Rong himself notes, “All of them are featured in the treatises ‘Shan Hai Jing’ and ‘Bo Wu Zhi.’ I found the above travelling through a village, when saw in a villager’s house his ‘Notes on Miscellaneous Things,’ wherein these names were mentioned, and wrote them down to check afterwards. <...> I consulted ‘Shan Hai Jing’ and ‘Bo Wu Zhi,’ but found nothing” [1, j. 2, p. 10b]. Although the later ‘regulated’ list from Lu Rong’s treatise features by no means all the offspring and a considerable part of the ones featured is introduced under different names (see Table), it is Lu Rong who is considered the pioneer in the issue of the dragon’s children.

Li Dongyang was the first to mention ‘nine offspring of the dragon’ per se in his treatise “Collection from the Hall at the Foot of the Mountain”. There is a legend that one day, Ming emperor Hongzhi (1470–1505) suddenly took interest in the issue and addressed the State Chancellery with a request to provide him a list of names and traits of the nine sons of the dragon, of which he had heard frequently. Li Dongyang could not fulfill the request overnight and therefore made inquiries from acquainted scholars, gathered lore and made an offhand list that was thereafter included in the abovementioned treatise.

Following him, Yang Shen presented his list. Subsequent authors – Li Xu, Xu Yingqiu and others – referred to predecessors without proposing their own candidates for sons of the dragon.

The Table below shows revisions of the list of the ‘nine offspring of the dragon’:

Lu Rong	Li Dongyang	Yang Shen
鳳皇 <i>bixi</i>	囚牛 <i>qiuniu</i>	鳳皇 <i>bixi</i>
螭吻 <i>chiwen</i>	睚眦 <i>yazi</i>	螭吻 <i>chiwen</i>
狴牢 <i>tulao</i> (corr. to <i>pulao</i>)	嘲風 <i>chaofeng</i>	蒲牢 <i>pulao</i>
憲章 <i>xianzhang</i> (corr. to <i>bi’an</i>)	蒲牢 <i>pulao</i>	狴犴 <i>bi’an</i>
饕餮 <i>taotie</i>	狻猊 <i>suanni</i>	饕餮 <i>taotie</i>
蟋蟀 <i>xiyi</i> (corr. to <i>yazi</i>)	鳳皇 <i>bixi</i>	蚩蝮 <i>baxia</i>
螭[蟠] <i>wanquan</i>	狴犴 <i>bi’an</i>	睚眦 <i>yazi</i>
螭虎 <i>chihu</i> (corr. to <i>fuxi</i>)	負鳳 <i>fuxi</i>	狻猊 <i>suanni</i>
金猊 <i>jinni</i> (corr. to <i>suanni</i>)	螭吻 <i>chiwen</i>	椒圖 <i>jiaotu</i>
椒圖 <i>jiaotu</i>		

Lu Rong	Li Dongyang	Yang Shen
蚺蜥 <i>daoshe</i> ¹⁹ (corr. to <i>chiwen</i>)		
鰲魚 <i>aoyu</i> (corr. to <i>chiwen</i> ²⁰)		
獸(吻) <i>shouwen</i>		
金吾 <i>jinwu</i>		

So, as we can see, the permanent entries of the three lists are: *bixi*, *chiwen*, *pulao*, *bi'an*, and *suanni*. The rest of the three lists vary, but throughout the history, the most popular set of sons was that of Li Dongyang.

Let us consider it in more detail:

1. **Qiu niu** (囚牛) is a small dragon with a yellow head and horns, who likes music and is therefore carved on neck tops of Han *erhu* and *huqin*, three-stringed *qin* of the *Bai* people, *yueqin* of the *Wu* people and certain musical instruments of Tibetans. It is suggested that initially, the tradition to decorate musical instruments with animal heads (particularly, those of a bull or a horse) was peculiar to nomadic people and was introduced to China together with a two-stringed *huqin* in the Tang era. During the reign of the Mongolian Yuan dynasty, the bull's head was replaced by the head of a horse, and in the Ming era, by that of a dragon; thus, only horns and the 'bull' character (牛) in the *qiu niu* name remained from the original concept.

2. **Yazi** (睚眦) is a creature with a dragon's head and a jackal's body, who is notable for contentious temper, likes to kill and fight, and loves the smell of blood and flesh – and is therefore carved on sword hilts and blades (in the latter case, in the form of a dragon's head with open jaws on cross-guards), as well as on knife handles. His traits are vigilance, oversight and wish to instantly punish those who flout norms of virtue. Most frequently, his images appeared on weapons of honor escort or palace chamber guards.

In Standard Chinese, the word '睚眦' also means 'fierce glare' and 'quarrel'; its first attestation is found in the treatises "Zhan Guo Ce" ("Strategies of the Warring States," 戰國策, 1C B.C.) and "Shiji" ("Records of the Grand Historian" 史記, 1-2CC B.C.)

In Lu Rong's list, *yazi* corresponds to *xiyi* (蜺蜴) – a beast with a demon's head, who loves the smell of blood and meat and likes to kill [1, j. 2, p.11a].

3. **Chaofeng** (trad. 嘲鳳、嘲風 simpl. 嘲凤、嘲风) is a small dog-like dragon. He can be seen sitting on roof hips, whence he watches for any danger that may approach the house. Depending on the building and the statues of its residents, there may be just one *chaofeng* or a *chaofeng* may lead a troop of *zoushou* 走兽 – special animals that keep symbolic watch on

¹⁹ Sometimes incorrectly referred to as "daoduo"

²⁰ Though only in appearance, as their functions were quite different.

house roofs [for more details, see 4, p. 52–58]. It is suggested that he is able to warn the hosts of an imminent misfortune and even to prevent it.

4. *Pulao* (蒲牢) is a beast that looks like a dragon but is much less in size. There is a belief that *pulao* used to live at the seacoast and most of all feared the whale, upon seeing which he began roaring loudly and would not stop until the whale went out of sight. His image crowns tops of bells so that he warns of upcoming enemies with his roar, simultaneously frightening them. For the same reason, the bell-striker is often made in the shape of a whale – so that the ringing, intensified by *pulao*'s fear, is louder.

In Lu Rong's list, *pulao* corresponds to *tulao*.

5. *Suanni* (狻猊)(corresponds to Lu Rong's *jinni*金猊) is a lion-like creature, which may be seen on bases of incense burners, in Buddhist temples and at Buddha's statues. *Suanni* is sluggish and most and best of all loves to sit calmly in a meditative pose, with his legs tucked under him, and enjoy the fragrance of incense. Certain sources, however, note that in a fit of anger *suanni*, just like the lion, is very fearsome and devours tigers and leopards. It is suggested that the image of a lion came to China from India on a Buddhist wave in the Han period, whereas the image of an incense-burner guardian *suanni* / *jinni* ultimately formed in the Tang era. The earliest references to him can be found in works by Tang poets – Madame Hua Rui ("Poems on Courtly Life"), Hu Ning ("Poems on Courtly Life"), etc.

6. *Bixi* (trad. 赑屃, simpl. 赑屃; sometimes *guifu*, trad. 龜趺, simpl. 龟趺) is a son of a dragon, who looks like a tortoise and is extremely strong, wherefore likes to carry loads on his back. One can distinguish him from a tortoise by nothing else but the sharpest teeth in his jaws. Some assert that it was him and not a tortoise that helped Yu the Great, the legendary ancient ruler, to manage the flood and rebuild the world after it. It was on his back, and not on that of a tortoise, that the stone stelae were built. It is suggested that the stela erected on its back will stand for ages; besides, the sharp-toothed *bixi* will be able to defend it from external invasions as well. When old city walls of Beijing were being demolished, fragments of his statue were found at the base of the Dongbianmen and Xibianmen Gates, whence the belief that Beijing rests on the shell of *bixi* originated. Outstanding longevity was intrinsic to *bixi*, just like to tortoises, therefore his jade figurines were presented to elderly people on their sixtieth anniversary.

Emergence of the image of *bixi* (tortoise-dragon) scholars typically tend to link to ancient alliances of tribes, whose totemic animals were represented by a dragon and a tortoise; children born in such alliances already took a hybrid creature with prevailing tortoise traits (probably because the tortoise was a totem through the female line, which was

preferential within matriarchal systems) as a totem. However, no archeological evidences of this theory have been found.

Others see his roots in the image of *Xuanwu*, the black guardian spirit of the north, who was often depicted as a tortoise entwined together with a snake, but strong arguments to support this hypothesis, except for “dragon is in fact a serpent” recorded in many sources (“Lun Heng”, “Shi Ji”, “Han Shu”, etc.), have not been found yet.

The earliest reference to *bixi* may be found in the work “Western Metropolis Rhapsody” (“Xi jing fu”, 1-2CC) by the Eastern-Han poet Zhang Heng.

7. **Bi'an** (狴犴) (corresponds to Lu Rong's *xianzhang*, trad. 憲章, simpl. 宪章) looks like a tiger. Due to innate propensity for justice, he likes to watch litigations; besides, just like the magical *xiezhi* ram of the judge Gao Yao, he could tell truth from lies and, consequently, knew the innocent from the guilty. That is why his image is often found on prison gates.

8. **Fuxi** (trad. 負屭, simpl. 负屭) (sometimes *manquan* [螭] also, *wanquan* 螭 [螭]) also took after his father in terms of appearance. *Fuxi* likes belles-lettres, literature and other manifestations of education, therefore he often appears on tops of memorial stelae. The classic ensemble – a stone stela standing on the shell of *bixi* and crowned with a couple of entwined serpentine *fuxi* – appeared in the Tang era.

According to the description (“looks like a dragon, likes literature and fineness and therefore stands on stelae with inscriptions”), *fuxi* corresponds not to *wanquan* 螭 [螭], as one would have thought judging by the similarity of pronunciation and common character in their names, but to *chihu* (螭虎) in Lu Rong's list. Currently, however, *chihu* is used to name an ornament in the shape of a hornless dragon or in the shape of a hybrid tiger-dragon that adorns utensils and sometimes weapons and is not classified as an offspring of the dragon.

9. **Chiwen** (螭吻) (*chiwen* 鸱尾) is a half-fish, half-dragon. *Chiwen* figurines usually adorn ridgepoles of Chinese roofs – one at each end. He is deemed a marine animal able to invoke rain and spit water and is therefore placed on roofs as a fire chief. However, when there is no fire, *chiwen* becomes bored and even tries to desert his post. In order to prevent such an action, he is pinned to the ridgepole with a sword having a handle in the shape of a fan. According to a legend, such sword once belonged to Xiu Xun, a famous Taoist master of the Jin era, and served to horrify evil spirits. It was assumed that the sword inside *chiwen*'s body was a much stronger argument than outside of it – therefore demons would be dismayed to a greater degree.

Sometimes *chiwen* may also be seen on multistoried structures – at the point where the ridgepole of the lower story interfaces with the wall.

In the south of China and Japan, it is almost impossible to distinguish *chiwen* from fish – only sharp teeth sunk into the ridgepole gives him away. This type is called ‘fishtailed *wen*’ (鱼尾吻).

If Yang Shen’s list is taken into account, the dragon’s sons should be supplemented with the following creatures:

10. **Taote** (饕餮) is a voracious creature, who has nothing but a head with huge eyes and oversized jaws. Once *taote* even died of overeating, but death, as is well known, is no obstacle for magical creatures. *Taote* represents a famous symbol of greed and rapacity, whose first images appeared as early as on Shang bronze vessels and served as a protective amulet [5, p. 15] or as a warning against the harm of intemperance [6, p. 35-37]. *Taote* is one of the most ancient characters in Chinese mythology, who is mentioned in the “Classic of Mountains and Seas” (“Shan Hai Jing”) and whose images may be found of artifacts of the Liangzhu culture (3400-2250 B.C.).

11. **Baxia** (霸下, sometimes *gongfu* 蚣蝮) is often confused with *bixi*. *Baxia*, even though he also resembles a tortoise, does not like to carry weights on his back at all – instead, he likes water, especially to spit it. *Baxia* can be seen on bridges and buildings located near the water. Besides, his head usually ends drains. Just Beijing Gugong numbers 1142 statues of the creature. *Baxia* has a specific appearance in every city: for instance, Beijing *baxia* is notable for a curved nose, Xian one – for a broad smile, etc.

12. **Jiaotu** (trad. 椒圖, simpl. 椒图) is an unsociable and withdrawn beast, who used to live in a bivalve shell and shut inside it immediately upon seeing someone on the horizon. That is why his head with a ring between teeth sometimes serves a substitute for handles on doors and gates. The symbolic function of *jiaotu* consisted in repelling evil spirits and other harmful forces from the house. It is remarkable that the famous Shenzhen company that specializes in information security *Jowto Technology Co.* presently bears the name of *jiaotu* (its Chinese name being Jiaotu keji 椒图科技).

Sometimes the following creatures are also numbered among the dragon’s children:

13. **Jinwu** (金吾) is a creature with a beautiful human head, a fishtail and wings, who can communicate with spirits and never sleeps – therefore his duties include vigil over safety of the objects entrusted to him.

14. **Daoshe**, also pronounced **daoduo** (虬多) is a small dragon who loves danger; he can be seen sitting on small roofs adorning some stelae or gates.

15. **Aoyu** (鰲魚) is a mythical fish, on whose head Buddha and Guanyin often stand; it is said in Lu Rong's list, that *aoyu* "resembles a dragon, likes to swallow fire and therefore stands on roof ridges" [Lu Rong, j. 2, c.11a]. But the most common symbolic function of *aoyu* was to support young scholars who came first in the *keju* exams. When the list of successful candidates of the palace examination was published, all the names were read aloud in the presence of the emperor, the first ranked scholar received the title of *zhuangyuan* and stood in the middle of the stairs, right where *aoyu* was carved. This gave rise to the phrase 'to have alone seized *ao*'s head" (獨占鰲頭). So, as we can see, despite similar exterior, *aoyu* and *chiwen* are two different creatures, but sometimes are still merged with each other.

16. **Pixiu** (貔貅) is a magical whitish-grey creature with a dragon's head, horse's body and *qiling*'s hooves, looking like lion and able to fly. *Pixiu* feeds on gemstones, money and treasures; thereby, everything he eats does not come out naturally after a while, but is accumulated in its magical belly – therefore *pixiu* was regarded as an amulet contributing to wealth accumulation. None of the classical sources reckons him among the offspring of the dragon; however, certain folk legends name *pixiu* as the third or the ninth son of Long Wang. Probably this very fact constituted a ground for his inclusion into the list under consideration.

17. **Hou** (獬豸) is a half-dragon, half-dog, whose statues are mounted on high stone columns in the Tiananmen Square; his task was to remind the emperor of the necessity to go outside of the palace and enquire after the state of affairs in the country. *Hou* became popular in the Ming-Qing period and although he is not listed among the sons of the dragon in any classical source, their kinship is sometimes acknowledged in the folklore.

In 2012, Shanghai Mint released a set of 10 coins made of silver and copper; nine coins feature nine sons, whereas the tenth shows the dragon father. The offspring includes *qiuniu*, *yazi*, *bixi*, *bi'an*, *pulao*, *chiwen*, *chaofeng*, *suanni* and *fuxi*. Thus, it is the set specified by Li Dongyang that is recognized at the national level.

Conclusions:

1. Formation of the 'nine offspring' took many centuries. Initially, the participants were developing independently and were separated by millennia. Moreover, each image had its own source – starting from the most ancient totemism (*bixi*, *taotē*) and ending in relatively late elements of Buddhist (*suanni*) and nomadic (*qiuniu*) cultures.

2. Initially, the 'offsprings' had a very indirect relation to the dragon: some inherited only some traits of appearance (*pulao*, *qiuniu*, *yazi*, etc.), others partly derived his functions (water control – *baxia*, *chiwen*), and still others had no relation to him whatsoever (*taotē*). It is likely that the fathership of the dragon is but nominal and in this case denotes kinship of the

creatures within the Chinese cultural pattern, since the dragon stands at the top of the Chinese symbolic hierarchy. This is indirectly proved by the fact that the idiom “*long sheng jiu zi*” in Chinese means “many relatives, good ones and bad ones”, as well as by variety of derivatives from this source. As alleged by the Ming writer and official Xie Zhaozhe, “the dragon is characterized by extreme lasciviousness; there is no one with whom he would not mate, therefore he has a great number of offspring” [7, 3b]. However, his treatise “Wu Za Zu” was released approximately half a century later than the ‘official’ lists of the offspring, and no one before him ever mentioned the dragon’s ‘lasciviousness’. (Thanks to his good grace, *qilin* was also labeled as an offspring of the dragon from mating with a cow, which contrasts sharply with the classical version of *qiling*’s origin.) Thus, the fathership of the dragon appears to be rather notional.

3. The ‘nine offspring’ are united by a complex of beliefs that was forming throughout the entire Chinese history, encompassing virtually all the aspects of life and mindset of a man living in the Old China. It is not known when exactly this brotherhood formed, however, it is evident that it was known to common people knew much earlier than the educated elite took interest in it. The existence of various versions of the ‘offspring’ set indirectly proves the hypothesis that number ‘nine’ in this case performs a merely symbolic function.

4. The nine offspring of the dragon primarily performed a protective (*chiwen, chaofeng*), an applied (*bixi, baxia*) or a symbolical esthetic (*qiuniu, fuxi*) function, sometimes fulfilling several at once. There were no regulations as to usage of these images as, for example, strict ones in the case of *zoushou*, when the number and the set of beasts varied depending on the status of the host, or partial ones as in the case of the dragon (the five-clawed dragon could only be pictured on clothes and household items of the emperor; in general, however, the image of the dragon was open for mass use).

5. It is most likely that non-canonical children of the dragon appeared within the framework of folk legends, tales and stories; no documentary evidences of this have been found so far, for which cause we can only confine ourselves to a presumption.

References

1. Lu Rong. *Shuyuan Zaji* (陆容. 菽園雜記) [Miscellaneous Records from the Bean Garden]. Chinese-American Digital Academic Library. J. 2. Available at: <https://archive.org/details/06050825.cn> (Accessed 23.12.2021)
2. Li Dongyang. *Huai Lu Tang Ji* (李东阳. 懷麓堂集) [Collection from the Hall at the Foot of the Mountain]. J. 72. Available at: <https://archive.org/details/06077717.cn> (Accessed 23.12.2021)
3. Yang Shen. *Shenganji* (楊慎. 升庵集) [Notes by Sheng'an]. J. 81. Available at: <http://archive.org/stream/06043020.cn> (Accessed 23.12.2021)
4. Somkina N.A. *Zvery kotoryye zhivut na kryshe* [Beasts that Live on the Roof]. Confucius Institute. Iss. 2, September 2010, pp. 52–58.
5. Xie Zhongrong. *Taiwan de xinyang wenhua yu zhuangshi yishu* (謝宗榮. 臺灣的信仰文化與裝飾藝術) [Taiwan Beliefs and Decorative Art]. Taipei, Boyan wenhua shiye yuxian gongsi, 2003, 348 p.
6. Williams C.A.S. Chinese symbolism and Art motifs. Singapore, 1999, 472 p.
7. Xie Zhaozhe. *Wu Za Zu*. (謝肇淛. 五杂俎). 搜韵. J. 9. Available at: <http://archive.org/stream/02095783.cn> (Accessed 23.12.2021)

SMART CITY SCIENCE MANAGEMENT

UDC 614.2

Markosyan Z.S., Kozhevnikov V.V., Chernykh E.A., Shchetinina N.A. Smart clinic reality or future

Умная больница реалии или будущее

Markosyan Zaruhi Samvelovna

Assistant of the Department of Healthcare Management
Voronezh State Medical
University named after N.N. Burdenko

Kozhevnikov Vitaly Vladimirovich

Assistant of the Department of Healthcare Management
Voronezh State Medical
University named after N.N. Burdenko

Chernykh Ekaterina Alekseevna

Assistant of the Department of Healthcare Management
Voronezh State Medical
University named after N.N. Burdenko

Shchetinina Nadezhda Alexandrovna

Assistant of the Department of Healthcare Management
Voronezh State Medical
University named after N.N. Burdenko

Маркосян Заруи Самвеловна
ассистент кафедры управления в здравоохранении
Воронежский государственный медицинский
университет им. Н.Н. Бурденко
Кожевников Виталий Владимирович
ассистент кафедры управления в здравоохранении
Воронежский государственный медицинский
университет им. Н.Н. Бурденко
Черных Екатерина Алексеевна
ассистент кафедры управления в здравоохранении
Воронежский государственный медицинский
университет им. Н.Н. Бурденко
Щетинина Надежда Александровна
ассистент кафедры управления в здравоохранении
Воронежский государственный медицинский
университет им. Н.Н. Бурденко

Abstract. *The demand for medical services is growing. Patients increasingly expect quality medical services and treatment from us. In addition, the rules are becoming more and more complex. These trends contribute to a constant increase in costs. Various strategies can be used to reduce them, and cost recovery models are becoming more value-driven. Medical institutions are looking for the best opportunities to increase consolidation and interaction. The main goal of these measures: more effective and patient-oriented treatment.*

Keywords: smart clinic, patient, finance, doctors, modern equipment

Аннотация. *Спрос на медицинские услуги растет. Пациенты все чаще ожидают от нас качественных медицинских услуг и лечения. Кроме того, правила становятся все более сложными. Эти тенденции способствуют постоянному росту расходов. Для их сокращения могут быть использованы различные стратегии, а модели возмещения расходов становятся все более ценностно-ориентированными. Медицинские учреждения ищут лучшие возможности для повышения консолидации и взаимодействия. Основная цель данных мер: более эффективное и ориентированное на пациента лечение.*

Ключевые слова: умная больница, пациент, финансы, врачи, современные оборудования.

DOI 10.54092/25421085_2022_1_25

Рецензент: Дудкина Ольга Владимировна, кандидат социологических наук, доцент.
Донской государственный технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону, Факультет
«Сервис и туризм», кафедра «Сервис, туризм и индустрия гостеприимства»

Максимальная производительность, лучшая удовлетворенность пациентов и гибкость необходимы для максимально эффективной и устойчивой работы. Благодаря цифровизации уже сегодня можно совершить революцию на человеческом, финансовом и операционном уровнях в больницах и создать интеллектуальные больницы, которые будут обеспечивать уход за пациентами завтрашнего дня.

Все больничные палаты имеют свои специфические требования – будь то операционные, изоляторы, палаты для пациентов или лаборатории, и следовательно, нуждаются в специальном оборудовании. Умные больницы- это новейшие разработки бережливого производства.

Умная больница- это медицинское учреждение спроектированное, построенное и эксплуатирующееся с учетом самых современных строительных и IT технологий, позволяющее сократить стоимость владения, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду и улучшить качество медицинских услуг.

«IoT» (Internet of Things , Интернет вещей) – технология, позволяющая или подразумевающая возможность подключения к глобальной сети передачи данных каких- либо устройств, изначально не являющихся ИТ оборудованием (серверы, ПЭВМ, смартфоны).

IoT для пациента

Носимое устройство, которое находится рядом с человеком 24/7, к примеру, умные часы, телефоны, либо же отдельные датчики выдаваемые больницей. Они нам требуются для постоянного мониторинга состояния пациента и его местонахождении.

Данные устройства могут передавать данные через wi-fi либо же на прямую подключаться к сервисам больницы, где врач в любую минуту может пронаблюдать состояние пациента. Данные устройства разработаны так, чтобы при резком изменении параметров пациента вызвать сигнал тревоги. Так же будет заведена сразу электронная карта пациента, в которой врач сможет дописывать рекомендации на данный момент лечения.

IoT для клиники

Встраиваемые в медицинское оборудование модули беспроводной связи передающие:

- данные пациента в медицинскую систему.
- данные о местонахождении прибора и предупреждают его хищение или несанкционированное использование.
- состояние самого оборудования в службу эксплуатации для оптимизации технического обслуживания.

Что же делает умная больница?

- Умная больница контролирует состояние инженерных систем
- Поддерживает необходимые параметры микроклимата с учетом анамнеза палатных больных, получая необходимые уставки и сценарии из медицинской системы.
- Уменьшает потребление энергоресурсов и улучшает энергоэффективность.
- Автоматически генерирует заявки сервисным компаниям на проведение ТО или ремонтов.
- Обеспечивает безопасность клиники, пациентов и персонала
- Безопасность персонала, пациентов, посетителей
- Безопасность данных и бизнес-процессов МО
- Стабильность работы медучреждения
- Предотвращение ущерба от внешних и внутренних атак, небрежности пользователей
- Безопасная работа с IoT устройствами

Система Big data

Система обработки больших данных, анализирует состояние пациентов, качество работы врачей, прогнозирует рост заболеваний на подконтрольной территории, оптимизирует работу инженерного оборудования, вносит корректировки в процесс лечения.

Кто будет в плюсе от создания таких больниц?

Муниципальные, региональные и федеральные органы:

Улучшение качества снабжения потребителей ресурсами ввиду уменьшения нагрузки на генерирующие компании и сети передачи

Снижение нагрузки на бюджет из-за отсутствия необходимости строительства генерирующих мощностей.

Контроль ситуации в районе в режиме реального времени как следствие объединения систем управления в единую сеть.

- Собственники зданий:

Сокращение стоимости владения как результат энергосбережения и правильной эксплуатации.

Снижение стоимости страхования объекта недвижимости

Экономия 30%-50% по электроэнергии, 15%-25% по теплу, 10%-20% по воде.

- Персонал и посетители:

Правильный микроклимат ускоряет выздоровление пациентов

Ускоряется оборачиваемость коек

Спокойная работа в комфортных условиях

Улучшение качества работы служб клиник

- Финансы и экономика:

Контроль всех транзакций предприятий

Оптимизация расходов на ЗИП и обслуживание

Анализ сделок и уменьшение финансовых хищений

- Здания и сооружения:

Постоянный контроль состояния оборудования и систем

Оптимизация работы инженерного, энергетического и охранного оборудования

Увеличение межрегламентных интервалов

Предотвращение аварийных ситуаций

Снабжение ресурсами по запросу

- Управление и эксплуатация:

Увеличение производительности труда на 10-13%

Сокращение ЗИПа на 3-7%

Увеличение сроков эксплуатации производственных фондов на 10%

Оптимизация штата службы эксплуатации

- Безопасность:

Безопасность персонала, пациентов, посетителей

Безопасность данных и бизнес- процессов МО

Стабильность работы медучреждения

Предотвращение ущербов от внешних и внутренних атак, небрежности пользователей

Безопасная работа с IoT устройствами

Что можем предложить умным больницам

Роботы - пациенты для проведения тренировочных операций. Чтобы овладеть сложной хирургической технологией, нужно пройти десятки операций в качестве ассистента. Но есть и другой вариант — тренировка на роботизированных пациентах, цена ошибки на которых — нулевая

VR-симуляторы для врачей

Допустим, у пациента парализована левая рука. В этом случае на экран перед глазами больного проецируется изображение обеих рук, включая неработающую левую. Но в виртуальной реальности она вполне работоспособна. Пациент двигает правой рукой, а вместе с ней, пока что в виртуальности, еще и левой. Мозг постепенно «клюет» на этот обман, восстанавливая изначальный принцип работы тела и заставляя мышцы неработающей руки

Что можем предложить умным больницам

«Умные» цифровые больницы

Пациентам предложат самые оптимальные пути лечения с минимальным присутствием в больнице и индивидуально подобранными препаратами. Причем врач будет контролировать изменение состояния пациента в онлайн-режиме — о любой опасности ему сообщит специальное оборудование (носимое устройство, трекер с функцией реагирования).

Роботы - помощники

На данный момент существует множество роботизированной техники в больницах, такие как Экзоскелеты, Роботизированная биопсия, Хирургический робот daVinci и многие другие. Мы предлагаем Робота-компаньона. Дело в том, что миллионы пожилых, умственно отсталых или больных людей страдают от хронического одиночества и нуждаются в стимулах для жизни. Такими пациентами, как правило, также являются люди, нуждающиеся в периодических осмотрах со стороны опекунов или родственников, что может отнимать много времени. Роботы-компаньоны решают многие из таких проблем и оказывают на пациентов меняющее их жизнь воздействие. Виртуальный домашний помощник, который всегда придет на помощь пациентам.

Больница в концепции smart clinic становится таким приятным заведением, куда больной может прийти, комфортно вылечиться и выйти здоровым. Мы уверены, такими «умными» должны быть все медицинские клиники.

References

1. Старцева С.В., Маркосян З.С., Черных Е.А., Кожевников В.В. Влияние профессиональной подготовки на формирование коммуникативной компетентности учащихся средних специальных учебных заведений с использованием инновационных технологий/ // В сборнике: Актуальные проблемы экономики, менеджмента, права и информационных технологий: теория и практика. материалы Всероссийской научно-практической конференции. Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова». - Воронеж, 2021. - С. 222-224.
2. Старцева С.В., Маркосян З.С., Кожевников В.В. Самоменеджмент - фактор профессионального успеха студента в вузе// В сборнике: актуальные проблемы экономики, менеджмента, права и информационных технологий: теория и практика. материалы Всероссийской научно-практической конференции. Воронежский филиал ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова». - Воронеж, 2021. - С. 219-221.
3. Крюкова А.А. Интернет вещей как глобальная инфраструктура для информационного общества / Крюкова Ю.С., Крюкова А.А. // Актуальные вопросы современной экономики.-2019.-№ 5. С.132-135. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41267066>.
4. IoT в медицине: как Интернет вещей совершенствует сферу здравоохранения // MHealth Tallinn: сетевой журнал. - 2019. URL: <https://tallinn.mhealth.events/article/iot-v-meditsine-kak-internet-veshchey-sovershenstvuet-sferu-zdravooohraneniya-97414>.

SUSTAINABILITY

UDC 33

Glushchenko V.M., Glushkov S.V., Pronkin N.N., Shilova G.F. Development and harmony of the Russian armed forces

Glushchenko V.M.,

doctor of Economics, Professor, honorary worker of higher professional education of the Russian Federation – Moscow city University of management of the government of Moscow.

Glushkov S.V.,

PhD, associate Professor – Sechenov First Moscow state medical University of the Ministry of health of the Russian Federation (Sechenov University).

Pronkin N.N.,

PhD, associate Professor – Sechenov First Moscow state medical University of the Ministry of health of the Russian Federation (Sechenov University).

Shilova G.F.

Doctor of Historical Sciences, Professor – GBOU VO MO Academy of Social Management

Abstract. *The article examines the issues of the role and place of the Russian Armed Forces in the social system of the country, their strategic leadership and their stimulating effect on the socio-economic development of the country as a whole.*

Keywords: *military and economic security, national character, patriotism, service to the Fatherland, self-development, stability.*

DOI 10.54092/25421085_2022_1_31

Рецензент: Дудкина Ольга Владимировна, кандидат социологических наук, доцент.
Донской государственный технический университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону, Факультет
«Сервис и туризм», кафедра «Сервис, туризм и индустрия гостеприимства»

The most important component of the geopolitical and social system of "Russia" has always been its Armed Forces, which were formed as a social community and as a large technical and economic subsystem. It is no coincidence that in Russian society the army was perceived as "its own", and the main defensive wars of 1812 and 1941-1945 turned into domestic ones.

Domestic history shows that the development strategy of the Russian Armed Forces is recognized and accepted by the whole society. An integral part of the ongoing socio-economic course is a clear, clearly articulated military-industrial policy aimed, in essence, at ensuring the

country's competitiveness in the world, the use of innovative development factors, and achieving high standards of living standards of the population.

A purposeful state policy in the military sphere affects not only the formation of a national security system, an adequate modern innovative economy and scientific and technical potential, but also the entire system of science, education and upbringing, social security, employment and others.

The historical experience of Russia in this direction is at the center of the influence of domestic scientists (1).

The collapse of the USSR and the bloc of its allies was a powerful factor in the development of an alarming situation in the world community. The unipolarity of the world, the elimination of the most powerful military-defense potential of the USSR led the world, strange as it might sound, into the abyss of a civilizational crisis.

Since the beginning of the 1990s, the opinion has prevailed in Russia that in modern conditions there is no need for a high military-strategic potential, and the existing military-industrial production needs to be converted into civilian. The military-industrial complex (MIC) was essentially deprived of state support (4). As a result, not only there was a collapse of production, the loss of important technologies, a decrease in the competitiveness of high-tech production, but also a sharp impoverishment of the people, aggravation of social problems in a number of cities and regions of the country.

The Russian army and the military-industrial complex are an extremely complex system, the development of which has great social consequences. This is convincingly, in our opinion, confirmed by the cycles of national and world history.

Building a model of financing the military budget as an important issue of state policy, Russian scientists see a direct dependence of the country's economic growth on military spending (high or low) (5).

Table 1

<i>Countries</i>	<i>Periods of economic growth with high military spending</i>	<i>Periods of economic growth with low military spending</i>
USA	World War World War II The Cold War period (1945-1970-ies.)	1990 (after the end of the Cold War)
Germany	of the 1930s	After World War II
Japan	of the 1930s	After World War II
USSR	1930-1945 The Cold War period (1945-1970-ies.)	

The position of famous scientists S.A. Kapitsa, S.P. Kurdyumov, G.G. Malinetsky on the role of the military-industrial complex in the history and life of the country is interesting. The

construction of mathematical models of historical phenomena led them to the idea that military spending can help solve purely economic and social problems (increased employment, increased consumer demand, increased scientific and technological progress, etc.). They contribute to economic growth (increase in GDP) and stimulate the development of civilian industries. When the military component of politics ceases to be significant, it significantly (and sometimes decisively) undermines the state of the state and its independence (2).

For centuries, Russia has been offering and defending its own type of lifestyle. The systemic triad "spirituality - collectivism - justice" was complemented by the understanding of the need to serve the Fatherland and was based on a set of high technologies in military affairs. From Peter the Great, an understanding was formed that the importance and effectiveness of the military-military complex is much more important than their cost. An interesting point of view is substantiated by G.G. Malinetsky. "But in the absence of war, weapons are money thrown away, funds taken away from sectors of the economy capable of producing something useful," says philistine common sense. And here he is wrong. The economy is a complex, nonlinear, self-organizing system. And in certain phases of its development, defense spending is more than reasonable in a purely economic sense" (3). The social system in Russia has developed in such a way that an increase in the defense order (not by percentages, but at times) with skillful, strategically verified leadership has a stimulating effect on the entire domestic economy. Setting goals and objectives for the system as a whole played a crucial role in this.

The capabilities of defense enterprises became the "locomotive" not only of economic development as a whole, but also of the formation of the social sphere as a whole. The promotion of dual technologies into civilian production, the development of so-called closed administrative territories around many defense enterprises, where many scientific and technical social and spiritual and intellectual problems were solved in a comprehensive and systematic manner.

The main difference between the Russian, Russian army and the Western ones was that it did not know the traditions of mercenary work, showed high efficiency in defensive, domestic wars. From century to century, its main core "service to the Fatherland!" was cultivated and polished, and in the Soviet period - "protection of the Fatherland as a sacred duty of every citizen!". It was in Russia that a one-of-a-kind multinational, non-class and non-pedigree army emerged, not imbued with militarism and caste consciousness.

"A hired force is not a force! Only the earth is strong. Pay your poor people with land, Prince John, and you will be invincible!

... Get up, get ready konno, crowded, armed! First of all, protect your land yourself. The earth is the common source of your life" (6).

The formation of the national armed forces has its roots in the most ancient Novgorod-Kiev period of our history.

You should select a position well-known historians A. Stepanov and A. Utkin, who, analyzing the unique and specific qualities of the ancient building, concluded that from the outset, gaining national-state identity of the Russian state was formed as a military state society (7).

In the XVII century in Russia, the system of governance became clear shape when there was an attachment of all classes to the public service, including military.

The army traditionally belonged to the number of state institutions, the position and prestige of which was the highest. This is quite natural: neither society nor the state could allow otherwise without jeopardizing their very existence.

The formation of the Russian military system was largely determined by the geopolitical position of Russia and its historical destiny in accordance with this. Russia has fought two-thirds of its life. From 1240 to 1462 (for 222 years) - two hundred wars and invasions. From the fourteenth century to the twentieth (for 525 years) Sukhotin counts 329 years of war. One Tatar yoke lasted 250 years, and the last time Moscow was imposed by the Tatars at the very end of the sixteenth century. "From century to century, our concern was not about how to get better or how to live easier, but only about how to somehow live, hold out, get out of another trouble, overcome another danger: not as justice and happiness to get, but as an enemy or misfortune to get, and also: how not to unleash a general destructive turmoil in pursuit of "relief" and "happiness"...", wrote the Russian philosopher thinker I.A. Ilyin (8).

One of the main achievements of the past is the code of morality developed over centuries in the Russian army. We are talking, first of all, about such enduring values as honor and military duty of officers. Weapons and military equipment were improved, tactics and strategy underwent changes. But the heroism of the Russian troops, their steadfastness in battle, the ability to sacrifice themselves, loyalty to the oath and military duty, and reverence for military traditions remained unchanged for centuries.

The Russian school has been the standard of military education and training for centuries. The pets of Russian military educational institutions were statesmen and famous scientists, generals and masters of culture.

The historical and geographical conditions in which Russia was born and strengthened forced it to constantly fight for its state and national independence. The formation of the national character and attitude to military service took place in conditions when the strength,

heroism, courage and bravery of those who spared neither strength nor life itself, defending their native land, were glorified in folk epics, songs, epics, fairy tales. Defenders of the Fatherland have always enjoyed the love of the people, and military service was considered, although difficult, dangerous, but honorable, and most importantly — necessary. And this made it possible to educate Russian soldiers with qualities that both allies and opponents have always noted: determination in the offensive, fortitude in defense, courage, mutual assistance and contempt for death in the most seemingly critical moments of the battle.

It is known that the appearance of the army of any state, any socio-economic formation, first of all, depends on the culture of the officer corps, on its readiness to serve the Motherland, on its training, competence, concentration, determination, loyalty and honor. In our opinion, it is legitimate to raise the question that the progressive traditions of the Russian army are, first and foremost, the traditions of the officer corps. They were formed not for decades— but for centuries they were polished in the conditions of battles and constant care for the common soldier, replenished with new facets of morality, citizenship, citizenship (9).

It can be argued that the formation of the glorious traditions of the Russian army began from the moment when Peter I refused to recruit mercenaries. The Russian army and Navy switched to recruitment through recruitment kits. This system made it possible to have a reliable source of replenishment of the army and navy with ordinary personnel. The officers were exclusively noble and were trained both in the established system of military educational institutions and directly in the troops of the Guard, the rank and file of which were nobles who left there as officers in army regiments. All nobles were obliged to serve, an exception to this general rule established by Peter I could only be granted to the seriously wounded or terminally ill.

Officers, being brought up in the Spartan spirit and love for their work, more than once proved their superiority over the command staff of foreign armies, stood above them, because they, by virtue of their class privileges, enjoyed all kinds of benefits and very often treated the service with contempt. Russian officers considered military service their patriotic duty. The most important testament of Peter I, which entered into the flesh and blood of the Russian officers, became the main service to the Fatherland — "In service — honor" (10).

The period of Catherine II's reign is characterized by the fact that the main spirit of military laws was the requirement to diligently teach what would have to be done in the war. The names of the famous generals P.A. Rumyantsev, G.A. Potemkin, A.V. Suvorov, their military and scientific works determined the spirit of the Russian army at that time. Historical documents testify to the popularity of P.A. Rumyantsev in the army. In the "Instructions of the infantry regiment to the colonel" Rumyantsev wrote: "The maintenance of a good order in a regiment,

of course, depends above all on the serviceability of officers, and for this it is necessary for him to use a special art in that, and in a good way to encourage every officer to diligently fulfill his position and to decent behavior" (11).

In the following years, the ideas on which Peter's officers grew were amenable to significant changes. In the Russian army there were imitators of the ruinous Prussian system of training and education of troops, which was at odds with the character of our people. Patronage and favoritism flourished. A new blow to the officer system was inflicted in 1798 by Paul I, dismissing from the army all officers of non-noble origin and categorically forbidding the chiefs of regiments to submit non-commissioned officers from among the non-nobility for production as officers. The officer corps became purely noble. This anti-national activity was met with an indignant protest by A.V. Suvorov. His saying is known: "Powder is not gunpowder, hedgehogs are not guns, scythes are not cleavers, we are not Germans, but Russians!".

Alexander I inherited the "Gatchina traditions" to the strongest extent. The parade ground training of the troops in his reign was brought to an unheard-of perfection in Potsdam. In the campaign of 1805, the entire campaign — from St. Petersburg to Austerlitz, the guard went in step. For 10 years — from 1805 to 1815 — Russia continuously participated in wars, simultaneously at various theaters. At least 1,500,000 people with Cossacks and militia were under arms — permanently or temporarily — during this period (which accounted for 4 percent of the country's 40 million population).

The Patriotic War of 1812 took a special place in the history of Russia. "Of all my battles," Napoleon later recalled, "the most terrible is what I gave at Moscow. The French have shown themselves worthy of winning it, and the Russians are called invincible." This war was a people's war. The armed armies of Europe faced the armed Russian people. The Russian professional army and the armed people in the person of partisans and militia brilliantly complemented each other.

The military historian A.A. Kersnovsky is right, who wrote that the main mistake of the ruler of Europe is a psychological mistake. "He didn't know Russia, and even less Russians. Perhaps the most tragic moment of his extraordinary life was the vain waiting for the "boyars" at the Moscow Outpost. He had never heard anything about Oslabya and Peresvet, Pozharsky and Minin, Hermogenes and Susanin. And if he were destined to comprehend the genius of the people who gave birth to them, then his foot would not set foot on Russian soil." [21]

The historical and sociological cross-section of the armies of Kutuzov and Napoleon is interesting.

Paradoxically, but a fact: in terms of its military and economic potential, feudal Russia surpassed bourgeois France. There were huge military factories in the country that produced more weapons and ammunition than in France. However, the quality of guns and sabers was lower than European ones. According to the memoirs of the officers of the Russian army, sometimes at the first blow with a saber the blade flew off the hilt, the bayonets bent ... Thus, it was not necessary to talk about high-quality military-technical superiority. Everything was decided by strategic, subjective and moral factors.

The generalized portrait of the officers of the opposing armies attracts attention in this regard. According to the analysis of 1,315 form lists stored in the Central State Guard of Russia, at the beginning of 1812, there were 17,139 officers in the Russian army. 89 percent of the command staff were nobles, but most of them did not own either serfs or real estate. The richest officer of the regiment at that time had 200 serfs, and the rest at best owned a few peasants and a small village. Receiving a small salary, the Russian officer lived by the service and tried to succeed in it.

The military historian A.A. Kersnovsky is right, who wrote that Napoleon's main mistake was a psychological mistake. "He didn't know Russia, and even less Russians. Perhaps the most tragic moment of his extraordinary life was the vain waiting for the "boyars" at the Moscow Outpost. He had never heard anything about Oslyabya and Peresvet, Pozharsky and Minin, Hermogenes and Susanin. And if he were destined to comprehend the genius of the people who gave birth to them, then his foot would not set foot on Russian soil" (12).

For the study of our problem, the historical and sociological cross-section of the armies of Kutuzov and Napoleon is interesting.

Paradoxically, but a fact: in terms of its military and economic potential, feudal Russia surpassed bourgeois France. There were huge military factories in the country that produced more weapons and ammunition than in France. However, the quality of guns and sabers was lower than European ones. According to the memoirs of the officers of the Russian army, sometimes at the first blow with a saber the blade flew off the hilt, the bayonets bent. Thus, there was no need to talk about high-quality military-technical superiority. Everything was decided by strategic, subjective and moral factors.

The generalized portrait of the officers of the opposing armies attracts attention in this regard. According to the analysis of 1,315 form lists stored in the Central State Guard of Russia, at the beginning of 1812, there were 17,139 officers in the Russian army. 89 percent of the command staff were nobles, but most of them did not own either serfs or real estate. The richest officer of the regiment at that time had 200 serfs, and the rest at best owned a few

peasants and a small village. Receiving a small salary, the Russian officer lived by the service and tried to succeed in it.

The officer of the Russian army was young: 37 percent of the total number of officers were officers aged 20 to 25 years; 26.9 percent - 26-30; 13.6 percent - 31-35 and 10.1 percent - 36-40 years. However, this did not prevent 51 percent of officers from receiving baptism of fire before the Patriotic War, and in 36.5 percent of the studied forms there are records of the participation of officers in more than 10 battles. Only 9 percent were married. Special or higher education was not compulsory. Young nobles received home education, and this was considered sufficient. Future Russian officers acquired the necessary professional knowledge directly in the regiment where they began their service (13).

The dramatic fate of the Russian officer and soldier consisted in the fact that the interests of the ruling forces that used the army during the second half of the XIX century in wars, which are often not necessary for Russia, and those concepts of honor, dignity, glory of the Fatherland that have been formed in the Russian army for centuries diverged.

The well-known paradox of Russian history and the army is connected precisely with the high morality of a large number of the officer corps, the desire and desire to serve not primarily for money, but for the interests and needs of the Fatherland. Wars turned out to be lost if there was an excellent cadre of officers in the army. However, during the war, the officers were abundantly replenished with reserve officers and young officers of accelerated training. This, of course, could not but affect the morale and moral mood in the army.

The courage and self-sacrifice of the Russian soldier has always been the subject of admiration, reflection and misunderstanding at the same time among politicians and military leaders of many countries. One of those who came to understand these qualities of the Russian soldier was F. Engels. He very accurately explained the deep foundations of the manifestation of these qualities: "The Russian soldier is undoubtedly very brave. While the tactical task was being solved by the offensive of infantry masses acting in a closed formation, the Russian soldier was in his element. All his life experience has taught him to hold fast to his comrades. In the village there is still a semi-communist community, in the city there is the cooperative work of the artel, everywhere there is ... mutual responsibility of comrades for each other... This trait is preserved in the Russian and in the military, combined into battalions of the Russian masses is almost impossible to break, the more serious the risk, the denser they merge into a single compact unit" (14).

However, the nineteenth century in relation to the development of the Russian army, military art, the formation of the glorious traditions of the Russian military in General can be defined as the age of the lack of national military doctrine.

This is how Russia entered the twentieth century. Even such bright minds in military affairs as Generals Skobelev, Gurko, N.K. Butovsky, M.D. Grulev, K.K. Kuzminsky and others could not overcome the attempts of the tsarist entourage to turn the Russian army into an instrument of political struggle both outside and inside the country.

Nicholas II, like his predecessors, held in his hands the fullness of the highest civil and military power. The political failure of the last emperor not only led to the death of the military-state society in the form of the Russian Empire, but also put Russia itself on the verge of destruction as an independent entity.

Thus, in 1914-1916, the social appearance of the officer corps radically changed. Never in the pre-war years was there such a variety. All estates of the Russian Empire became officers, even those who previously could not think about a military career. The total number of officers in this period was 275 thousand people.

The First World War and the events of 1917 became a serious psychological test for the Russian armed forces. Already during the two years of the war, the monarchical fervor was gradually fading.

The February Revolution completed the process of democratization of the officer corps: all noble privileges were abolished. The October revolution and the Civil War split the entire Russian society, including the officers, into two hostile camps. Interestingly, out of 275 thousand officers, a significant part took the side of the new, Soviet government. Among them are many representatives of the generals and senior officers. About 85% of officers sided with the new government, and 15% turned out to be members of the White Movement (15).

The Red Army, and later the Soviet Army, acted as an ideal model of public organization, was perceived in society as the main guardian of the highest values of Soviet society. It was assumed that the army, as a corporation, does not have its own goals and interests, entirely serves a more important subject — the state. The army turned out to be the main exponent of the ideas of sovereignty and, moreover, of geopolitical national claims.

V.F. Shapovalov is right, emphasizing that the Armed Forces were created by the creative force of the talent of the entire people (16).

The Russian army as a community of people, peoples, estates, classes, religions, was fastened with hoops of patriotism, culture, morality. It acted in practical and spiritual spheres as a mechanism of unity of numerous and various national, cultural, religious, spiritual elements. This peculiar manifestation of the most important property of the Russian army was noted by D.S. Likhachev. According to the academician, the true meaning of the author's appeal "The Words about Igor's Regiment" was not an attempt to organize one or another approach, but a broader and bolder task - to unite public opinion against the feudal strife of

princes, to stigmatize harmful feudal ideas in public opinion, to mobilize public opinion against the search for personal glory, personal honor by princes... "The task of the Word was not only military, but also ideological unity of Russian people" (17).

The events at the turn of the XX-XXI centuries, in their scale and speed of the perfect, raised the question of the "depth of memory" in historical events for scientists. In our opinion, the well-known mathematicians S.P. Kapitsa, S.P. Kurdyumov, G.G. Malinetsky are right, who noted that "common sense suggests that it is not appropriate for the king to blame the reforms of his great-great-grandfather for the failure of his policy and the failures of the kingdom. In the end, both he and his father and grandfather had the opportunity to make adjustments" (18).

Thus, both the theoretical study of the problem and the analysis of national history show that the strategy and tactics of the development process of the military-industrial complex, according to the requirements of the time, create a stable system of containment of the military potential of rival countries. Ensuring Russia's defense capability, shifting the focus to supporting science and high-tech industries, and technologies in dynamics and in conjunction with the stages of solving environmental and social problems stimulate the development of the domestic economy and the socio-educational sphere as a whole. The military-industrial complex as an important segment provides socio-economic optimization of the entire system of life of Russian society.

References

1. Степанов А., Уткин А. Геоисторические особенности формирования российского военно-государственного общества // Россия XXI. № 9—10. С. 69—94; Шилов А.И. Современное общество и Вооруженные силы. — Саратов, 1996; История и синергетика. Математические модели социальной, экономической и культурной динамики / Отв. ред. С.Ю. Малков, А.В. Коротаев. Изд. 2-е, испр. и доп. — М.: КомКнига, 2010; Чернавский Д.С., Малков С.Ю., Коссе Ю.В. Военная экономика — обуза или ресурс для развития // Синергетика. Будущее мира и России / Под. ред. Г.Г. Малинецкого. — М.: Изд. ЛКИ, 2008.
2. См. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогноз будущего. Изд. 3-е. М., 2003. С. 109—110.
3. Малинецкий Г.Г. Государство и контрреволюция // Синергетика: будущее мира и России / Под ред. Г.Г. Малинецкого — М., Изд. ЛКИ, 2008. С. 161.
4. Чернавский Д.С., Малков С.Ю., Коссе Ю.В. Военная экономика — обуза или ресурс для развития // Синергетика. Будущее мира и России / Под. ред. Г.Г. Малинецкого. — М.: Изд. ЛКИ, 2008. — С. 323.

5. Сценарий и перспектива развития России / Под ред. В.А. Садовниченко, А.А. Акаева, А.В. Коротаева, Г.Г. Малинецкого. — М.: ЛЕНАНД, 2011. — С. 290.
6. Иванов Вс. Иван Третий // Императрица Фике. М., 1988. С. 42—44.
7. Указ. соч. С. 69—94.
8. Ильин И.А. О России. — М., 1991. С. 13—14.
9. Керсновский А.А. История русской армии (В четырех томах). Том 1. От Нарвы до Парижа. 1700—1814 гг. — М., Голос, 1992. С. 12; Волков С.В. Русский офицерский корпус. — М.: Воениздат. 1993. С. 14.
10. Инструкция ротным командирам. — Военный сборник. СПб., 1871. № 11. С. 8.
11. Там же. С. 46.
12. Керсновский А.А. Указ. соч. Т. 1. С. 204—205. Указ. соч. С. 267.
13. Родина. 1992. № 6—7. С. 45—47.
14. См.: Верховский А.А. Россия на Голгофе // Военно-исторический журнал. 1994. № 11. С. 6; Копылов Н. Первая мировая война и русское офицерство / Сравнительно-исторические исследования. М., 1998. С. 94.
15. Шаповалов В.Ф. Россиеведение. М., 2001. С. 26.
16. Лихачев Д.С. Великая культура примирительна по своей сути / Университетские встречи. СПб., 2006. С. 50.
17. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. Изд. 3-е. М., 2003. С. 88.
18. АВН: 20 лет создания инноваций для обороны России : Научно-исторический очерк. — Москва : Академия военных наук, 2015. — 136 с.
19. Пронькин, Н. Н. Критерии могущества политического движения / Н. Н. Пронькин, К. В. Сивков, К. Н. Соколов // Труды Московского городского университета управления Правительства Москвы. — 2008. — № 12. — С. 198-203.
20. Память из пламени : Буклет Памяти о воинах, погибших в Афганистане и Чечне / В. Б. Зыблев, В. В. Слиденко, С. А. Хохлов, Н. Н. Пронькин ; Межрегиональный благотворительный общественный фонд помощи героям Российской Федерации. — Москва : Межрегиональный благотворительный общественный фонд помощи героям Российской Федерации, 2002. — 32 с. — ISBN 9965-01-730-4.
21. Зыблев, В. Б. Не ради славы... : Герои России / В. Б. Зыблев, В. В. Слиденко, Н. Н. Пронькин ; Межрегиональный благотворительный общественный фонд помощи Героям Российской Федерации. — Москва : Межрегиональный благотворительный общественный фонд помощи Героям Российской Федерации, 2002. — 48 с. — (Книги о воинах, погибших в Афганистане и Чечне). — ISBN 9965-01-730-1.
22. "СПЕЦНАЗ" 55-лет соединениям и частям специального назначения Вооруженных Сил Российской Федерации : Альбом. — Москва : Ниола - Пресс, 2005. — 224 с. — ISBN 5-366-00002-5.

23. Пронькин, Н. Н. Экономическое обоснование состава разнородных группировок войск / Н. Н. Пронькин // Финансы, экономика, безопасность. – 2006. – № 2(19). – С. 21-23.
24. "Секретный фарватер". Альбом 60-летию Российских воинских частей специального назначения Военно-Морского Флота Российской Федерации. – Москва : М-КЕМ, 2008. – 194 с.
25. Глущенко В.М., Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Особенности формирования и содержания модели управления московским мегаполисом. Информационные и телекоммуникационные технологии. 2019. № 44. С. 32-37.
26. Калачанов В.Д., Ефимова Н.С., Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Внедрение систем диспетчирования производства на высокотехнологичных предприятиях (на примере предприятий авиастроения). Инновации и инвестиции. 2019. № 3. С. 269-273.
27. Калачанов В.Д., Новиков А.Н., Калачанов В.В., Пронькин Н.Н. Критерии оптимального управления финансированием производственной деятельности предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности (на примере авиастроения). Организатор производства. 2016. № 1 (68). С. 61-68.
28. Калачанов В.Д., Новиков А.Н., Калачанов В.В., Пронькин Н.Н. Разработка комплексной системы критериев оптимизации финансирования производственной деятельности промышленных предприятий (на примере авиастроения). Организатор производства. 2016. № 3 (70). С. 50-61.
29. Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Внедрение инструментальных методов в управление экономикой предприятий ОПК. Вестник Академии военных наук. 2014. № 3 (48). С. 148-152.
30. Пронькин Н.Н. Инструментарий управления системой производства продукции ОПК. Вестник Академии военных наук. 2015. № 1 (50). С. 147-150.
31. Пронькин Н.Н. Практика внедрения системы дистанционного обучения в МГУУ Правительства Москвы на основе E-learning 3000. Информационные и телекоммуникационные технологии. 2011. № 12. С. 72-78.
32. Пронькин Н.Н., Новиков А.Н. Программно-математические методы обоснования потребности в экономических ресурсах для выполнения государственного оборонного заказа. Вестник Академии военных наук. 2014. № 4 (49). С. 122-125.
33. Турко Н.И., Пронькин Н.Н. АВН: 20 лет создания инноваций для обороны России. Научно-исторический очерк / Москва, 2015.

TECHNOLOGY, ENGINEERING

UDC 621.797:631.3.02.004

Toigambayev S. K. Reconstruction of the area for maintenance and repair of equipment for NGO "Promstroy" Kaluga region

Реконструкция участка ТО и ремонта техники для ООО «Промстрой» Калужской области

Toigambayev S. K.,

Professor of the Department of Technical Operation of Technological Machines and Equipment of Environmental Management, K. A. Timiryazev Russian State Agrarian University – MSHA.

Тойгамбаев С. К.,

профессор кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязев.

Abstract. *In organizations that were created on the basis of former mobile mechanized columns (PMC), in most repair shops it is impossible to organize the repair of equipment in accordance with the required technical conditions and with the required quality. These workshops, as a rule, are not sufficiently equipped with technological equipment and fixtures. Having studied the production and technological capabilities of the repair shop of Promstroy LLC, we came to the conclusion that it requires partial reconstruction. The proposed reconstruction provides for the redevelopment of sections in order to improve the sequence of repair work, and the calculation of the volume of repair and maintenance work in the workshop will clarify the need for the necessary technological equipment.*

Keywords: machine; laboriousness; repair; workshop; reconstruction.

Аннотация. В организациях, которые создавались на базе бывших передвижных механизированных колонн (ПМК), в большинстве ремонтных мастерских невозможно организовать ремонт техники в соответствии с требуемыми техническими условиями и с необходимым качеством. Эти мастерские, как правило, недостаточно оснащены технологическим оборудованием и приспособлениями. Изучив производственно-технологические возможности ремонтной мастерской ООО «Промстрой», пришли к выводу, что она требует частичной реконструкции. Предлагаемая реконструкция предусматривает перепланировку участков с целью улучшения проведения последовательности ремонтных работ, а проведение расчетов объема ремонтно-обслуживающих работ в мастерской позволит уточнить потребность в необходимом технологическом оборудовании.

Ключевые слова: машина; трудоёмкость; ремонт; мастерская; реконструкция.

DOI 10.54092/25421085_2022_1_43

Рецензент: Аргучинцева Алла Вячеславовна - доктор технических наук, профессор, зав. каф. гидрологии и природопользования. Иркутский государственный университет

Производственная деятельность мастерской строится на кооперировании с другими ремонтными предприятиями, выполняющие КР машин, агрегатов, узлов, а так же централизованное восстановление деталей, ремонта автотракторного электрооборудования и аккумуляторных батарей. После установления общего объема

работ планируется работы по ТР и ТО мастерской. Для определения объёмов работ, исходя из плановой наработки на каждый тип машин и периодичности выполнения ремонтно-обслуживающих работ, рассчитывается количество капитальных, текущих ремонтов и ТО по каждой марке машины. В данной статье приведем пример расчета одного вида машин, т.к. остальное рассчитывается по аналогии. Ремонтная мастерская ООО «Промстрой» имеет мастерскую площадью 648 м².

Таблица 1

Состав и годовая наработка техники ООО «Промстрой» на 2019 год.

Наименование и марка машин	Количество машин, шт.	Планируемый объём работ
Трактора:		
Т-170	8	2000
ДТ-75М	7	1300
ЮМЗ-6Л	5	800
МТЗ-82	2	950
Т-40М	3	650
Автомобили: ГАЗ-53	1	40000 км.
ЗИЛ-130	3	40000 км.
КраЗ	7	40000 км.
КамАЗ-5320	3	40000 км.
МАЗ-500	8	40000 км.

Количество КР тракторов рассчитываем по следующей формуле:

$$K_{KP} = \frac{W_{BП} \cdot N_i}{W_{KP}}, \text{ шт.} \quad (1)$$

где: $W_{BП}$ - плановая наработка (га, мотто-часы); N_i - количество машин данной марки (шт.); W_{KP} - периодичность КР (га, мотто-часы);

Таблица 2

Нарботка и трудоёмкость тракторов

Марка трактора	Средняя наработка мото-часы		Средняя трудоёмкость чел-часов	
	до КР	до ТР	ТО-2	ТО-3
Т-170	6500	1920	6,5	47
ДТ-75М	5000	1920	10,6	26
ЮМЗ-6Л	6500	1920	7,6	29
МТЗ-80	6000	1920	7,7	22
Т-40	5000	1920	7,5	20

Определяем количество ТР трактора по формуле:

$$K_{TP} = \frac{W_{BП} \cdot N_i}{W_{TP}} - K_{KP}, \text{ шт.} \quad (2)$$

где W_{TP} - плановая наработка до ТР (мotto-часах).

Определяем количество ТО-3 тракторов по следующей формуле:

$$K_{TO-3} = \frac{W_{BII} \cdot Ni}{W_{TO-3}} - (K_{KP} + K_{TP}), \text{ шт.} \quad (3)$$

где W_{TO-3} - плановая наработка в мotto-часах до выполнения ТО-3.

Определяем количество ТО-2 тракторов по следующей формуле:

$$K_{TO-2} = \frac{W_{BII} \cdot Ni}{W_{TO-2}} - (K_{KP} + K_{TP} + K_{TO-3}), \text{ шт.} \quad (4)$$

где W_{TO-2} - плановая наработка в мotto-часах до проведения ТО-2.

Для тракторов $W_{TO-3}=1000$ моточасов: $W_{TO-2}=250$ моточасов

$$T-170: K_{KP} = \frac{2000 \cdot 8}{6500} = 2,46 \text{ принимаем } K_{KP} = 2$$

$$K_{TP} = \frac{2000 \cdot 8}{1920} - 2 = 6,33 \text{ принимаем } K_{TP} = 6:$$

$$K_{TO-3} = \frac{2000 \cdot 8}{1000} - (2 + 6) = 8: \quad K_{TO-2} = \frac{2000 \cdot 8}{250} - (2 + 6 + 8) = 48:$$

Определяем количество ТР и КР для автомобилей по аналогичным формулам:

$$K_{KP} = \frac{W_{BII} \cdot Ni}{W_{KP}}, \text{ шт.} \quad (5)$$

где W_{KP} - плановая наработка до КР:

$$\text{КамАЗ: } K_{KP} = \frac{40000 \cdot 3}{300000} = 0,4 \text{ принимаем } K_{KP} = 0$$

Определяем количество ТР автомобилей: $K_{TP} = \frac{W_{BII} \cdot Ni}{W_{TP}} - K_{KP}, \text{ шт.} \quad (6)$

где W_{TP} - плановая наработка до ТР, км.

$$\text{КамАЗ: } K_{TP} = \frac{40000 \cdot 3}{75000} - 0 = 1,6 \text{ принимаем } K_{TP} = 1$$

Определяем количество ТО-2 и ТО-1 автомобилей по формулам:

$$K_{TO-2} = \frac{W_{BII} \cdot Ni}{W_{TO-2}} - (K_{KP}), \text{ шт.} \quad (7)$$

$$K_{TO-1} = \frac{W_{BII} \cdot Ni}{W_{TO-1}} - (K_{KP} + K_{TO-2}), \text{ шт.} \quad (8)$$

где W_{TO-2} и W_{TO-1} – плановая наработка до соответствующего вида ТО:

$$\text{КамАЗ-5320: } K_{\text{ТО-2}} = \frac{40000 \cdot 3}{19000} - 0 = 6,3 \text{ принимаем } K_{\text{ТО-2}} = 6$$

$$K_{\text{ТО-1}} = \frac{40000 \cdot 3}{4750} - (0 + 6) = 19,26 \text{ принимаем } K_{\text{ТО-1}} = 19$$

Объём работ РМ определяется как сумма затрат труда по выполнению ТО, КР и ТР. Но так как КР выполняется на специализированных предприятиях, то при планировании работы РМ объёма работ по КР не учитывается.

Трудоёмкость на выполнение ТР тракторов рассчитываем по формуле:

$$\sum T_{\text{ТР}} = \sum_{i=1}^n (K_{\text{ТР}} \cdot T_{\text{ТР}i}) \text{ , чел-ч} \quad (9)$$

где: $T_{\text{ТР}}$ - суммарная трудоёмкость тракторов ТР, чел-ч; $K_{\text{ТР}}$ - количество ТР по каждой марке машин; $T_{\text{ТР}i}$ - средняя трудоёмкость на выполнение ТР одной из машин, чел-ч (см. табл. 3);

Таблица 3

Трудоёмкость ТР

Марка тракторов	Трудоёмкость, чел-ч.
Т-170	168
К-700	168
ДТ-75М	156
ЮМЗ-6Л	85
МТЗ-80	94
Т-40М	73

Определяем трудоёмкость ТР тракторов: Т-170: $T_{\text{ТР}} = 6 \cdot 168 = 1008$ чел-ч;

Суммарная трудоёмкость будет: $\sum T_{\text{ТР}} = 2219$ чел-ч

Суммарная трудоёмкость на выполнение ТО-3 и ТО-2 за тракторами определяется по формуле:

$$\sum T_{\text{ТО-}i} = \sum_{i=1}^n (K_{\text{ТО}i} \cdot T_{\text{ТО}i}) \text{ , чел-ч} \quad (10)$$

Трудоёмкость ТО-3 по тракторам: Т-170: $T_{\text{ТО-3}} = 8 \cdot 47 = 376$ чел-ч;

Суммарная трудоёмкость на выполнение ТО-3: $\sum T_{\text{ТО-3}} = 750$ чел-ч

Трудоёмкость ТО-2 по тракторам: Т-170: $T_{\text{ТО-2}} = 48 \cdot 6,5 = 312$ чел-ч;

Суммарная трудоёмкость на выполнение ТО-2: $\sum T_{\text{ТО-2}} = 920,6$ чел-ч

Определяем суммарную трудоёмкость ремонтных и обслуживающих работ к тракторам по формуле:

$$\sum T_{\text{ТР} \cup \text{ТО}} = \sum T_{\text{ТР}} + \sum T_{\text{ТО-3}} + \sum T_{\text{ТО-2}} \quad (11)$$

Определяем трудоёмкость по автомобилям:

$$T_{\text{ТРАВТ.}} = 0,001 \cdot W_{\text{ВП}} \cdot N_i \cdot g_i, \text{ чел-ч.} \quad (12)$$

где g_i – трудоёмкость на выполнение ТР, чел-ч;

В расчёте на 1000 км пробега: КамАЗ: $T_{\text{ТРАВТ.}} = 0,001 \cdot 40000 \cdot 3 \cdot 10,4 = 1248$ чел-ч

Суммарная трудоёмкость автомобилей: $\sum T_{\text{ТРАВТ.}} = 8480$ чел-ч

Определяем трудоёмкость ТО-2 автомобилей по формуле:

$$T_{\text{ТО-2}} = (K_{\text{ТО-2}} \cdot T_{\text{ТО-2}})_{\text{ЗИЛ-130}} + (K_{\text{ТО-2}} \cdot T_{\text{ТО-2}})_{\text{ГАЗ-53}}, \text{ чел-ч} \quad (13)$$

где $K_{\text{ТО-2}}$ – количество ТО-2.

$$T_{\text{ТО-2 КамАЗ}} = 19,5 \text{ чел-ч.} \quad \sum T_{\text{ТО-2}} = 857,1 \text{ чел-ч}$$

Определяем трудоёмкость ТО-1 автомобилей по формуле:

$$T_{\text{ТО-1}} = (K_{\text{ТО-1}} \cdot T_{\text{ТО-1}})_{\text{ЗИЛ-130}} + (K_{\text{ТО-1}} \cdot T_{\text{ТО-1}})_{\text{ГАЗ-53}}, \text{ чел-ч} \quad (14)$$

где $K_{\text{ТО-1}}$ – количество ТО-1.

$$T_{\text{ТО-1 КамАЗ}} = 5,9 \text{ чел-ч.} \quad \sum T_{\text{ТО-1}} = 864,1 \text{ чел-ч.}$$

Определяем суммарную трудоёмкость по ТО для автомобилей по отдельности по формуле:

$$T_{\text{ТО авт.}} = \sum K_{\text{ТО-2}} \cdot T_{\text{ТО-2}} + \sum K_{\text{ТО-1}} \cdot T_{\text{ТО-1}}, \text{ чел-ч.} \quad (15)$$

Определяем трудоёмкость по ТР, ТО-2 и ТО-1:

$$T_{\text{общ. авт.}} = T_{\text{ТР авт.}} + T_{\text{ТО авт.}}, \text{ чел-ч.} \quad (16)$$

Определяем суммарный объём по ремонту и обслуживанию РМ:

$$\sum T_{\text{РМПобщ.}} = \sum T_{\text{ТРАКТ.}} + \sum T_{\text{АВТ.}}, \text{ чел-ч.} \quad (17)$$

Определяем трудоемкость, затраченную на ремонт оборудования РМ по формуле:

$$T_{\text{РМ}} = (8 \dots 10\%) \cdot T_{\text{МТПобщ.}} = 0,1 \cdot T_{\text{МТПобщ.}}, \text{ чел-ч.} \quad (18)$$

Определяем трудоёмкость на изготовление и восстановление деталей по

$$\text{формуле:} \quad T_{\text{изг и восст.}} = (5 \dots 7\%) \cdot T_{\text{МТПобщ.}} = 0,07 \cdot T_{\text{МТПобщ.}}, \text{ чел-ч.} \quad (19)$$

Определяем трудоёмкость на ремонт оснастки по формуле:

$$T_{\text{рем. оснаст.}} = (3 \dots 5\%) \cdot T_{\text{МТПобщ.}} = 0,04 \cdot T_{\text{МТПобщ.}}, \text{ чел-ч.} \quad (20)$$

Определяем трудоёмкость на прочие ремонтные работы по формуле:

$$T_{\text{пр.}} = (10\%) \cdot T_{\text{МТПобщ.}} = 0,1 \cdot T_{\text{МТПобщ.}}, \text{ чел-ч.} \quad (21)$$

$$\sum T_{\text{доп.}} = 4362 \text{ чел-ч}$$

Определяем общий объём трудоёмкости по РМ по формуле:

$$T_{\text{РМобщ.}} = \sum T_{\text{МТПобщ.}} + \sum T_{\text{доп.}}, \text{ чел-ч.} \quad (22)$$

$$T_{\text{РМобщ.}} = 18626,8 \text{ чел-ч}$$

Обоснование производственных участков мастерской и распределение объема по видам работ. Ремонтная мастерская состоит в основном из следующих производственных отделений (участков): - наружной очистки и мойки;

- разборочно-моечного отделения; - дефектовки и комплектовки;
- мотороремонтного; - медницко-жестяницкого;
- ремонта электрооборудования; - ремонта топливной аппаратуры;
- ремонта гидросистем; - испытательного;
- ремонтно-монтажного с окраской; -ремонта сельскохозяйственных машин;
- кузнечно-сварочного; - слесарно-механического;
- столярно-обойного; - диагностики и ТО.

Кроме того, в мастерской предусматриваются вспомогательные помещения: - инструментально-раздаточная кладовая; - склад; - санбытузел; - кабинет заведующего мастерской.

Выбор вышеуказанных участков наиболее целесообразен, так как обеспечивает в полном объеме ремонт тракторов и автомобилей.

Расчет и выбор потребного количества технологического оборудования. К основному оборудованию мастерской относится оборудование, на котором выполняются основные, наиболее сложные и трудоемкие технологические операции ремонта машин, агрегатов и восстановление деталей. Это моечные машины, токарные, фрезерные, сверлильные и другие станки, стенды для обкатки и испытания агрегатов и машин в целом и так далее. В данном случае, для РМ рассчитывают количество моечных машин, металлорежущих станков и обкаточно-тормозных стендов. Число моечных машин периодического действия определяют по формуле:

$$S = \frac{Q \cdot t}{(\Phi_{до} \cdot q \cdot h_a \cdot h_t)} \quad (23)$$

где: Q -общая масса деталей, подлежащих мойке за планируемый период в данной машине, принимается в размере 30% от массы машины; t -время мойки одной партии деталей (узлов), обычно $t = 0,5$; $\Phi_{до}$ -действительный фонд рабочего времени моечной машины, час. При односменной работе $\Phi_{до} = 2025$ (в РМ это значение может меняться); q -масса деталей одной загрузки (грузоподъемность поворотного стола), кг. Принимаем $q = 300$ кг.;

h_a -коэффициент учитывающий одновременную загрузку моечной машины по массе, равной 0,6-0,8; h_t -коэффициент использования моечной машины по времени, равный 0,8-0,9.

Общую массу деталей и сборочных единиц, подлежащих мойке, определяют из выражения:

$$Q = B_1 \cdot Q_p \cdot N_p + B_2 \cdot Q_a \cdot N_a \quad (24)$$

$$Q = 704480 \text{ кг.}$$

где: B_1 и B_2 -коэффициенты, учитывающие долю массы деталей (сборочных единиц), подлежащих мойке, соответственно от общей массы трактора и двигателя, B_1

$= 0,4-0,6$, $B2 = 0,6-0,8$; $Q'p$, $Q'a$ – соответственно масса трактора и двигателя; Np , Na -соответственно число ремонтов трактора и двигателя.

$$S_m = (704480 \cdot 0,5) / (2025 \cdot 300 \cdot 0,8 \cdot 0,9) = 352240 / 437400 = 0,805 \approx 1.$$

Принимают одну моечную машину с учетом того, что требуется проводить двукратную мойку. Число ванн для мойки корпусных и других деталей применяют для очистки корпусов, задних мостов, удаления лакокрасочных покрытий, удаления стойких углеродистых отложений с головки блоков и других деталей.

Кроме того, ванны используют для расконсервирования деталей. Определяют число ванн из выражения:

$$S_v = Q_v / (\Phi_{до} q_v h_a h_t) \quad (25)$$

где: Q_v -общая масса деталей, подлежащих выварке в ваннах, 3733 кг;

q_v -масса деталей, которые можно выварить в ванне за час ($q_v = 100-200$ кг/час).

При расчетах общую массу деталей, подлежащих выварке, принимают равной 28-30% для автомобилей; 15% для тракторов; 40% для тракторных двигателей и для автомобильных двигателей 60 – 80% от их общей массы

$$S_v = 3733 / (2025 \cdot 200 \cdot 0,8 \cdot 0,9) = 3733 / 291600 = 0,013 \approx 1$$

Все остальное оборудование моечного участка подбирают согласно технологическому процессу. Подбор количества металлорежущих станков.

Число металлорежущих станков определяют по трудоемкости станочных работ. Подобный метод применяют в случае, когда номенклатура обрабатываемых деталей точно не установлена и разнообразна:

$$S_{ст} = (T_{ст} \cdot K_n) / (\Phi_{до} \cdot \eta_o) \quad (26)$$

где: $T_{ст}$ -годовая трудоемкость станочных работ, $T_{ст} = 7243,48$;

K_n -коэффициент неравномерности загрузки предприятия ($K_n = 1,0 \dots 1,3$); при равномерной загрузке $K_n = 1,0$; η_o -коэффициент использования станочного оборудования, $\eta_o = 0,86 \dots 0,90$

$$S_{ст} = (7243,48 \cdot 1,3) / (2025 \cdot 0,9) = 3261,18 / 1822,5 = 5,16 \approx 5$$

Рассчитанное число станков распределяют по видам, пользуясь следующим процентным соотношением: токарные – 35%, расточные – 8%, строгальные – 8%, фрезерные – 10%, сверлильные – 10%, шлифовально-обдирочные – 12%.

Пользуясь этим процентным соотношением мы получим следующее число станков по видам: токарный – 1 шт.; расточный – 1 шт.; строгальный – 1 шт.; фрезерный – 1 шт.; сверлильный – 1 шт.; шлифовально-обдирочный – 1 шт.

При выборе остальных станков могут быть внесены необходимые изменения. Заточные станки принимают без расчета. Как правило, выбирают универсальное оборудование.

Определение площадей производственных участков. Занимаемая ремонтным предприятием общая площадь включает площадь производственных, административно-конторских, бытовых и складских помещений. К производственным площадям участков ремонтного предприятия относятся: - площади, занятые технологическим оборудованием; - рабочими местами, в том числе верстаками, стендами и так далее; - заготовками, деталями и сборочными единицами, находящимися возле рабочих мест и оборудования, а также рабочими зонами, проходами и проездами между оборудованием. При расчете производственных площадей участков наружной очистки, разборочно-моечные, сборки, окраски, технической диагностики машин и т.п. по площади, занимаемой оборудованием и машинами, и переходным коэффициентом, пользуются формулой:

$$F_{уч} = (F_{об} + F_{м}) \cdot б \quad (27)$$

где: $F_{об}$, $F_{м}$ -площади, занимаемые оборудованием и машинами, m^2 ;

$б$ -коэффициент, учитывающий рабочие зоны и проходы.

Площади остальных участков рассчитывают по площади, занимаемой оборудованием, с учетом рабочих зон и проходов по формуле:

$$F_{уч} = F_{об} \cdot б \quad (28)$$

Вывод:

1. Площадь существующей мастерской соответствует объему проведения технического обслуживания и текущего ремонта парка машин на данный период.
2. для более качественного и своевременного проведения работ по обслуживанию техники предприятию желательно приобрести дополнительно следующее технологическое оборудование: - станок фрезерный 6РН-82; - станок вертикально-сверлильный 2А135Б; - станок токарный 1К62; - стеллаж для деталей ОРГ-146856-320; - съемники для различных сопряжений.

References

1. Дидманидзе О.Н., Егоров Р.Н. Основы оптимального проектирования машино-тракторных агрегатов. / Москва, 2017.
2. Новиченко А.И., Подхвятилин И.М. Оценка эффективности функционирования средств технологического оснащения АПК. / *Природообустройство*. 2013. № 2. С. 92-96.
3. Казимирчук А.Ф., Шнырев А.П., Тойгамбаев С.К. Флотационная очистка электролитов и СОЖ после механической обработки деталей машин. В сборнике: Роль мелиорации и водного хозяйства в реализации национальных проектов. Материалы Международной научно-практической конференции. 2008. С. 216-218.

4. Кузнецов Ю.А., Коломейченко А.В., Кулаков К.В., Гончаренко В.В. Практикум по экономике и организации технического сервиса./ Учебное пособие Орел, 2013. -300с.
5. Коломейченко А.В., Титов Н.В., Виноградов В.В., Литовченко Н.Н., Поджарая К.С. Влияние керамических компонентов пасты на твердость упрочненных карбовибродуговым методом поверхностей. / Труды ГОСНИТИ. 2015. Т. 118. С. 140-145.
6. Тойгамбаев С.К., Евграфов В.А. Исследования по оптимизации и эффективности использования машино- тракторного парка предприятия. / Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2016. № 5. С. 28-33.
7. Тойгамбаев С.К. Повышение долговечности деталей сельскохозяйственных мелиоративных машин при применении процесса термоциклической диффузионной металлизации. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Российский государственный аграрный университет- МСХА им. К.А. Тимирязева. Москва, 2000
8. Тойгамбаев С.К., Ногай А.С., Нукашев С.О. Проводимость почвенного слоя в Акмолинской области. / Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". 2008. № 1 (26). С. 86-89.
9. Тойгамбаев С.К., Соколов О.К. Оптимизация параметров участка ТО и ремонта машино- тракторного парка. / В сборнике: Вестник Международной общественной академии экологической безопасности природопользования (МОАЭБП). Москва, 2020. С. 5-21.
10. Тойгамбаев С.К., Евграфов В.А. Выбор критериев оптимизации при решении задач по комплектованию парка машин производственных сельскохозяйственных организации. В сборнике: Доклады ТСХА. 2019. С. 317-322
11. McGregor B.A., Kerven C., Toigonbaev S. Sources of variation affecting cashmere grown in the Pamir mountain districts of Tajikistan and implications for industry development. Small Ruminant Research. 2011. Т. 99. № 1. С. 7-15.
12. V. Karpuzov, Golinitsky P. V., Cherkasova E., Antonova O. Toygambayev S. K. Development of the knowledge management process at the agro-industrial complex maintenance enterprise./ The materials of the ASEDU-2020 conference are published in the Journal of Physics: Conference Series - Vo-lume 1691. ASEDU 2020. Journal of Physics: Conference Series. 1691 (2020) 012031. IOP Publishing.
doi:10.1088/1742-6596/1691/1/012031. Krasnoyarsk city. 11.20 g.

Electronic scientific editions

International journal of Professional Science

international scientific journal
№1/2022

Please address for questions and comments for publication as well as suggestions
for cooperation to e-mail address mail@scipro.ru



Format 60x84/16. Conventional printed
sheets 2,7
Circulation 100 copies
Scientific public organization
“Professional science”