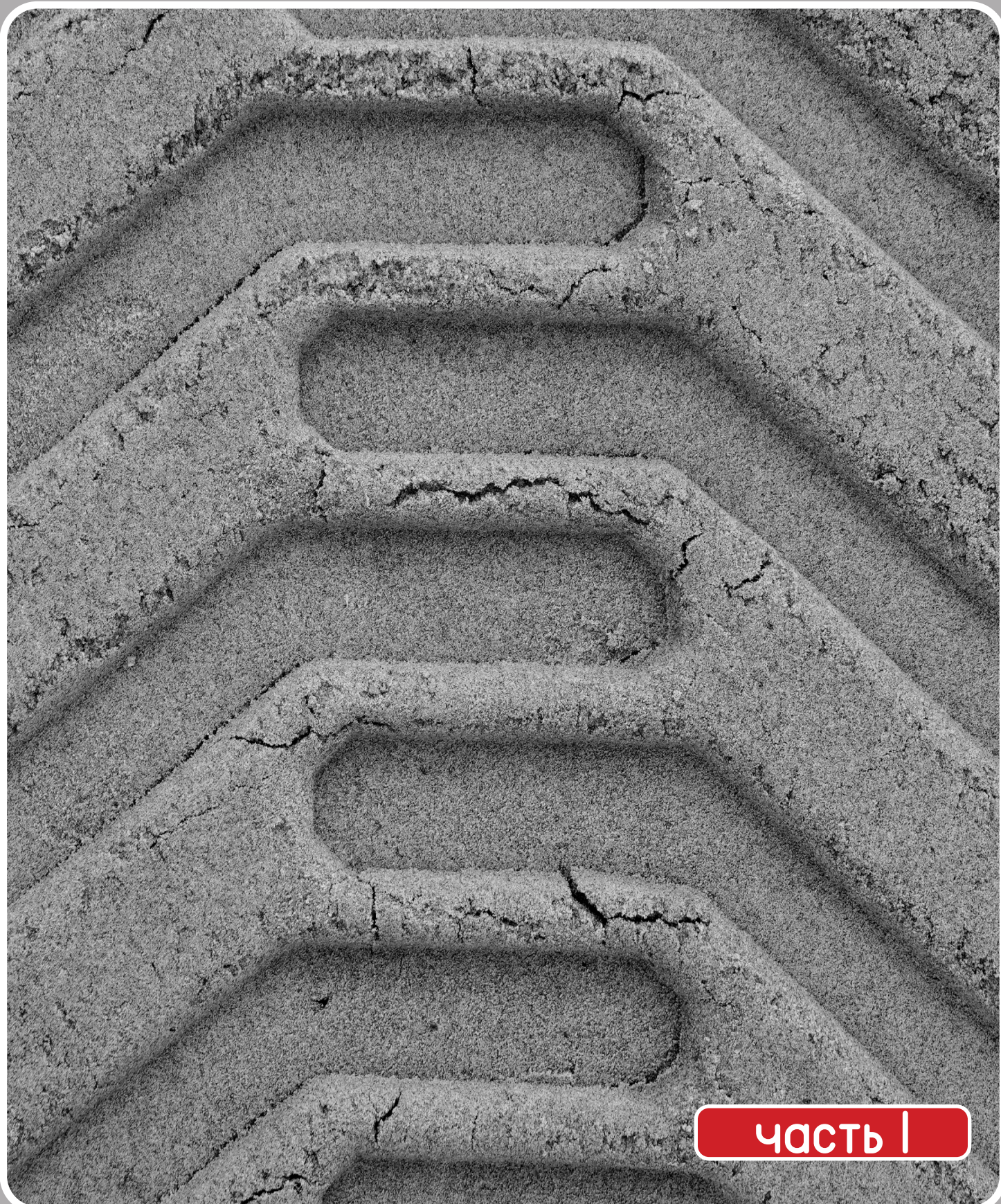


АП:И

АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

международный научный журнал // ISSN 2713-1513 // № 31 (317), 2026 // apni.ru



часть I

Актуальные исследования

Международный научный журнал

2026 • № 31 (317)

Часть I

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

Главный редактор: Ткачев Александр Анатольевич, канд. социол. наук

Ответственный редактор: Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.
При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абдуллин Тимур Зуфарович, кандидат технических наук (Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара)

Абидова Гулмира Шухратовна, доктор технических наук, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

Альборад Ахмед Абуди Хусейн, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

Аль-бутбахак Башшар Абуд Фадхиль, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

Альхаким Ахмед Кадим Абдуалкарем Мухаммед, PhD, доцент, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

Асаналиев Мелис Казыкеевич, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ (Кыргызский государственный технический университет)

Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, проректор по научной работе, профессор, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии (Дагестанский государственный педагогический университет)

Бафоев Феруз Муртазоевич, кандидат политических наук, доцент (Бухарский инженерно-технологический институт)

Гаврилин Александр Васильевич, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник образования (Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой)

Галузо Василий Николаевич, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник (Научно-исследовательский институт образования и науки)

Григорьев Михаил Федосеевич, доктор сельскохозяйственных наук (Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкого)

Губайдуллина Гаян Нурахметовна, кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной Академии педагогического образования (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова)

Ежкова Нина Сергеевна, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого)

Жилина Наталья Юрьевна, кандидат юридических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

Ильина Екатерина Александровна, кандидат архитектуры, доцент (Государственный университет по землеустройству)

Каландаров Азиз Абдурахманович, PhD по физико-математическим наукам, доцент, проректор по учебным делам (Гулистанский государственный педагогический институт)

Карпович Виктор Францевич, кандидат экономических наук, доцент (Белорусский национальный технический университет)

Кожевников Олег Альбертович, кандидат юридических наук, доцент, Почетный адвокат России (Уральский государственный юридический университет)

Колесников Александр Сергеевич, кандидат технических наук, доцент (Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова)

Копалкина Евгения Геннадьевна, кандидат философских наук, доцент (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

Красовский Андрей Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАЕН и АИН (Уральский технический институт связи и информатики)

Кузнецов Игорь Анатольевич, кандидат медицинских наук, доцент, академик международной академии фундаментального образования (МАФО), доктор медицинских наук РАГПН, профессор, почетный доктор наук РАЕ, член-корр. Российской академии медико-технических наук (РАМТН) (Астраханский государственный технический университет)

Литвинова Жанна Борисовна, кандидат педагогических наук (Кубанский государственный университет)

Мамедова Наталья Александровна, кандидат экономических наук, доцент (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова)

Мукий Юлия Викторовна, кандидат биологических наук, доцент (Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины)

Никова Марина Александровна, кандидат социологических наук, доцент (Московский государственный областной университет (МГОУ))

Насакаева Бакыт Ермекбайкызы, кандидат экономических наук, доцент, член экспертного Совета МОН РК (Карагандинский государственный технический университет)

Олешкевич Кирилл Игоревич, кандидат педагогических наук, доцент (Московский государственный институт культуры)

Попов Дмитрий Владимирович, доктор филологических наук (DSc), доцент (Андижанский государственный институт иностранных языков)

Пятаева Ольга Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент (Российская государственная академия интеллектуальной собственности)

Редкоус Владимир Михайлович, доктор юридических наук, профессор (Институт государства и права РАН)

Самович Александр Леонидович, доктор исторических наук, доцент (ОО «Белорусское общество архивистов»)

Сидикова Тахира Далиевна, PhD, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

Таджибоев Шарифджон Гайбуллоевич, кандидат филологических наук, доцент (Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова)

Тихомирова Евгения Ивановна, доктор педагогических наук, профессор, Почётный работник ВПО РФ, академик МААН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

Хайтова Олмахон Саидовна, кандидат исторических наук, доцент, Почетный академик Академии наук «Турон» (Навоийский государственный горный институт)

Цуриков Александр Николаевич, кандидат технических наук, доцент (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС))

Чернышев Виктор Петрович, кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер РФ (Тихоокеанский государственный университет)

Шаповал Жанна Александровна, кандидат социологических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

Шошин Сергей Владимирович, кандидат юридических наук, доцент (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского)

Эшонкулова Нуржахон Абдужабборовна, PhD по философским наукам, доцент (Навоийский государственный горный институт)

Юсупова Феруза Зойировна, доктор философии (PhD) (Навоийский государственный горно-технологический университет)

Яхшиева Зухра Зиятовна, доктор химических наук, доцент (Джиззакский государственный педагогический институт)

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

Назарй Б.М.

ОИД БА ҲАЛҲОИ СИСТЕМАИ ЭЛЛИПТИКИИ МУОДИЛАҲО БО ҲОСИЛАҲОИ
ХУСУСИ6

БИОЛОГИЯ

Пальмина Д.В.

ТАНЕЦ И НЕЙРОБИОЛОГИЯ: КАК ДВИЖЕНИЯ ВЛИЯЮТ НА РАБОТУ МОЗГА9

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Шаров Д.Д.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОДНОРОДНОСТИ ДАВЛЕНИЯ ОТКРЫТИЯ
РАСПЫЛИТЕЛЕЙ НА НАГРУЗОЧНУЮ СПОСОБНОСТЬ ЦИЛИНДРОВ
ДВУХТАКТНОГО СУДОВОГО ДИЗЕЛЯ.....12

Шаров Д.Д.

ТЕХНОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОДНОВИНТОВОГО
НАСОСА ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ШЛАМОВЫХ СРЕД.....15

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лихонин К.В.

СРАВНЕНИЕ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ МИКРОСЕРВИСНОЙ
АРХИТЕКТУРЫ ПРИ СОЗДАНИИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ
МАССИВОВ ДАННЫХ18

Ружицкий Д.М.

EVENT-DRIVEN ARCHITECTURE В СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМАХ.....24

Рыльков В.И.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ЗАЩИТЫ СЕГМЕНТА
ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ НА БАЗЕ ОТКРЫТОГО ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....27

Шепталов Д.Д., Лустин И.Ю.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР АТАКИ «SCREEN GLEANING»:
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ С ЭКРАНОВ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ПОБОЧНОМУ КАНАЛУ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ
ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ.....34

Шепталов Д.Д., Лустин И.Ю.

ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ МАСКИРОВАНИЯ В КОМПЬЮТЕРНОМ ЗРЕНИИ:
ОТ СЛУЧАЙНОГО СКРЫТИЯ ПАТЧЕЙ К АДАПТИВНОМУ И ПРОСТРАНСТВЕННО-
СОГЛАСОВАННОМУ МАСКИРОВАНИЮ ЗНАЧИМЫХ ПРИЗНАКОВ
ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ОБОБЩАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ (ZERO-SHOT И LOW-SHOT)..38

АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

Зубова О.А., Алибекова И.В., Коробко А.В.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ: ИСТОЧНИКИ
ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ43

ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

Клычкова К.Д.

ОБРАЗ ТВЕРИ В РАННЕМ ТВОРЧЕСТВЕ БОРИСА ПОЛЕВОГО47

ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

Пономарев В.М.

НАРОДНАЯ ВОЙНА 1812 ГОДА – ПРАВДА ИЛИ МИФ?53

КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

Gabrelyanova N.R.

EMOTIONAL DESIGN AS A DRIVER OF COMMERCIAL SUCCESS FOR FASHION
BRANDS73

Миловская А.В.

РОЛЬ ДИЗАЙНЕРА В ИТЕРАТИВНОМ ПРОЦЕССЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
МОДЕЛЕЙ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ78

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

Барабаш А.Р.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КРИМИНАЛИЗАЦИИ И ДЕКРИМИНАЛИЗАЦИИ
ДЕЯНИЙ В УГОЛОВНОМ ПРАВЕ РОССИИ.....84

Исмаилов Р.М.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ НДС В СФЕРЕ ТРАНСГРАНИЧНОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ87

Таршинаева А.С.

ПРИНЦИП СОСТЯЗАТЕЛЬНОСТИ И ГАРАНТИИ ЕГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ.....91

МАТЕМАТИКА

НАЗАРӢ Бустон Маҳмадназарзода

номзади илмҳои физикаю математика, мудири кафедраи анализи математики,
Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи академик Б. Ғафуров, Тоҷикистон, Хуҷанд

ОИД БА ҲАЛҲОИ СИСТЕМАИ ЭЛЛИПТИКИИ МУОДИЛАҲО БО ҲОСИЛАҲОИ ХУСУСӢ

Аннотация. Дар мақола масъалаи ёфтани ҳалҳои як системаи эллиптикии муодилаҳо бо ҳосилаҳои хусусӣ, ки коэффитсиентҳои даврии комплексӣ доранд, мавриди таҳқиқ қарор гирифтааст. Бо истифода аз усулҳои таҳлили функционалӣ ва оператори махсуси Фурье шартҳои зарурӣ ва кифоягӣ барои мавҷудияти ҳалҳои система дар фазои функсияҳои даврӣ муайян карда шудааст. Ҳалли умумии система ҳосил гардида, теорема оид ба мавҷудият ва тасвири аналитикии он исбот шудааст.

Калидвожаҳо: системаи эллиптикӣ, муодилаҳои ҳосилаҳои хусусӣ, ҳалҳои даврӣ, коэффитсиентҳои комплексӣ, оператори Фурье, фазои функсияҳои даврӣ, таҳлили функционалӣ, ҳалли умумӣ.

Системаи эллиптикии намуди

$$\begin{cases} \frac{\partial w_1}{\partial \bar{z}} - a_{11}(z)w_1 - a_{12}(z)w_2 = a_{13}(z)w_3, \\ \frac{\partial w_2}{\partial \bar{z}} - a_{22}(z)w_2 = a_{23}(z)w_3, \\ \frac{\partial w_3}{\partial \bar{z}} - a_{33}(z)w_3 = 0 \end{cases}, \quad (1)$$

-ро дида мебароем ки дар ин ҷо a_{kj} – функсияҳои тағйирёбандааш z , ки дар тамоми ҳамвории комплекси C муайян мебошад.

Системаи (1)-ро бо дар назардошти он, ки a_{kj} ба фазои $C_{2\pi}$ – фазои функсияҳои дар C бефосилаи 2π -даврӣ, нисбат ба x, y ($z = x + iy$)

$$f_k = \frac{1}{4\pi^2} \iint_K f_k e^{-i(k, z)} dx dy, \quad K = \{(x, y): 0 \leq x, y \leq 2\pi\}.$$

Бигзор

$$Sf = Tf - f_0 \bar{z}, \quad (3)$$

бошад. Маълум аст, ки агар қатори Фурьеи функсияи f мунтазам наздикшаванда бошад, он гоҳ оператори S дар фазои $C_{2\pi}$ амал мекунад. Барои оператори S хоситҳои зерин ҷой дорад $(Sf)_{\bar{z}} = f, S(f_{\bar{z}}) = f - f_0$.

Мақсади мо ёфтани ҳалҳои системаи (1) дар фазои $C_{2\pi}$ ба ҳисоб меравад.

Аз муодилаи сеюми системаи (1) ҳосил менамоем [2]:

$$A(z + 2\pi) = e^{2ib(z+2\pi)} = e^{2i \operatorname{Im}[a_{33}]_0 (\bar{z} + 2\pi)} = e^{2i \operatorname{Im}[a_{33}]_0 \bar{z}} \cdot e^{4i\pi \operatorname{Im}[a_{33}]_0} = A(z) e^{4i\pi \operatorname{Im}[a_{33}]_0}.$$

Барои он, ки $A \in C_{2\pi}$, бояд ифодаи $e^{4i\pi \operatorname{Im}[a_{33}]_0}$ ба 1 баробар шавад, яъне $e^{4i\pi \operatorname{Im}[a_{33}]_0} = 1$, аз ин ҷо,

тааллуқ дорад тадқиқ менамоем. Пеш аз ҳама оператори зеринро дохил менамоем [1]:

$$Tf = f_0 \bar{z} - 2i \sum_{k \neq 0} k^{-1} f_k e^{i(k, z)}, \quad (2)$$

ки дар ин ҷо $k = k_1 + ik_2 \in \mathbb{Z}^2$ – панҷараи ададҳои бутун дар C^1 , $(k, z) = k_1 x + k_2 y$, f_k – коэффитсиенти Фурьеи f аст, яъне

$$w_3(z) = c_3 e^{S a_{33} e^{2i \operatorname{Im}[a_{33}]_0 \bar{z}}}, \quad (4)$$

дар ин ҷо c_3 – доимии ихтиёрӣ, $[a_{33}]_0$ – қимати миёнаи функсияи $a_{33}(z)$. Барои он, ки функсияи $w_3(z)$ ба фазои $C_{2\pi}$ дохил шавад бояд ифодаи $e^{2i \operatorname{Im}[a_{33}]_0 \bar{z}}$ ба фазои мазкур тааллуқ дошта бошад. Ишораҳои $b(z) = \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})$ ва $A(z) = e^{2ib(z)}$.

-ро дохил намуда шартҳои имконпазирро дида мебароем.

а) Ба аргументи $A(z)$ аввал 2π -ро ҷамъ намуда ҳосил менамоем:

$$4\pi \operatorname{Im}[a_{33}]_0 = 2\pi n, \quad \operatorname{Im}[a_{33}]_0 = \frac{n}{2}, \quad (5)$$

барои дилхоҳ $n \in \mathbb{Z}$. Он гоҳ, $A(z + 2\pi) = A(z)$ мешавад.

Акнун $A(z + 2\pi i)$ -ро меёбем. Ҳамин тавр,
 $b(z + 2\pi i) = b(z)e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 2\pi i)} = b(z)e^{4\pi i \operatorname{Re}[a_{33}]_0}$
 ва

$$4\pi \operatorname{Re}[a_{33}]_0 = 2\pi k, \quad \operatorname{Re}[a_{33}]_0 = \frac{k}{2}, \quad (6)$$

барои дилхоҳ $k \in \mathbb{Z}$.

Бо дар назардошти ифодаҳои (5) ва (6),
 маълум мешавад, ки

$$[a_{33}]_0 = \frac{k+in}{2}, \quad (7)$$

аст. Аз ин лиҳоз, $2[a_{33}]_0 \in \mathbb{Z}$ мебошад.

Аз натиҷаҳои ҳосил гардида хулоса
 мебарояд, ки $A(z) \in C_{2\pi} \Leftrightarrow 2[a_{33}]_0 \in \mathbb{Z}$.

Фарз мекунем, ки шарт (7) иҷро мешавад,
 он гоҳ $w_3(z) \in C_{2\pi}$.

б) Акнун ба ёфтани ҳалли системаи (1) оғоз
 менамоем. Ифодаи (4)-ро ба муодилаи якуми
 системаи (1) гузошта ҳосил менамоем

$$\frac{\partial w_2}{\partial \bar{z}} - a_{22}(z)w_2 = a_{23}(z)c_3 e^{S a_{33}} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}, \quad (8)$$

Муодилаи (8)-ро дар намуди зерин
 менависем

$$(w_2 e^{-S a_{22}})_{\bar{z}} = a_{23}(z)c_3 e^{S(a_{33}-a_{22})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}.$$

Аз инҷо

$$w_2 e^{-S a_{22}} = S[a_{23}(z)c_3 e^{S(a_{33}-a_{22})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}] + c_2,$$

c_2 – доимии ихтиёрий. Аз баробарии охири

w_2 -ро муайян менамоем

$$w_2 = e^{S a_{22}} \{S[a_{23}(z)c_3 e^{S(a_{33}-a_{22})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}] + c_2\}, \quad (9)$$

Акнун қиматҳои w_2 ва w_3 -ро ба муодилаи якуми системаи (1) мегузорем:

$$\begin{aligned} \frac{\partial w_1}{\partial \bar{z}} - a_{11}(z)w_1 - a_{12}(z)w_2 &= a_{13}(z)w_3 \\ \frac{\partial w_1}{\partial \bar{z}} - a_{11}(z)w_1 &= a_{12} e^{S a_{22}} \{S[a_{23}(z)c_3 e^{S(a_{33}-a_{22})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}] + c_2\} + \\ &\quad a_{13} c_3 e^{S a_{33}} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})} \end{aligned} \quad (10)$$

Муодилаи (10)-ро дар намуди зерин менависем

$$(w_1 e^{-S a_{11}})_{\bar{z}} = a_{12} e^{S(a_{22}-a_{11})} \{S[a_{23}(z)c_3 e^{S(a_{33}-a_{22})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}] + c_2\} + a_{13} c_3 e^{S(a_{33}-a_{11})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}.$$

Аз баробарии охири ҳосил менамоем:

$$w_1 e^{-S a_{11}} = S(a_{12} e^{S(a_{22}-a_{11})} \{S[a_{23}(z)c_3 e^{S(a_{33}-a_{22})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}] + c_2\}) + S(a_{13} c_3 e^{S(a_{33}-a_{11})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}) + c_1,$$

дар инҷо c_1 – доимии ихтиёрий аст, он гоҳ,

$$\begin{aligned} w_1 &= S e^{S a_{11}} (a_{12} e^{S(a_{22}-a_{11})} \{S[a_{23}(z)c_3 e^{S(a_{33}-a_{22})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}] + c_2\}) + \\ &\quad + S e^{S a_{11}} (a_{13} c_3 e^{S(a_{33}-a_{11})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}) + c_1 e^{S a_{11}}. \end{aligned}$$

Ҳамин тавр, ҳалли умумии системаи (1) аз фазои $C_{2\pi}$ намуди зеринро доро аст:

$$\begin{aligned} w_1 &= S e^{S a_{11}} (a_{12} e^{S(a_{22}-a_{11})} \{S[a_{23}(z)c_3 e^{S(a_{33}-a_{22})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}] + c_2\}) + \\ &\quad + S e^{S a_{11}} (a_{13} c_3 e^{S(a_{33}-a_{11})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}) + c_1 e^{S a_{11}}, \\ w_2 &= e^{S a_{22}} \{S[a_{23}(z)c_3 e^{S(a_{33}-a_{22})} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}] + c_2\}, \\ w_3(z) &= c_3 e^{S a_{33}} e^{2i \operatorname{Im}([a_{33}]_0 \bar{z})}. \end{aligned} \quad (11)$$

Теоремаи зерин ҷой дорад

Теорема. Бизор коэффициентҳои
 системаи (1) ба фазои $C_{2\pi}$ тааллуқ дошта бошад
 ва шартҳои зерин иҷро шавад

$$2[a_{33}]_0 \in \mathbb{Z}, \quad (12)$$

Он гоҳ, ҳалли умумии системаи (1) аз фазои $C_{2\pi}$
 бо ёрии формулаи (9) тасвир карда мешавад.

Агар шарт (12) иҷро нашавад, он гоҳ
 $w_2(z) \equiv 0$, $w_3(z) \equiv 0$ ва дар ҳолати

$$2[a_{33}]_0 \in \mathbb{Z}, \quad (13)$$

Будан $w_1(z) = c_1 e^{S a_{11}} e^{2i \operatorname{Im}([a_{11}]_0 \bar{z})}$ ва дар
 ҳолати ҷой надоштани шарт (13) $w_1(z) \equiv 0$
 мешавад.

Адабиёт

1. Байзаев С. Эллиптические системы с ограниченными коэффициентами на плоскости / С. Байзаев – Новосибирск: НИИ дискретной математики и информатики, 1999. – 74 с.
2. Джумаев Б.М. Об общем решении переопределенной системы уравнений в частных производных с комплексными периодическими коэффициентами / С. Байзаев, Б.М. Джумаев // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение физ.-мат., хим., геол. и тех. наук. 2022. №3 (188). – С. 42-52.

NAZARI Buston Mahmadvazarzoda

Candidate of Physico-Mathematical Sciences, Head of the Department of Mathematical Analysis,
Khujand State University named after Academician Bobojon Gafurov, Tajikistan, Khujand

ON SOLUTIONS OF AN ELLIPTIC SYSTEM OF PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

Abstract. *This paper investigates the problem of finding solutions to an elliptic system of partial differential equations with complex periodic coefficients. By applying methods of functional analysis and a special Fourier operator, necessary and sufficient conditions for the existence of solutions in the space of periodic functions are established. A general solution of the considered elliptic system is derived, and a theorem describing its existence and analytical representation is proved.*

Keywords: *elliptic system, partial differential equations, periodic solutions, complex coefficients, Fourier operator, periodic function space, functional analysis, general solution.*

БИОЛОГИЯ

ПАЛЬМИНА Дарья Владимировна

учащаяся 10 класса, ГБОУ Школа «Перспектива», Россия, г. Москва

*Научный руководитель – руководитель медицинского подразделения Top Nutrition,
кандидат медицинских наук Короткова Оксана Юрьевна*

ТАНЕЦ И НЕЙРОБИОЛОГИЯ: КАК ДВИЖЕНИЯ ВЛИЯЮТ НА РАБОТУ МОЗГА

Аннотация. В статье автор рассматривает влияние танцевальной активности на когнитивные и эмоциональные функции мозга подростков с точки зрения нейробиологии. Приводятся результаты собственного практического исследования: танцевального занятия с последующей оценкой концентрации внимания, логического мышления и эмоционального состояния участниц.

Ключевые слова: танец, нейробиология, нейропластичность, подростки, когнитивные функции, эмоциональное состояние, концентрация внимания.

Введение

Актуальность темы. В условиях высокой учебной нагрузки, постоянного информационного потока и снижения двигательной активности у современных подростков наблюдается ухудшение концентрации внимания, памяти и эмоциональной устойчивости. Научные исследования в области нейробиологии показывают, что движение играет ключевую роль в развитии и поддержании когнитивных функций [10]. Особый интерес в этом контексте представляет танец – вид физической активности, сочетающий двигательную, эмоциональную и интеллектуальную составляющие. Несмотря на очевидный потенциал, влияние именно танцевальных движений на работу мозга подростков изучено недостаточно, что определяет актуальность данной работы.

Цель работы – изучить влияние танцевальных движений на работу головного мозга подростков с точки зрения нейробиологии и определить их воздействие на когнитивные и эмоциональные функции. Рабочая гипотеза: регулярные занятия танцами способствуют улучшению памяти, внимания и эмоционального состояния подростков.

Обзор литературы

Нейробиология изучает строение и функционирование нервной системы и механизмы, с

помощью которых мозг обеспечивает поведение, мышление, эмоции и движения. Ключевым понятием является нейропластичность – способность мозга изменять свою структуру и функции под воздействием опыта и активности, особенно выраженная в подростковом возрасте. Любое осознанное движение задействует моторную кору, планирующую движение, мозжечок, отвечающий за координацию и равновесие, и подкорковые структуры, обеспечивающие автоматизацию хорошо отработанных движений. В танце эти системы работают согласованно, позволяя танцору переключаться от сознательного контроля к эмоциональному и художественному выражению.

Движение – один из наиболее эффективных факторов, стимулирующих нейропластичность: мозг постоянно адаптируется к новым комбинациям движений, темпу и ритму [9, с. 45-52]. Физическая активность в целом улучшает память, внимание и скорость мышления за счёт усиления кровообращения и активации нейронных сетей [10]; танец, дополнительно требующий ритма, координации и запоминания последовательностей, способен усиливать эти эффекты и стимулировать межполушарное взаимодействие.

Танец – одна из древнейших форм человеческой активности, существующая во всех

культурах мира и выполняющая ритуальную, социальную, художественную и терапевтическую функции [2, 8]. Это система осознанных, координированных движений в ритме и пространстве [3, 5], при которой мозг одновременно обрабатывает музыку, отслеживает положение тела и регулирует эмоциональное состояние – нагрузка, отличающая танец от многих других видов активности [7]. Танец передаёт культурные традиции и социальный опыт [1, с. 60-74; 6] и оказывает выраженное эмоциональное воздействие через лимбическую систему, способствуя выработке дофамина, серотонина и эндорфинов и снижению уровня кортизола, что помогает подросткам справляться со стрессом.

Методика исследования

В качестве предлагаемого решения было проведено практическое исследование с участием 10 подростков женского пола в возрасте от 15 до 18 лет – обучающихся общеобразовательных учреждений без медицинских противопоказаний к физической активности, с разным уровнем предварительной танцевальной подготовки. Все участницы занимались в одинаковых условиях: одно помещение, время, содержание и продолжительность занятия. Когнитивные и эмоциональные функции оценивались с помощью двух анкет, включавших задания на концентрацию внимания, логические задачи и самооценку эмоционального состояния по шкале от 1 до 5; анкетирование проводилось непосредственно до и после занятия.

Танцевальное занятие продолжительностью один час состояло из разминки (10–15 минут), основной части с разучиванием танцевальной связки под музыку (35–40 минут) и заключительного этапа с элементами растяжки и расслабления (5–10 минут).

Результаты и обсуждение

До занятия эмоциональное состояние большинства участниц (80%) оценивалось на 3 балла из 5, у 10% – на 4 балла, у 10% – на 2 балла; частота занятий танцами варьировалась от одного раза в неделю (50% участниц) до нескольких раз в месяц или реже. После занятия 80% участниц оценили своё эмоциональное состояние на 5 баллов, оставшиеся 20% – на 4 балла. Доля правильных ответов в когнитивных заданиях выросла с 76% до 90%.

Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии однократного танцевального занятия на эмоциональное состояние и когнитивные показатели подростков. Рост

доли правильных ответов с 76% до 90% указывает на улучшение концентрации внимания и устойчивости к отвлекающим факторам, что может быть связано с активацией нервной системы во время движения и включением механизмов координации, памяти и произвольного контроля. Выраженный сдвиг в сторону высоких оценок эмоционального состояния после занятия говорит о том, что сочетание физической активности, музыки и эмоционального вовлечения способно снижать напряжение и улучшать настроение, по крайней мере в краткосрочной перспективе. Положительная динамика наблюдалась у участниц с разным уровнем танцевальной подготовки, что указывает на потенциальную применимость танца независимо от предварительного опыта.

Регулярные танцевальные занятия продолжительностью 45–60 минут 1–2 раза в неделю, включающие разминку, разучивание хореографии и заключительное расслабление, могут быть рекомендованы как форма внеурочной деятельности в образовательных учреждениях и как элемент программ поддержки психоэмоционального благополучия подростков [4, с. 1-8]. Ограничения исследования связаны с небольшой и однородной выборкой ($n = 10$, только девушки) и отсутствием контрольной группы, что требует дальнейшей проверки на большей выборке.

Выводы:

1. Движение, включая танец, задействует моторную кору, мозжечок и подкорковые структуры мозга и стимулирует нейропластичность, особенно выраженную в подростковом возрасте.
2. Однократное танцевальное занятие сопровождалось ростом доли правильных ответов на когнитивные задания с 76% до 90%.
3. После занятия существенно улучшилась самооценка эмоционального состояния участниц.
4. Положительная динамика наблюдалась независимо от исходного уровня танцевальной подготовки участниц.

Заключение

Результаты работы подтверждают рабочую гипотезу и позволяют рассматривать танец как доступный, не требующий специального оборудования инструмент поддержки когнитивного и эмоционального развития подростков, который может использоваться в образовательных учреждениях и программах психоэмоциональной поддержки. Дальнейшие

исследования с большей выборкой и контрольной группой позволят уточнить устойчивость и механизмы обнаруженных эффектов.

Литература

1. Бурдые П. Формы капитала. – 2002. – С. 60-74.
2. Духова А. Танцуют все! – 2010. – 320 с.
3. Захаров Р.В. Искусство балетмейстера. – 1954. – 432 с.
4. Капкова Е.Г. Арт-менеджмент в современных реалиях: стратегии выживания и развития. – 2018. – С. 1-8.
5. Карп П.М. О балете. – 1967. – 280 с.
6. Хезмондалш Д. Культурные индустрии. – 2014. – 456 с.
7. Foster S.L. Reading dancing: Bodies and Subjects in Contemporary American Dance. – 1986. – 312 p.
8. Haskell A.L. Balletomania: The story of an Obsession. – 1934.
9. Абрамова Н.Г. Влияние ритмических танцевальных упражнений на нейронные сети моторной коры // Журнал нейробиологии. – 2018. – № 4. – С. 45-52.
10. Is Dancing Good for the Brain? // News-Medical. – URL: <https://www.news-medical.net/health/Is-Dancing-Good-for-the-Brain.aspx>.

PALMINA Darya Vladimirovna

10th Grade Student, GBOU Perspektiva School, Russia, Moscow

Scientific Advisor – Head of the medical department of Top Nutrition,

Candidate of Medical Sciences Korotkova Oksana Yurievna

DANCE AND NEUROSCIENCE: HOW MOVEMENT AFFECTS BRAIN FUNCTION

Abstract. *In the article, the author examines the influence of dance activity on the cognitive and emotional functions of the adolescent brain from the point of view of neurobiology. The results of our own practical research are presented: a dance lesson followed by an assessment of the concentration of attention, logical thinking and the emotional state of the participants.*

Keywords: *dance, neurobiology, neuroplasticity, adolescents, cognitive functions, emotional state, concentration of attention.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ШАРОВ Данила Денисович

студент, Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С. О. Макарова, Россия, г. Санкт-Петербург

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОДНОРОДНОСТИ ДАВЛЕНИЯ ОТКРЫТИЯ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ НА НАГРУЗОЧНУЮ СПОСОБНОСТЬ ЦИЛИНДРОВ ДВУХТАКТНОГО СУДОВОГО ДИЗЕЛЯ

Аннотация. В статье рассматривается влияние точности настройки давления открытия форсунок на равномерность распределения топливоподачи по цилиндрам дизельного двигателя, оснащённого распределительным топливным насосом высокого давления. На основе экспериментальных данных, полученных в ходе испытаний двухтактного дизеля MAN VT2BF 180, установлено, что отклонение давления открытия одной форсунки от номинального значения приводит к перераспределению цикловой подачи топлива между форсунками одного цилиндра и снижению среднего индикаторного давления. Обоснована необходимость минимизации разброса давления открытия форсунок в пределах одного цилиндра для обеспечения равномерной нагрузки и предотвращения ускоренного износа сопловых отверстий.

Ключевые слова: дизельный двигатель, форсунка, давление открытия, ТНВД, топливная аппаратура.

Топливная аппаратура является одной из наиболее ответственных и сложных систем дизельного двигателя, определяющей его мощностные, экономические и экологические показатели. Среди множества регулируемых параметров особое место занимает давление открытия форсунки – давление топлива, необходимое для преодоления сопротивления пружины, удерживающей иглу распылителя в закрытом положении, и инициирующее начало впрыска. В механических системах впрыска, где регулировка давления открытия выполняется подбором регулировочных шайб или изменением натяжения пружины, точность настройки каждой форсунки напрямую влияет на качество смесеобразования и сгорания.

Особую актуальность проблема точной настройки давления открытия приобретает для дизелей, оборудованных распределительным топливным насосом высокого давления (ТНВД). В отличие от рядных ТНВД, где каждая секция насоса обслуживает отдельную форсунку, в распределительных ТНВД используется единый плунжер, обеспечивающий подачу топлива ко всем цилиндрам двигателя. Такая конструктивная особенность создаёт

взаимосвязь между параметрами работы форсунок: изменение момента открытия одной форсунки влияет на момент открытия остальных, что может приводить к перераспределению цикловой подачи и неравномерности работы цилиндров. В связи с этим возникает вопрос о допустимых пределах разброса давления открытия форсунок в пределах одного цилиндра и о последствиях нарушения этих пределов [1].

В конструкциях дизельных двигателей MAN на протяжении длительного периода применяется общий распределительный ТНВД. В процессе эволюции плунжерный ТНВД был заменён на бустер с гидравлическим приводом и электронным управлением, однако принцип распределения топлива от единого плунжера ко всем цилиндрам сохранился. Данное конструктивное решение предъявляет повышенные требования к точности настройки форсунок, в частности к давлению их открытия [2].

Инструкция по эксплуатации двигателя МЕС устанавливает диапазон допустимых значений давления открытия форсунок от 300 до 380 бар. В пределах этого диапазона, при наличии трёх форсунок на цилиндр, теоретически

допускается настройка каждой из них на различные значения давления, например 320, 340 и 380 бар соответственно. Однако экспериментальные данные, полученные в ходе испытаний дизельного двигателя MAN VT2BF 180, свидетельствуют о недопустимости такого подхода [3].

Двигатель VT2BF 180 представляет собой шестицилиндровый крейцкопфный двухтактный дизель с диаметром цилиндра 840 мм и второй степенью наддува, предназначенный для судовой эксплуатации. В ходе испытаний, проведённых с целью установления зависимости параметров работы дизеля от давления открытия форсунки, на одной из трёх форсунок одного цилиндра давление открытия было намеренно увеличено со стандартных 240 до 300 бар. Результаты испытаний показали снижение среднего индикаторного давления в этом цилиндре почти на 5 процентов. Таким образом, цилиндр оказался недогруженным на 5 процентов исключительно из-за завышенного давления открытия одной форсунки из трёх [3].

Данная закономерность носит симметричный характер: при занижении давления открытия форсунки относительно номинального значения соответствующий цилиндр оказывается перегруженным. В этом случае, помимо нарушения равномерности распределения нагрузки по цилиндрам, возникает дополнительная негативная тенденция – значительно более высокая скорость износа сопел форсунки. Через форсунку с заниженным давлением открытия проходит более 40 процентов всей цикловой подачи топлива, что приводит к интенсивному эрозионному износу сопловых отверстий и снижению ресурса распылителя [2].

Физическая причина описанного явления кроется в конструкции распределительного ТНВД. В малом объёме топливной системы, где все форсунки питаются от единого плунжера, раннее открытие одной форсунки изменяет гидродинамическую обстановку в системе и влияет на момент открытия остальных форсунок. Перераспределение топлива между форсунками происходит вследствие того, что форсунка с более низким давлением открытия начинает впрыск раньше и «отбирает» часть топлива, предназначенного для других форсунок того же цилиндра. Аналогичным образом форсунка с завышенным давлением открытия задерживает начало впрыска, что приводит к

недополучению топлива соответствующим цилиндром [1].

Процесс настройки давления открытия форсунок в механических системах сопряжён с определёнными технологическими трудностями. Основную работу по созданию усилия закрытия иглы выполняет пружина, а финальная настройка осуществляется с помощью специальных регулировочных шайб. Для достижения высокой точности требуется многократная разборка и сборка форсунки с последовательной заменой шайб различной толщины. Данная операция является трудоёмкой и требует высокой квалификации исполнителя, однако она необходима для обеспечения минимального разброса давления открытия форсунок в пределах одного цилиндра [2].

На основе анализа экспериментальных данных, полученных в ходе испытаний дизельного двигателя MAN VT2BF 180, установлено, что отклонение давления открытия одной форсунки от номинального значения в пределах одного цилиндра приводит к перераспределению цикловой подачи топлива между форсунками и изменению среднего индикаторного давления цилиндра. Увеличение давления открытия одной форсунки на 60 бар (с 240 до 300 бар) вызывает снижение среднего индикаторного давления в цилиндре на 5 процентов. При занижении давления открытия возникает перегрузка цилиндра и ускоренный износ сопловых отверстий форсунки.

В дизельных двигателях с распределительным ТНВД, где все форсунки питаются от единого плунжера, разброс давления открытия форсунок в пределах одного цилиндра должен быть сведён к минимуму. Технологически это достигается путём многократной регулировки с подбором шайб необходимой толщины. Пренебрежение данным требованием приводит к неравномерности распределения нагрузки по цилиндрам, снижению эффективной мощности и сокращению ресурса топливной аппаратуры.

Литература

1. Баширов Р.М., Сафин Ф.Р., Магафуров Р.Ж. Совершенствование способа регулирования топливной аппаратуры дизелей // Вестник АГАУ. 2017. № 6 (152). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sposoba-regulirovaniya-toplivnoy-apparatury-dizeley> (дата обращения: 22.07.2026).

2. Жигаadlo А.П., Макушев Ю.П. Теоретические исследования и техническое обслуживание форсунок с электрогидравлическим управлением // Вестник СибАДИ. 2022. № 6 (88). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-issledovaniya-i-tehnicheskoe-obsluzhivanie-forsunok-s-elektrogidravlicheskim-upravleniem> (дата обращения: 23.07.2026).

3. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров

распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-vliyaniya-parametrov-raspylitelya-forsunki-na-dinamicheskie-pokazateli-dizelnyh-dvigatoley> (дата обращения: 22.07.2026).

SHAROV Danila Denisovich

Student,

Admiral S. O. Makarov State University of Marine and River Fleet, Russia, Saint Petersburg

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF NOZZLE OPENING PRESSURE NON-UNIFORMITY ON THE LOAD-CARRYING CAPACITY OF CYLINDERS OF A TWO-STROKE MARINE DIESEL ENGINE

Abstract. *The paper examines the effect of the accuracy of injector opening pressure adjustment on the uniformity of fuel delivery distribution among the cylinders of a diesel engine equipped with a distributor-type high-pressure fuel injection pump. Based on experimental data obtained during tests of the two-stroke diesel engine MAN VT2BF 180, it has been established that a deviation of the opening pressure of a single injector from the nominal value leads to a redistribution of the cyclic fuel delivery between the injectors of one cylinder and to a reduction in the mean indicated pressure. The necessity of minimizing the scatter of injector opening pressure within a single cylinder is substantiated in order to ensure uniform loading and to prevent accelerated wear of the nozzle orifices.*

Keywords: *diesel engine, fuel injector, opening pressure, fuel injection pump, fuel injection equipment.*

ШАРОВ Данила Денисович

студент, Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С. О. Макарова, Россия, г. Санкт-Петербург

ТЕХНОЛОГИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ОДНОВИНТОВОГО НАСОСА ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ШЛАМОВЫХ СРЕД

Аннотация. В статье рассматривается технология планово-предупредительного ремонта одновинтового (червячного) насоса, эксплуатируемого в условиях перекачки абразивосодержащих шламовых сред. Приведена поэтапная последовательность операций демонтажа, разборки, дефектации и сборки насосного агрегата. Выявлены критические узлы, лимитирующие ресурс оборудования, и обоснована целесообразность календарного графика ремонтов для насосов данного типа.

Ключевые слова: одновинтовой насос, техническое обслуживание, ремонт, шлам, абразивный износ.

Одновинтовые (червячные) насосы относятся к классу роторных объёмных насосов, в которых рабочим органом выступает винтообразный ротор, вращающийся внутри эластомерного статора. Благодаря способности перекачивать высоковязкие и абразивосодержащие жидкости без существенного снижения производительности, такие насосы находят широкое применение в горнодобывающей, нефтяной и химической промышленности, а также на очистных сооружениях при транспортировке шламов.

Актуальность темы обусловлена тем, что внезапный отказ насоса данного типа, перекачивающего шлам, приводит к серьёзным технологическим сбоям – как в стандартных операциях перекачки, так и на этапах сдачи шлама потребителю. При этом техническая документация производителей содержит минимальный объём практических рекомендаций по диагностике состояния деталей в процессе разборки. В связи с этим разработка и систематизация технологических приёмов обслуживания и ремонта представляют собой практическую задачу, решение которой позволяет повысить надёжность насосного оборудования и снизить риски незапланированных простоев.

Конструктивно одновинтовой насос представляет собой агрегат, состоящий из следующих основных узлов: корпус с эластомерным статором, металлический ротор, карданная передача, приводной вал с подшипниковым узлом и уплотнительным устройством (сальниковой набивкой или торцевым уплотнением), а

также шкивно-ремённая передача с электродвигателем [2, с. 67-70].

Первый этап – подготовка к демонтажу. Насос отключается от системы запорной арматуры, производится обесточивание электропривода и снятие контрольно-измерительной аппаратуры. Ремни привода демонтируются путём ослабления базы электродвигателя, что исключает механические повреждения ремней. Трубопроводы отсоединяются на фланцевых соединениях [1, с. 38-39].

Второй этап – демонтаж насоса с фундаментной рамы. После снятия шкива и извлечения шпонки производится разборка карданной передачи. Данный узел является уязвимым с точки зрения герметичности, однако его ремонт может осуществляться заменой резиновых уплотнительных элементов без полного демонтажа насоса при условии оперативного доступа [1, с. 38-39].

Третий этап – извлечение ротора со штангой. Для этого разбирается карданный узел, заключённый в отдельный кожух, фиксируемый стопорным кольцом. После снятия кожуха выбивается палец и извлекается штанга. На данном этапе производится визуальная оценка состояния деталей передачи – пальцев, резиновых уплотнений и шарнирных соединений. Практика показывает, что данная передача может функционировать вплоть до полного перетирания пальцев, однако значительный люфт и повышенный шум при работе служат признаками необходимости замены [3, с. 81-88].

Четвёртый этап – разборка хвостовой части корпуса. В корпусе остаются вал, торцевое уплотнение (сальниковая набивка) и подшипниковый узел. Разборка производится в направлении от периферии к центру с обязательной маркировкой деталей. Сальниковая набивка, даже при длительной эксплуатации, может сохранять работоспособность: посаженная и пропитанная набивка часто превосходит по эксплуатационным качествам новую, поскольку не требует начальной подтяжки [1, с. 38-39].

Особую сложность представляет демонтаж подшипников, обусловленный консольной компоновкой узла и наличием упорных элементов. Рациональным решением является выпрессовка подшипника с упором в корпус до выхода из гнезда на величину, достаточную для захвата съёмником. После снятия первого подшипника демонтируется корпус, после чего производится работа со вторым подшипником. Подшипники качения, не подлежат промывке, восстановлению или ремонту – они подлежат замене по истечении расчётного срока службы, который определяется нагрузкой, частотой вращения и температурным режимом. Фрикционный износ вала считается допустимым до тех пор, пока сальниковая набивка обеспечивает герметичность; при износе более половины толщины втулки рекомендуется её замена [2, с. 67-70].

Пятый этап – дефектация и оценка состояния деталей. Мелкий питтинг штанги не влияет на работоспособность, и данная деталь является одной из наиболее долговечных. Начало разрушения твёрдосплавных втулок хотя и является дефектом, но не требует немедленной замены. Статор, как наиболее дорогостоящий элемент, подвергается замене только при падении создаваемого напора ниже допустимого уровня. Повреждения эластомерной поверхности статора, даже при наличии следов износа, не являются критическими, если насос сохраняет производительность. Статор может эксплуатироваться до полного отказа, поскольку его замена занимает порядка одного часа рабочего времени. Ротор или червяк за продолжительный период эксплуатации (до 12 лет) выходят из строя крайне редко [3, с. 81-88].

Шестой этап – сборка узлов. Подшипник фиксируется контргайкой; для предотвращения повреждения вала из нержавеющей стали применяется защитная обмотка. Новое уплотнение укладывается в паз с равномерным

распределением, вал устанавливается через уплотнение с использованием резинового молотка; при затруднённой посадке предпочтительнее использовать крышку или вторую часть корпуса для запрессовки, избегая ударных нагрузок по новому подшипнику. Манжета устанавливается с соблюдением направления, заполняется смазкой. Полость подшипника открытого типа заполняется смазкой до сборки узла либо через пресс-маслёнку после сборки. Вторая манжета выполняет функцию пыльника, поскольку соответствующая полость сообщена с атмосферой и не находится под давлением. Сальниковая набивка собирается с установкой металлического кольца с отверстиями для распределения смазки [2, с. 67-70].

Седьмой этап – сборка узла штанга – червяк. Детали соединяются, фиксируются пальцем, устанавливаются новые резиновые уплотнения с обязательной смазкой, поскольку данный узел изолирован от перекачиваемой среды. Кожух надевается и фиксируется стопорным кольцом. Собранный узел устанавливается в корпус с монтажом карданного соединения и смазкой трущихся поверхностей. Устанавливаются новые резиновые уплотнительные элементы крышек с умеренной затяжкой от руки [1, с. 38-39].

Восьмой этап – установка статора на червяк. Перед монтажом производится обильная смазка сопрягаемых поверхностей. Статор наворачивается на червяк вращением либо статора, либо ротора. Позиционирование статора не имеет строгой регламентации; при установке рекомендуется ориентироваться на исходное положение [2, с. 67-70].

Девятый этап – центровка и натяжение ремней. Поскольку шкивы были сняты без нанесения меток, производится центровка шкивов без ремней. Электродвигатель установлен на четырёх регулируемых опорах, шкив может быть посажен на любую глубину, что обеспечивает все необходимые степени свободы для регулировки. Зазор сводится к нулю изменением положения шкивов и уровня опор двигателя. После фиксации шкивов и ослабления натяжения устанавливаются ремни, производится натяжка с контролем прогиба в соответствии с нормативной документацией. При использовании ремней с различной степенью износа их натяжение неизбежно будет неодинаковым; рекомендуется укладывать их в допустимый диапазон, поскольку незначительное биение не является критическим [3, с. 81-88].

Десятый этап – подготовка к первому пуску. Наиболее важное условие – заполнение насоса жидкостью перед запуском. Пуск на сухую категорически недопустим, поскольку металлический червяк при работе по сухому эластомерному статору приводит к его разрушению. В насос заливается отработанное масло или вода, заполняется всасывающий трубопровод через фильтр, после чего производится запуск [1, с. 38-39].

На основании проведённого анализа технологии ремонта одновинтового насоса могут быть сформулированы следующие положения. Ресурс насоса определяется в первую очередь состоянием эластомерного статора и карданной передачи, пальцы и резиновые уплотнения которой являются наиболее часто заменяемыми элементами. Превентивная замена подшипников по истечении расчётного срока службы предпочтительнее эксплуатации до отказа, поскольку позволяет избежать внезапных остановок оборудования.

Литература

1. Лохов Д.С. Шламовые насосы: экономия оборотной воды / Д.С. Лохов // Уголь. – 2024. – № 3(1178). – С. 38-39. – EDN PLLTKC.
2. Новые направления в развитии винтовых мультифазных насосов / Д.А. Голдобин, Ю.А. Коротаев, Н.Ю. Мялицин, А.Ю. Субботин // Экспозиция Нефть Газ. – 2015. – № 6(45). – С. 67-70. – EDN VDFZZF.
3. Повышение напорных характеристик мультифазных винтовых насосных установок для перекачки водогазонефтедержащих жидкостей / Ю.А. Коротаев, Д.А. Голдобин, А.Ю. Субботин [и др.] // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. – 2019. – Т. 21, № 4. – С. 81-88. – DOI 10.15593/2224-9877/2019.4.10. – EDN LUJQXG.

SHAROV Danila Denisovich

Student,

Admiral S. O. Makarov State University of Marine and River Fleet, Russia, Saint Petersburg

TECHNOLOGY OF MAINTENANCE AND REPAIR OF A SINGLE-SCREW PUMP FOR PUMPING SLURRY MEDIA

Abstract. *The article examines the technology of scheduled preventive maintenance of a progressive cavity (worm) pump operated under conditions of pumping abrasive-containing slurry media. A step-by-step sequence of operations for dismantling, disassembly, defect inspection, and assembly of the pump unit is presented. Critical components limiting the service life of the equipment are identified, and the feasibility of a calendar-based maintenance schedule for pumps of this type is substantiated.*

Keywords: *progressive cavity pump, maintenance, repair, slurry, abrasive wear.*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



10.51635/AI-31-317_2Wc0Q

ЛИХОНИН Константин Вячеславович

руководитель направления, АО «Банк ДОМ.РФ», Россия, г. Белгород

СРАВНЕНИЕ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ МИКРОСЕРВИСНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ПРИ СОЗДАНИИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ МАССИВОВ ДАННЫХ

Аннотация. В статье рассмотрены основные подходы к построению микросервисной архитектуры веб-приложений, предназначенных для обработки больших массивов данных. Раскрыты особенности синхронного и асинхронного взаимодействия сервисов, событийно-ориентированной архитектуры, разделения операций чтения и записи, хранения последовательности событий, а также гибридной модели. Определены критерии сравнения архитектурных решений, включающие производительность, масштабируемость, надёжность, особенности работы с данными и сложность эксплуатации. Установлено, что выбор архитектуры должен осуществляться с учётом характера выполняемых операций, требований к времени ответа, объёма нагрузки и допустимой сложности сопровождения. По результатам сравнительного анализа наиболее обоснованным решением для рассматриваемого класса веб-приложений признана гибридная событийно-ориентированная архитектура. Она предусматривает синхронную обработку кратких пользовательских запросов и асинхронное выполнение длительных операций с данными, а дополнительные архитектурные решения применяются только в тех компонентах, где это обусловлено требованиями системы.

Ключевые слова: микросервисная архитектура, веб-приложение, большие массивы данных, событийно-ориентированная архитектура, синхронное взаимодействие, асинхронное взаимодействие, масштабируемость, обработка данных, очередь сообщений, гибридная архитектура.

Актуальность исследования

Актуальность исследования обусловлена ростом объёмов данных, обрабатываемых современными веб-приложениями, а также необходимостью обеспечивать их высокую производительность, масштабируемость и надёжность. Одним из распространённых подходов к решению этих задач является микросервисная архитектура, основанная на разделении приложения на самостоятельные и независимо развёртываемые сервисы.

При этом применение микросервисов связано с усложнением взаимодействия компонентов, обеспечением согласованности данных, обработкой сбоев и сопровождением системы. Различные концепции построения микросервисной архитектуры имеют собственные

преимущества и ограничения, поэтому их выбор должен учитывать характер нагрузки, требования к времени отклика, отказоустойчивости и масштабируемости.

Таким образом, сравнительный анализ архитектурных концепций необходим для обоснованного выбора решения, наиболее подходящего для создания веб-приложений, предназначенных для обработки больших массивов данных.

Цель исследования

Целью данного исследования является сравнительный анализ основных концепций построения микросервисных систем и обоснование выбора архитектурного решения для веб-приложений, предназначенных для обработки больших массивов данных, с учётом

требований к производительности, масштабируемости, надёжности, работе с данными и сложности эксплуатации.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования послужили основные концепции построения микросервисных систем: синхронное и асинхронное взаимодействие сервисов, событийно-ориентированная архитектура, разделение операций чтения и записи, хранение последовательности событий и гибридная модель.

В работе применялись методы анализа, сравнения, систематизации и обобщения. Архитектурные решения сопоставлялись по назначению, преимуществам, ограничениям и условиям применения. В качестве критериев использовались время ответа, пропускная способность, масштабируемость, доступность системы, восстановление после отказов, особенности чтения и записи данных, возможность повторной обработки, сложность развёртывания и потребление инфраструктурных ресурсов.

Результаты исследования

Микросервисная архитектура основывается на декомпозиции программной системы по функциям предметной области. Границы отдельных сервисов рекомендуется определять с учётом принципов предметно-ориентированного проектирования [3, с. 4]. В частности, каждому сервису должен соответствовать ограниченный контекст, внутри которого используется единая модель данных и бизнес-правил. Один микросервис не должен объединять несколько несвязанных моделей предметной области, поскольку это увеличивает зависимость компонентов и затрудняет их изменение.

Взаимодействие между сервисами осуществляется через заранее определённые программные интерфейсы. Для приёма внешних запросов может применяться шлюз API,

который направляет обращения к нужным сервисам, ограничивает доступ и скрывает внутреннее устройство системы от клиента. При изменении интерфейсов необходимо сохранять совместимость с используемыми версиями, чтобы обновление одного сервиса не нарушало работу остальных компонентов.

Важным принципом является владение данными на уровне сервиса. Постоянные данные микросервиса должны оставаться закрытыми для прямого доступа со стороны других компонентов и предоставляться через его интерфейс [4, с. 76]. Для разных сервисов могут использоваться различные типы баз данных, соответствующие характеру выполняемых операций. Общая база данных упрощает отдельные запросы, однако усиливает зависимость сервисов от единой структуры таблиц и требует согласования изменений схемы.

Поскольку экземпляры сервисов могут запускаться, завершаться и перемещаться между вычислительными узлами, архитектуре необходим механизм их обнаружения. В Kubernetes объект Service предоставляет постоянное сетевое имя для группы экземпляров приложения и распределяет поступающий трафик между ними. Управление количеством экземпляров и их обновлением может выполняться средствами оркестрации контейнеров [10].

Работа распределённой системы контролируется с помощью журналов, метрик и трассировки запросов. Распределённая трассировка позволяет проследить прохождение одного запроса через несколько сервисов и определить участок, на котором возникла задержка или ошибка. OpenTelemetry предусматривает сбор и передачу трёх основных видов телеметрических данных: трассировок, метрик и журналов [9].

Основные элементы микросервисной архитектуры представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные элементы микросервисной архитектуры (разработка автора)

Элемент	Назначение
Ограниченный контекст	Определяет границы модели предметной области и ответственности сервиса
Программный интерфейс	Устанавливает правила обмена запросами и данными между компонентами
Шлюз API	Принимает внешние обращения и направляет их к соответствующим сервисам
Собственное хранилище	Обеспечивает контроль сервиса над его постоянными данными
Обнаружение сервисов	Позволяет находить действующие экземпляры компонентов по сетевому имени
Оркестрация	Управляет запуском, обновлением и количеством экземпляров сервисов
Средства наблюдения	Собирают журналы, метрики и сведения о прохождении запросов

Микросервисы могут взаимодействовать синхронно или асинхронно. При синхронной модели один сервис направляет запрос другому и ожидает ответ. Для этого применяются HTTP API и gRPC. Такая модель подходит для операций, результат которых требуется получить сразу, однако создаёт зависимость от доступности вызываемого сервиса [2, с. 83].

При асинхронном взаимодействии данные передаются через очередь или брокер сообщений (рисунок). Отправитель не ожидает немедленного ответа, поэтому сервисы могут обрабатывать операции независимо. Очередь используется для передачи задания одному обработчику, а модель публикации и подписки – для доставки события нескольким сервисам.

Implementing asynchronous event-driven communication with an event bus

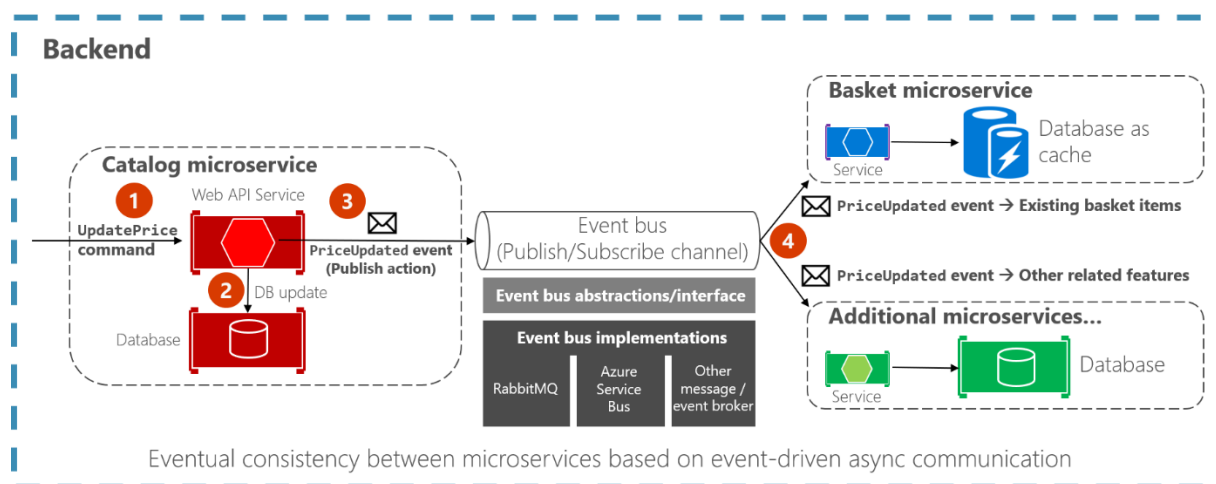


Рис. Асинхронное взаимодействие микросервисов через шину событий [8]

При стандартном опросе сервисы самостоятельно реагируют на события. При оркестрации порядок выполнения операций определяет отдельный управляющий компонент. Оркестрация удобна для сложных процессов с несколькими этапами, ветвлениями и повторными попытками.

CQRS предусматривает разделение операций чтения и изменения данных. Event Sourcing основан на хранении последовательности событий, изменяющих состояние системы. В гибридной архитектуре синхронные запросы могут использоваться для получения данных пользователем, а асинхронные сообщения – для длительной обработки больших массивов информации [6, с. 149].

Архитектурные решения необходимо сравнивать при одинаковой нагрузке, объёме данных и вычислительных ресурсах. Основными критериями являются производительность, масштабируемость, надёжность, работа с данными и сложность эксплуатации.

Производительность оценивается по времени ответа, пропускной способности и числу ошибок. Для анализа задержки используются значения времени отклика в процентах,

показывающие время выполнения наиболее медленных запросов.

Масштабируемость определяется способностью системы сохранять требуемую производительность при увеличении нагрузки и числа экземпляров сервисов. Дополнительно учитываются загрузка процессора, расход оперативной памяти и время автоматического развертывания.

Надёжность характеризуется доступностью системы, долей успешно выполненных операций и скоростью восстановления после отказа. Для этого применяются показатели RTO – допустимое время восстановления, RPO – допустимый период потери данных.

При оценке работы с данными учитываются скорость чтения и записи, задержка обновления, сохранность сообщений и возможность повторной обработки. Эксплуатационная оценка включает сложность развёртывания, количество компонентов, потребление ресурсов и стоимость инфраструктуры.

Выбор архитектурной концепции должен основываться на совокупности показателей и требованиях конкретного веб-приложения. Наиболее производительный вариант может потреблять больше ресурсов, а более

независимая система – требовать сложного управления и наблюдения.

Синхронная архитектура подходит для коротких операций, когда результат требуется пользователю сразу. Её недостатком является зависимость общего времени ответа от доступности и скорости всех участвующих сервисов.

Событийно-ориентированная архитектура более эффективна для длительной и распределённой обработки данных. Она позволяет разделить отправителей и получателей сообщений, подключать несколько обработчиков и повторно обрабатывать события. При этом необходимо учитывать порядок сообщений,

повторную доставку и совместимость их форматов.

CQRS применяется в системах, где нагрузка на чтение и запись существенно различается. Разделение моделей позволяет независимо масштабировать операции, но усложняет синхронизацию данных. Event Sourcing целесообразен при необходимости сохранять полную историю изменений и восстанавливать состояние системы, однако требует управления версиями событий и проекциями.

Сравнение архитектурных решений показано в таблице 2.

Таблица 2

Сравнение архитектурных решений (разработка автора)

Решение	Основное применение	Преимущество	Ограничение
Синхронное взаимодействие	Быстрые пользовательские запросы	Простая логика выполнения	Зависимость от доступности сервисов
Событийная архитектура	Длительная обработка данных	Повторная обработка и независимость компонентов	Сложность управления событиями
CQRS	Различная нагрузка на чтение и запись	Независимое масштабирование	Возможная задержка обновления данных
Event Sourcing	Хранение истории изменений	Восстановление состояния системы	Сложность обработки событий
Гибридная модель	Системы с разными типами операций	Сочетание нескольких подходов	Более сложное сопровождение

Для веб-приложений, обрабатывающих большие массивы данных, наиболее обоснованным является применение гибридной событийно-ориентированной архитектуры. Такое решение подходит для систем, в которых пользователь должен быстро получить подтверждение о приёме запроса, а непосредственная обработка информации может выполняться продолжительное время [7].

Внешний программный интерфейс принимает запрос, проверяет обязательные параметры и возвращает пользователю идентификатор задания. После этого данные передаются в очередь или поток сообщений. Отдельные сервисы выполняют проверку, преобразование, расчёты и сохранение результатов. Благодаря этому сбой одного обработчика не требует повторного выполнения всей операции.

При увеличении нагрузки количество экземпляров наиболее загруженных сервисов может автоматически изменяться. Масштабирование следует применять прежде всего к компонентам, выполняющим ресурсоёмкую

обработку, поскольку нагрузка на отдельные части приложения может быть неодинаковой [1, с. 17-20].

Разделение операций чтения и записи необходимо использовать только в тех сервисах, где существует значительная разница между количеством запросов на получение и изменение данных. Хранение полной последовательности событий оправдано при необходимости восстановления состояния, проведения аудита и сохранения истории изменений.

Для простых процессов может применяться децентрализованное управление, при котором каждый сервис самостоятельно реагирует на полученное событие [5, с. 9]. Если операция состоит из нескольких зависимых этапов и требует отмены ранее выполненных действий при сбое, необходимо использовать отдельный управляющий компонент, контролирующий последовательность выполнения.

Основные элементы оптимальной архитектурной концепции представлены в таблице 3.

Таблица 3

Состав оптимальной архитектурной концепции (разработка автора)

Компонент	Назначение	Условие применения
Синхронный программный интерфейс	Приём запроса и передача пользователю идентификатора задания	Требуется быстрый ответ
Очередь или поток сообщений	Передача заданий между сервисами	Обработка выполняется продолжительное время
Независимые сервисы обработки	Проверка, преобразование и сохранение данных	Этапы имеют различную нагрузку
Горизонтальное масштабирование	Изменение количества экземпляров сервисов	Объём поступающих данных изменяется
Разделение чтения и записи	Отдельная обработка запросов и изменений	Нагрузка на чтение и запись существенно различается
Управление последовательностью операций	Координация зависимых этапов	Процесс затрагивает несколько сервисов
Средства наблюдения	Сбор журналов, показателей и сведений о прохождении запросов	Требуется контроль распределённой обработки

Таким образом, гибридная событийно-ориентированная архитектура позволяет отделить быстрое взаимодействие с пользователем от длительной обработки больших массивов данных. Дополнительные архитектурные решения следует применять только в тех компонентах, где они соответствуют установленным требованиям системы.

Выводы

Проведённый анализ показал, что универсальной концепции микросервисной архитектуры, одинаково эффективной для всех видов веб-приложений, не существует. Синхронная модель целесообразна для кратких операций, требующих немедленного ответа, тогда как событийно-ориентированный подход больше соответствует длительной и распределённой обработке данных. Разделение чтения и записи оправдано при существенном различии нагрузки на соответствующие операции, а хранение последовательности событий – при необходимости сохранять историю изменений и восстанавливать состояние системы.

Для веб-приложений, обрабатывающих большие массивы данных, наиболее обоснованным является применение гибридной событийно-ориентированной архитектуры. Она позволяет отделить быстрое взаимодействие с пользователем от длительной обработки информации, независимо масштабировать наиболее загруженные сервисы и организовать повторное выполнение отдельных операций. При этом разделение чтения и записи, хранение событий и централизованное управление

последовательностью действий должны применяться избирательно, в зависимости от требований конкретного компонента системы.

Литература

1. Дворяк Д.А. Масштабирование веб-приложений на программной платформе Laravel // Инновационные направления исследований в сфере естественных, технических и гуманитарных наук: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 14 марта 2024 г. – 2024. – С. 17-20. – URL: <https://apni.ru/article/8530-masshtabirovanie-veb-prilozhenij-na-programmn>.

2. Лисовой А.А., Жильцов С.А., Андреева Л.О. Выбор между монолитной и микросервисной архитектурой: методика количественной оценки целесообразности и готовности миграции // Computational Nanotechnology. – 2026. – Т. 13, № 1. – С. 77-90. – DOI 10.33693/2313-223X-2026-13-1-77-90.

3. Малыгин Д.С. Микросервисная архитектура в облачных системах: риски и возможности применения в 2024-2030 гг. // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2024. – Т. 12, № 2(45). – С. 1-11. – DOI 10.26102/2310-6018/2024.45.2.029.

4. Мухин А.В. Разработка расширяемой микросервисной архитектуры программного комплекса анализа данных // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2025. – № 3. – С. 73-85. – DOI 10.14357/20718632250307.

5. Никитин И.В., Гриценко Т.Ю. Сравнение подходов монолитной архитектуры и микросервисной архитектуры при реализации серверной части веб-приложения // Дневник науки. – 2020. – № 3(39). – С. 1-18.

6. Смирнов М.В., Митяков, Е.С. Махов А.Г. Аспекты модернизации информационной системы класса ITSM в компаниях разработчиках программного обеспечения: микросервисная архитектура поискового модуля системы // Computational Nanotechnology. – 2024. – Т. 11, № 4. – С. 146-153. – DOI 10.33693/2313-223X-2024-11-4-146-153.

7. Communication in a microservice architecture [Электронный ресурс] // Microsoft Learn. – URL: [https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/microservices/architect-](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/microservices/architect-microservice-container-applications/communication-in-microservice-architecture)

[microservice-container-applications/communication-in-microservice-architecture](https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/microservices/architect-microservice-container-applications/communication-in-microservice-architecture).

8. Implementing event-based communication between microservices (integration events) [Электронный ресурс] // Microsoft Learn. – URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/microservices/multi-container-microservice-net-applications/integration-event-based-microservice-communications>.

9. Observability primer [Электронный ресурс] // OpenTelemetry Documentation. – URL: <https://opentelemetry.io/docs/concepts/observability-primer/>.

10. Service [Электронный ресурс] // Kubernetes Documentation. – URL: <https://kubernetes.io/docs/concepts/services-networking/service/>.

LIKHONIN Konstantin Vyacheslavovich

Head of the Department, JSC «Bank DOM.RF», Russia, Belgorod

COMPARISON AND SELECTION OF THE OPTIMAL MICROSERVICE ARCHITECTURE CONCEPT WHEN CREATING WEB APPLICATIONS FOR PROCESSING LARGE AMOUNTS OF DATA

Abstract. *The article discusses the main approaches to building a microservice architecture for web applications designed to process large amounts of data. The features of synchronous and asynchronous interaction of services, event-oriented architecture, separation of read and write operations, storing a sequence of events, as well as a hybrid model are disclosed. The criteria for comparing architectural solutions are defined, including performance, scalability, reliability, data handling features and operational complexity. It is established that the choice of architecture should be carried out taking into account the nature of the operations performed, the requirements for response time, the amount of load and the permissible complexity of maintenance. According to the results of the comparative analysis, the hybrid event-oriented architecture is recognized as the most reasonable solution for the considered class of web applications. It provides synchronous processing of short user requests and asynchronous execution of long-term data operations, and additional architectural solutions are used only in those components where it is determined by the requirements of the system.*

Keywords: *microservice architecture, web application, large amounts of data, event-oriented architecture, synchronous interaction, asynchronous interaction, scalability, data processing, message queue, hybrid architecture.*

РУЖИЦКИЙ Данила Михайлович

студент, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Россия г. Санкт-Петербург

EVENT-DRIVEN ARCHITECTURE В СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Аннотация. В статье рассматривается событийно-ориентированная архитектура (Event-Driven Architecture, EDA) как современный подход к построению высоконагруженных информационных систем. Анализируются преимущества и ограничения EDA, её влияние на асинхронность, масштабируемость и связанность компонентов. Приводятся примеры внедрения событийных паттернов в российских компаниях и государственных структурах на основе опубликованных кейсов. Делается вывод об эффективности EDA для систем реального времени и микросервисных экосистем при условии достаточной инфраструктуры зрелости организации.

Ключевые слова: событийно-ориентированная архитектура, EDA, асинхронность, брокеры сообщений, Apache Kafka, Event Sourcing.

Введение

Современные информационные системы предъявляют всё более жёсткие требования к задержкам, пропускной способности и отказоустойчивости. Синхронный стиль взаимодействия на основе прямых HTTP-вызовов создаёт тесную связанность компонентов и усложняет масштабирование [1]. В ответ на эти вызовы многие организации обращаются к событийно-ориентированной архитектуре (EDA) – подходу, при котором сервисы обмениваются асинхронными сообщениями-событиями через брокеры, что снижает временную зависимость между производителями и потребителями данных [2].

В российском ИТ-ландшафте интерес к EDA усиливается в связи с задачами импортозамещения, необходимостью интеграции гетерогенных систем и переходом на отечественные облачные платформы. Цель настоящей работы – систематизировать сведения о преимуществах и сложностях EDA, а также проанализировать опубликованные примеры её применения в российских организациях.

1. Архитектурные основы EDA

Согласно определению К. Ричардсона, событийно-ориентированная архитектура строится на трёх ключевых принципах: асинхронная коммуникация через брокеры сообщений, использование событий как основного способа передачи данных о фактах изменения состояния и слабая связанность отправителей и получателей [1]. В отличие от синхронных RESTful

интерфейсов, EDA позволяет компонентам взаимодействовать без ожидания немедленного ответа, что повышает общую устойчивость системы к сбоям отдельных узлов [3].

Вместе с тем переход к EDA сопряжён с рядом архитектурных вызовов: усложнением трассировки распределённых потоков, необходимостью обеспечения идемпотентности обработчиков и решением проблемы согласованности данных в конечном счёте [2].

2. Материалы и методы

Материалами для исследования послужили научные публикации по распределённым системам, технические отчёты и инженерные блоги, а также опубликованные кейсы, рассматривающие применение EDA в российской практике (BSS, ГК "BAEK Group", Яндекс). Использовались методы анализа и синтеза данных, сравнительного анализа архитектурных подходов.

3. Преимущества EDA

3.1. Масштабируемость и работа с нагрузкой

Асинхронная природа EDA позволяет независимо масштабировать число потребителей событий в зависимости от интенсивности входящего потока [1]. В опубликованном техническом материале Яндекса рассматривается применение событийного подхода в цикле обработки заказов сервиса Яндекс Лавка [5]. Авторы материала отмечают, что использование асинхронной модели позволило разделить этапы приёма и исполнения заказов, что упростило

горизонтальное масштабирование в периоды пиковых нагрузок, характерных для ритейла.

3.2. Отказоустойчивость

Брокеры сообщений (RabbitMQ, Apache Kafka) сохраняют события на диске до момента их подтверждённой обработки, что обеспечивает устойчивость к временным сбоям потребителей [1]. Согласно опубликованному кейсу ГК "BAEK Group", использование RabbitMQ в качестве шины событий позволило объединить 13 юридических лиц и сократить время синхронизации справочных данных между учётными системами с нескольких минут до 2-3 секунд [6]. В том же материале сообщается о сокращении трудозатрат на поддержку обменов на 45% за счёт автоматизации обработки событий [6].

3.3. Гибкость разработки

EDA позволяет командам разрабатывать обработчики событий на разных языках программирования и использовать специализированные хранилища для различных контекстов [4]. В докладе компании BSS на конференции Joker 2021 сообщается, что разрабатываемая при поддержке РФРИТ микросервисная платформа для дистанционного банковского обслуживания построена на событийных взаимодействиях, что упрощает интеграцию с банковскими бэк-системами и ускоряет вывод новых продуктов [7].

3.4. Совместимость с аналитикой

Единый поток событий может одновременно направляться в операционные сервисы и в аналитические хранилища (например, ClickHouse), что позволяет строить системы оперативной аналитики без дополнительной нагрузки на источники данных [2].

4. Проблемы и ограничения EDA

4.1. Согласованность данных

В распределённых событийных системах достижение строгой согласованности ACID невозможно [2]. Вместо этого применяются паттерны Saga и компенсирующие транзакции. В материалах компании ОТП 2000 (2022) описывается разработка компонента для Государственного фонда РФ, взаимодействующего через СМЭВ. Авторы отмечают, что для обеспечения согласованности в конечном счёте при обработке заявлений граждан потребовалось внедрение механизма компенсирующих событий, а также строгое логирование всех переходов между состояниями [8].

4.2. Мониторинг и трассировка

Асинхронные цепочки затрудняют диагностику проблем. Для восстановления контекста необходим сквозной идентификатор (Correlation ID), передаваемый вместе с каждым событием. Опыт российских интеграторов показывает, что без внедрения централизованного логирования и распределённой трассировки брокеры сообщений могут стать источником трудноуловимых ошибок, особенно в высоконагруженных обменах [2].

4.3. Инфраструктурные затраты

Эксплуатация распределённого брокера, такого как Apache Kafka, требует выделенных инженерных ресурсов и проектирования отказоустойчивых кластеров. Для финансовых организаций в России практикуется развёртывание Kafka в трёхЦОДовой конфигурации для достижения высокой доступности [1]. Это подразумевает значительные затраты как на аппаратное обеспечение, так и на сопровождение.

4.4. Сетевая задержка

Сериализация и передача событий по сети вносят дополнительные задержки. В сфере финансовых технологий компромиссным решением становится гибридная схема, при которой критически важные транзакции обрабатываются синхронно, а аналитические и вторичные процессы – асинхронно через события [2].

5. Примеры внедрения EDA в российской практике

Яндекс. В техническом докладе 2025 года рассматривается применение событийного подхода в цикле обработки заказов. Авторы описывают опыт перехода на асинхронную модель, целью которого было повышение надёжности и упрощение масштабирования в периоды высокого спроса [5].

ГК "BAEK Group". Опубликованный кейс содержит количественные результаты: после внедрения RabbitMQ как шины данных время синхронизации нормативно-справочной информации между 13 юрлицами сократилось до 2-3 секунд, устранено 5420 дублирующихся записей о контрагентах. Сокращение трудозатрат на обмены оценено в 45% [6].

BSS. В открытом докладе отмечается, что платформа ДБО, разрабатываемая при поддержке РФРИТ, использует EDA для организации взаимодействия между микросервисами, что снижает связанность компонентов и ускоряет внедрение изменений по требованию банков-клиентов [7].

Государственный фонд РФ. Согласно материалам конференции RUWARD, компонент для межведомственного взаимодействия был спроектирован на основе EDA для асинхронной обработки входящих запросов через СМЭВ. Использование событий позволило гарантировать доставку уведомлений в распределённой среде при сохранении логической целостности данных [8].

Заключение

Событийно-ориентированная архитектура является эффективным инструментом для построения высоконагруженных распределённых систем, обеспечивая асинхронность, слабую связанность и масштабируемость. Вместе с тем её внедрение требует значительных инвестиций в инфраструктуру и мониторинг, а также высокой инженерной зрелости команды. Опубликованные российские кейсы демонстрируют как положительные результаты (сокращение задержек синхронизации, повышение автоматизации), так и характерные сложности – проблемы с трассировкой и согласованностью. Наиболее оправданным представляется постепенное внедрение событийных паттернов в тех

бизнес-процессах, где асинхронность и масштабируемость критичны, с параллельным развитием инструментов наблюдаемости.

Литература

1. Richardson C. *Microservices Patterns*. Manning Publications, 2018.
2. Kleppmann M. *Designing Data-Intensive Applications*. O'Reilly Media, 2017.
3. Fowler M. *Event-Driven Architecture* // MartinFowler.com, 2017.
4. Newman S. *Building Microservices*. O'Reilly Media, 2015.
5. Яндекс. Event-Driven архитектура в Цикле Заказа. Доклад на Яндекс Tech Tour, 2025. URL: <https://yandex.ru/tech-tour>.
6. ГК "БАЕК Group". Кейс внедрения MDM и EDA на базе RabbitMQ. GlobalCIO, 2024. URL: <https://globalcio.ru>.
7. BSS. Тиражируемая микросервисная платформа ДБО. Доклад на Joker 2021. URL: <https://jokerconf.com>.
8. ОТП 2000. Разработка компонента для Государственного фонда РФ на EDA. RUWARD, 2022. URL: <https://ruward.ru>.

RUZHITSKY Danila Mikhailovich

Student, Saint Petersburg State University of Industrial Technology and Design,
Russia, Saint Petersburg

EVENT-DRIVEN ARCHITECTURE IN MODERN INFORMATION SYSTEMS

Abstract. *The article discusses Event-Driven Architecture (EDA) as a modern approach to building highly loaded information systems. The advantages and limitations of EDA, its impact on asynchrony, scalability, and component connectivity are analyzed. Examples of the implementation of event patterns in Russian companies and government structures based on published cases are given. The conclusion is made about the effectiveness of EDA for real-time systems and microservice ecosystems, provided the organization has sufficient infrastructural maturity.*

Keywords: *event-oriented architecture, EDA, asynchrony, communication brokers, Apache Kafka, Event Sourcing.*

РЫЛЬКОВ Владислав Игоревич

студент, Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
Россия, г. Пермь

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ЗАЩИТЫ СЕГМЕНТА ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ НА БАЗЕ ОТКРЫТОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Аннотация. В работе рассматривается проблема обеспечения информационной безопасности сегмента промышленного интернета вещей (IIoT) фармацевтического склада, осуществляющего мониторинг «холодильной цепи». В условиях роста кибератак и жестких требований регуляторов (ФЗ-61, ALCOA+) предложена архитектура системы защиты на базе открытого программного обеспечения (Mosquitto, InfluxDB, Suricata, Docker). Разработана модель угроз по методике ФСТЭК и спроектирована четырехуровневая система эшелонированной обороны с автоматизированным реагированием на инциденты. Оценка эффективности подтвердила достижение интегрального показателя 87,85%, что гарантирует 100% соответствие отраслевым стандартам и нейтрализацию 85,4% актуальных угроз при сохранении высокой ресурсной эффективности.

Ключевые слова: промышленный интернет вещей (IIoT), информационная безопасность, фармацевтическая логистика, «холодильная цепь», протокол MQTT, открытое программное обеспечение, эшелонированная защита, Suricata, Docker, ALCOA+.

Введение

Стремительное распространение технологий промышленного интернета вещей (IIoT) в критически важных отраслях, включая фармацевтическую логистику, создаёт новые вызовы в области информационной безопасности. Системы мониторинга «холодильной цепи», обеспечивающие непрерывный контроль условий хранения термолабильных лекарственных средств, становятся привлекательной целью для злоумышленников: компрометация таких систем может привести не только к финансовым потерям, но и к угрозе жизни и здоровью пациентов вследствие порчи препаратов. При этом большинство существующих решений в области защиты IIoT-сегментов либо обладают избыточной стоимостью и сложностью, либо не учитывают отраслевую специфику фармацевтической логистики и требования нормативных документов (ГОСТ Р 58603-2019, ФЗ-61, Приказ Минздрава РФ № 642н, принципы ALCOA+).

Особую актуальность приобретает задача построения системы защиты на базе открытого программного обеспечения, что обеспечивает прозрачность алгоритмов обработки данных, отсутствие привязки к конкретному вендору, гибкость кастомизации под нестандартные сценарии мониторинга и отсутствие лицензионных барьеров для организаций малого и среднего бизнеса.

В 2025 году доля кибератак на фармацевтические компании и организации здравоохранения в России в I квартале выросла с 10% до 40% от общего числа инцидентов, а в августе число DDoS-атак на отечественные фармкомпании увеличилось на 82% по сравнению с аналогичными периодами 2024 года.

Сложившаяся ситуация диктует острую необходимость в переходе от фрагментарных мер защиты к проектированию комплексных архитектур, способных обеспечить киберустойчивость IIoT-инфраструктуры в условиях жесткого регуляторного давления. Интеграция механизмов эшелонированной обороны, криптографической верификации телеметрии и автоматизированного реагирования на инциденты в единый контур мониторинга на базе открытого стека технологий выступает не просто способом оптимизации ИТ-бюджета, а критическим условием обеспечения непрерывности бизнес-процессов, соблюдения отраслевых стандартов и, в конечном счете, гарантии безопасности пациентов.

1. Аналитическое описание проблемы и объекта информатизации

Особенности IIoT-мониторинга и протокола MQTT

Системы IIoT-мониторинга отличаются от классических ИТ-инфраструктур преобладанием машинно-машинного (M2M) трафика, высокой частотой генерации сообщений и

асимметричностью модели «многие-к-одному». В контексте фармацевтического склада система обязана обеспечивать гарантированную доступность телеметрии, исключать фальсификацию исторических записей и поддерживать синхронизацию времени. Архитектура должна поддерживать временные ряды (TSDB), контейнеризацию, минимальное потребление ресурсов и оперативный алертинг.

Протокол MQTT является де-факто стандартом для IIoT благодаря архитектуре «издатель-подписчик» и легковесности. Однако его спецификация не регламентирует защиту на уровне приложения: отсутствует сквозное шифрование payload, криптографическая целостность сообщений и встроенная защита от replay-атак. Безопасность сегмента критически зависит от конфигурации брокера (TLS 1.2+, строгие ACL, rate limiting) и наличия дополнительных контрольных механизмов, таких как HMAC-подпись полезной нагрузки и поведенческий мониторинг [2].

Объект информатизации и нормативные требования

Объектом информатизации является сегмент системы мониторинга «холодильной цепи» на складе фармацевтической продукции. Функциональное назначение – поддержание температурного режима +2...+8 °C и влажности 45–75%. Архитектура включает уровень источников данных (датчики), уровень обмена (MQTT-брокер), уровень обработки (TSDB, детектор аномалий) и уровень представления (визуализация, алертинг).

Нормативная база требует строгого соблюдения целостности данных:

1. ФЗ-61 – прослеживаемость движения препаратов, защита телеметрии от подмены.
2. Приказ Минздрава № 642н (GDP) – валидация компьютеризированных систем, ведение неизменяемого аудиторского следа.
3. ГОСТ Р 58603-2019 – требования к протоколу MQTT, шифрованию и ACL.
4. Принципы ALCOA+ – атрибутируемость, своевременность, оригинальность и точность данных, что реализуется через WORM-политики хранения, NTP-синхронизацию и криптографические подписи [2, 4, 5, 6].

2. Оценка угроз и формирование требований

Объекты воздействия

В ходе анализа сегмента мониторинга «холодильной цепи» выделены 8 ключевых объектов воздействия, компрометация которых приводит к нарушению температурного режима и фальсификации данных:

- MQTT-брокер и сетевой трафик MQTT.

- База данных временных рядов и журналы событий.
- Система визуализации и алертинга.
- Платформа контейнеризации и сетевая инфраструктура.
- Физические датчики температуры/влажности и IoT-контроллеры.
- Серверное оборудование и конфигурационные параметры компонентов.

Модель нарушителя

Рассматриваются внешние нарушители (преступные группы, хакеры, конкуренты, вредоносное ПО) и внутренние (операторы, системные администраторы, бывшие сотрудники). Ключевыми целями атак являются: хищение коммерческой тайны, фальсификация данных мониторинга для сокрытия порчи препаратов, нарушение непрерывности «холодильной цепи» и вывод системы из строя (DoS).

Актуальные угрозы

На основе Банка данных угроз ФСТЭК России с учетом специфики IIoT и контейнеризованных сред выявлено 19 актуальных угроз, сгруппированных по 8 классам:

1. Угрозы утечки информации: перехват телеметрии, несанкционированное копирование данных.
2. Угрозы НСД: доступ к оборудованию, виртуальным каналам, контейнерам и привилегированным средам.
3. Угрозы модификации (искажения): подмена телеметрических данных, фальсификация журналов аудита, изменение настроек СЗИ и параметров IoT-контроллеров.
4. Угрозы подмены: эксплуатация слабостей протоколов, подмена образов Docker-контейнеров.
5. Угрозы отказа в обслуживании: DoS-атаки на MQTT-брокер и каналы передачи данных.
6. Угрозы нецелевого использования: майнинг или нецелевая эксплуатация вычислительных ресурсов edge-сервера.
7. Угрозы нарушения функционирования: нарушение изоляции контейнеров, несвоевременное выявление инцидентов.
8. Угрозы внедрения вредоносного кода: заражение IoT-устройств и внедрение вредоносного ПО в контейнерную среду [1, 3].

Функциональные и технические требования

На основе моделирования сформирован перечень из 19 ключевых требований, объединяющих положения отраслевых стандартов и методические рекомендации ФСТЭК:

Сетевая безопасность: Принудительный TLS 1.2+, сегментация на 4 изолированные Docker-

сети с фильтрацией nftables, внедрение IDS Suricata с кастомными правилами для MQTT.

Целостность и аутентификация: Строгий ACL на брокере, криптографическая HMAC-SHA256 подпись каждого пакета, валидация временных меток (окно ± 5 сек), WORM-политика в InfluxDB.

Мониторинг и реагирование: Непрерывный сбор телеметрии (интервал 30 сек), статистический Python-детектор аномалий, автоматизированная блокировка подозрительных IP через nftables и эскалация оповещений в корпоративный мессенджер.

Доступность: QoS ≥ 1 для критичных потоков, механизм LWT для контроля «отвалов» датчиков.

3. Проектирование системы защиты информации

Обоснование выбора технологического стека

Выбор компонентов осуществлялся методом взвешенной суммы по 5 группам критериев (безопасность – вес 0,35; функциональные – 0,25; технические – 0,20; эксплуатационные – 0,15; экономические – 0,05). В результате сравнительного анализа открытого ПО обоснован следующий стек:

- MQTT-брокер: Eclipse Mosquitto (интегральная оценка 4,47/5). Выбран за минимальное потребление ОЗУ (<256 МБ), полную поддержку ACL, TLS и стабильную работу в Docker [8].
- База данных: InfluxDB (4,63/5). Лидер благодаря нативной поддержке WORM-политик, высокой скорости записи временных рядов и интеграции с Telegraf/Grafana [10].
- Визуализация: Grafana (4,83/5). Обеспечивает гибкие дашборды, RBAC, аудит действий и многоканальный алертинг [9].
- Сетевая IDS: Suricata (4,76/5). Высокопроизводительная многопоточная система с поддержкой глубокого анализа прикладного уровня (MQTT-парсер) и Lua-скриптов [11].
- Контейнеризация: Docker + Compose (4,47/5). Оптимальный баланс простоты оркестрации, сетевой изоляции и поддержки профилей безопасности AppArmor [7].

Архитектура эшелонированной обороны

Система разделена на четыре изолированных виртуальных сети Docker. Маршрут данных и точки применения защиты выстроены по принципу эшелонированной обороны:

Точка 1: Периметровая защита (Mosquitto). Аутентификация устройств, строгий ACL на уровне топиков, rate limiting для предотвращения флуда.

Точка 2: Верификация целостности

(Прикладной уровень). Проверка HMAC-SHA256 подписи payload и валидация timestamp для исключения replay-атак и инъекции ложных показаний.

Точка 3: Сетевой мониторинг и поведенческий анализ. Зеркалирование трафика в Suricata для сигнатурного поиска атак. Параллельно работает Python-детектор, выявляющий статистические аномалии (например, "плавный дрейф" температуры).

Точка 4: Защита хранения и визуализации. RBAC в Grafana, WORM-политика в InfluxDB, запрет ретроспективного редактирования журналов.

Оценка эффективности спроектированной системы защиты информации

Формирование системы критериев эффективности выполнено с учётом отраслевой специфики объекта защиты, требований нормативных документов и характеристик выявленных актуальных угроз.

Система критериев охватывает четыре взаимосвязанные группы:

Критерий 1. Полнота покрытия угроз (K_1). Отражает способность проектных решений нейтрализовать перечень актуальных угроз. Показатель рассчитывается как отношение количества угроз, для которых реализованы хотя бы два независимых механизма защиты, к общему числу актуальных угроз:

$$K_1 = \frac{N_{\text{покр}}}{N_{\text{всего}}} * 100\%, \quad (1)$$

Где:

$N_{\text{покр}}$ – число угроз, закрытых минимум двумя механизмами защиты;

$N_{\text{всего}}$ – общее число актуальных угроз.

Критерий 2. Соответствие нормативным требованиям (K_2). Отражает долю функциональных и технических требований из таблицы 2.11, полностью реализованных в спроектированной архитектуре:

$$K_2 = \frac{N_{\text{вып}}}{N_{\text{общ}}} * 100\%, \quad (2)$$

Где:

$N_{\text{вып}}$ – число выполненных требований;

$N_{\text{общ}}$ – общее число идентифицированных требований.

Критерий 3. Ресурсная эффективность (K_3). Отражает влияние механизмов защиты на потребление вычислительных ресурсов. Оценивается расчётным методом на основе официальных характеристик компонентов:

$$K_3 = 100\% - N_{\text{нагр}}, \quad (3)$$

Где:

$N_{\text{нагр}}$ – средняя ресурсная нагрузка (%).

Критерий 4. Функциональная полнота (K_4). Отражает долю функций коммерческих платформ промышленной кибербезопасности,

реализованную в спроектированной системе на базе открытого ПО:

$$K_4 = \frac{F}{n} * 100\%, \quad (4)$$

Где:

F – функций, покрытых системой;

n – количество функций.

Весовые коэффициенты критериев определены с учётом приоритетов фармацевтической отрасли, где на первом месте стоит непрерывность процесса и нормативное соответствие:

- W_1 (Покрывание угроз) = 0,30;
- W_2 (Нормативное соответствие) = 0,35;
- W_3 (Ресурсная эффективность) = 0,15;
- W_4 (Функциональная полнота) = 0,20.

Оценка по Критерию 1. Полнота покрытия угроз

Анализ покрытия актуальных угроз реализованными механизмами защиты представлен в таблице 3.

Таблица 1

Матрица покрытия актуальных угроз механизмами защиты

Класс угроз	Число угроз	Реализованные механизмы защиты	Покрыто полностью (≥ 2 механизма)	Покрыто частично	Не покрыто
УБИ.1 Угроза утечки информации	2	TLS 1.2+, Docker-сегментация, nftables, шифрование учётных данных	2	0	0
УБИ.2 Угроза несанкционированного доступа	4	ACL Mosquitto, TLS 1.2+, RBAC Grafana, rate limiting, Docker-сети, nftables	3	1	0
УБИ.3 Угроза несанкционированной модификации (искажения)	5	HMAC-SHA256, валидация timestamp, WORM-политика InfluxDB, Suricata, проверка подписей образов, AppArmor-профили	4	1	0
УБИ.4 Угроза несанкционированной подмены	2	HMAC-SHA256, валидация timestamp, WORM-политика InfluxDB, Suricata, проверка подписей образов, AppArmor-профили, Docker-сети	1	1	0
УБИ.6 Угроза отказа в обслуживании	1	Rate limiting, QoS ≥ 1 , health-check Docker	1	0	0
УБИ.7 Угроза неадекватного (нецелевого) использования	1	RBAC, Docker rootless, AppArmor-профили	1	0	0
УБИ.8 Угроза нарушения функционирования (работоспособности)	2	Suricata, Python-детектор, сегментация Docker	1	1	0
УБИ.9 Угроза получения ресурсов из недоверенного источника	2	Проверка подписей образов, Suricata, сегментация, ограничение исходящих соединений	2	0	0
ИТОГО	19	–	15	4	0

Расчёт показателя K_1 по формуле (1):

$$K_1 = \frac{17}{19} * 100\% = 89,5\%, \quad (5)$$

Целевое значение ($\geq 85\%$) достигнуто. Пять угроз, покрытых частично, относятся к

категориям, нейтрализация которых требует организационных мер (обучение персонала, регламенты), не входящих в область проектирования технической подсистемы защиты.

Оценка по Критерию 2. Соответствие нормативным требованиям

Проверка соответствия спроектированной системы защиты информации нормативным требованиям осуществлялась путём сопоставления функциональных и технических характеристик архитектуры с положениями отраслевых стандартов, федеральных законов и методических рекомендаций.

Проведён аудит архитектуры на соответствие 19 ключевым требованиям ГОСТ Р 58603-2019, ФЗ-61, Приказа № 642н и ALCOA+. 19 требований реализованы, однако при всех соответствиях требованиям, продукты все равно не

находятся в реестре сертифицированных средств защиты информации, поэтому этот критерий не до конца определяет точность соответствия требованиям.

Расчёт показателя K_2 по формуле (2):

$$K_2 = \frac{19}{19} * 100\% = 100\%, \quad (6)$$

Целевое значение ($\geq 90\%$) достигнуто с запасом.

Оценка по Критерию 3. Ресурсная эффективность

Расчёт ресурсной эффективности выполнен для нагрузки 50 датчиков (6000 сообщ./мин) на edge-сервере (4 ядра, 16 ГБ ОЗУ).

Таблица 2

Расчётная оценка ресурсной эффективности

Компонент	CPU	RAM	Сеть
Mosquitto + TLS	2,5 %	64 МБ	12 %
Telegraf + InfluxDB + Grafana	5,0 %	432 МБ	–
Suricata + Python-детектор	6,5 %	276 МБ	4 %
nftables + Docker	0,5 %	24 МБ	–
Суммарно	14,5 %	796 МБ (4.9%)	16 %

Расчёт K_3 по формуле (3):

$$K_3 = 100\% - \frac{14,5\% + 4,9\% + 16\%}{3} = 88,2\%, \quad (7)$$

Целевое значение ($\geq 80\%$) достигнуто.

Оценка по Критерию 4. Функциональная полнота

Результаты сравнительного анализа с коммерческими платформами представлены в таблице 3.

Таблица 3

Сравнение функциональности с коммерческими аналогами

Функция	Nozomi	Dragos	Claroty	Спроектированная система
Глубокий анализ протоколов IIoT	+	+	+	+ (MQTT-парсер Suricata)
Сетевая сегментация	+	+	+	+ (Docker-сети + nftables)
Обнаружение аномалий трафика	+	+	+	+ (Suricata + Python)
Аутентификация устройств	+	+	+	+ (Mosquitto ACL + TLS)
Шифрование трафика	+	+	+	+ (TLS 1.2+)
Журналирование событий	+	+	+	+ (InfluxDB + WORM)
Автоматизированное реагирование	+	+	+	+ (nftables + корпоративный мессенджер)
Интеграция с SIEM	+	+	+	± (через EVE JSON)
Визуализация дашбордов	+	+	+	+ (Grafana)
Управление уязвимостями	+	+	+	± (ручное обновление)
Поддержка OT-протоколов (Modbus)	+	+	+	– (только MQTT)
Сертификаты ФСТЭК	–	–	–	– (open-source)
Тех. поддержка 24/7	+	+	+	– (сообщество)
Отчёты для регуляторов	+	+	+	± (экспорт из Grafana)
Инвентаризация активов IIoT	+	+	+	± (через Telegraf)
Сумма баллов	14	14	14	10,5

- + – 1 балл.
 $\pm$ – 0.5 балла.
 – – 0 баллов.

Расчёт показателя K_4 по формуле (4):

$$K_4 = \frac{10,5}{15} \cdot 100\% = 70,0\%, \quad (8)$$

Целевое значение ($\geq 70\%$) достигнуто. Отсутствие поддержки ОТ-протоколов и сертификатов ФСТЭК компенсируется спецификой

$$K_{int} = \sum_{i=1}^n W_i \cdot K_i, \quad (9)$$

Где:

K_{int} – интегральный показатель;

W_i – весовой коэффициент;

K_i – нормированная оценка критерия;

$$K_{int} = 0,30 \cdot 85,4\% + 0,35 \cdot 100\% + 0,15 \cdot 88,2\% + 0,20 \cdot 70,0\% = 87,85\%, \quad (10)$$

Таблица 4

Итоговые показатели и сравнение конфигураций

Критерий	Без СЗИ	С СЗИ (Проект)	Прирост
Полнота покрытия угроз (K_1)	0%	85,1%	+85,1
Соответствие нормативным требованиям (K_2)	15%	100%	+85,0
Ресурсная эффективность (K_3)	97,0%	88,2%	-8,8
Функциональная полнота (K_4)	20%	70,0%	+50,0
Итоговый показатель K_{int}	18,0%	87,85%	+69,76

Литература

1. Банк данных угроз безопасности информации (БДУ ФСТЭК России): официальный сайт. – Москва, 2023. – [Электронный ресурс] – URL: <https://bdu.fstec.ru/threat>.

2. ГОСТ Р 58603-2019 (ИСО/МЭК 20922:2016). Информационные технологии. Протокол обмена сообщениями очереди телеметрии (MQTT) версии 3.1.1. – Москва: Российский институт стандартизации, 2019.

3. Методика оценки угроз безопасности информации: методический документ. Утв. ФСТЭК России 05.02.2021 [Электронный ресурс]. – URL: <https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/spetsialnye-normativnye-dokumenty/metodicheskiy-dokument-ot-5-fevralya-2021-g>.

4. Приказ Минздрава России от 31.08.2020 № 642н «Об утверждении Правил надлежащей практики хранения и перевозки лекарственных препаратов для медицинского применения». – [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_361555/.

объекта (используется только MQTT) и тем, что объект не является субъектом КИИ.

Расчёт итогового интегрального показателя проводится по формуле из методики оценки эффективности капитальных вложений на основе качественных и количественных критериев, согласно приказу Минэкономразвития России от 24.02.2009 № 58 (ред. от 05.02.2018):

n – количество критериев.

Расчет итогового интегрального показателя по формуле (5):

5. Принципы ALCOA+: – [Электронный ресурс] – URL: <https://x7cpr.com/ru/принципы-alcoa/>.

6. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98650/.

7. Docker. Building, Sharing and running applications. Official Documentation. – [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.docker.com/>.

8. Eclipse Mosquitto. An open source MQTT broker. Official Documentation. – [Электронный ресурс] – URL: <https://mosquitto.org/documentation/>.

9. Grafana. The open observability platform. Official Documentation, v 10.x. – [Электронный ресурс] – URL: <https://grafana.com/docs/grafana/v10.0/>.

10. InfluxDB. Time Series Database. Official Documentation, v 2.7. – [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.influxdata.com/influxdb/v2.7/>.

11. Suricata. Official Documentation, v7.0. – [Электронный ресурс] – URL: <https://suricata.readthedocs.io/en/suricata-7.0.0/>.

RYLKOV Vladislav Igorevich

Student, Perm National Research Polytechnic University, Russia, Perm

DESIGNING A MONITORING AND PROTECTION SYSTEM FOR THE INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS SEGMENT BASED ON OPEN SOURCE SOFTWARE

Abstract. *The paper considers the problem of ensuring the information security of the segment of the industrial Internet of Things (IIoT) of a pharmaceutical warehouse that monitors the "cold chain". In the context of increasing cyber attacks and strict regulatory requirements (FZ-61, ALCOA+), an architecture for a security system based on open source software (Mosquitto, InfluxDB, Suricata, Docker) has been proposed. A threat model based on the FSTEC methodology has been developed and a four-level layered defense system with automated incident response has been designed. The efficiency assessment confirmed the achievement of an integral indicator of 87.85%, which guarantees 100% compliance with industry standards and the neutralization of 85.4% of current threats while maintaining high resource efficiency.*

Keywords: *industrial Internet of Things (IIoT), information security, pharmaceutical logistics, "cold chain", MQTT protocol, open source software, layered protection, Suricata, Docker, ALCOA+.*

ШЕПТАЛОВ Дмитрий Денисович

сотрудник, Академия ФСО России, Россия, г. Москва

ЛУСТИН Иван Юрьевич

сотрудник, Академия ФСО России, Россия, г. Москва

Научный руководитель – сотрудник Академии ФСО России Шавыркин Андрей Вячеславович

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР АТАКИ «SCREEN GLEANING»: ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ С ЭКРАНОВ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ ПОБОЧНОМУ КАНАЛУ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В работе рассматривается атака «Screen Gleaning», относящаяся к классу TEMPEST-атак и направленная на восстановление содержимого экрана мобильного устройства без визуального контакта с ним. Перехват осуществляется за счёт электромагнитного излучения шлейфа дисплея с применением антенны ближнего поля и программно-определяемой радиосистемы (SDR). Поскольку восстановленный сигнал (так называемый «etape») в большинстве случаев оказывается нечитаемым для человека, в работе анализируется применение свёрточных нейронных сетей для классификации таких изображений. Приводятся результаты экспериментов по восстановлению 6-значных кодов безопасности, а также рассматриваются возможные контрмеры аппаратного, коммуникационного и графического характера.

Ключевые слова: TEMPEST, атака Screen Gleaning, электромагнитный побочный канал, программно-определяемое радио (SDR), свёрточные нейронные сети (CNN), etape, мобильные устройства, двухфакторная аутентификация.

Мобильные устройства сегодня фактически превратились в основной инструмент повседневных коммуникаций и двухфакторной аутентификации, через который проходит значительная часть конфиденциальной информации. Принято считать, что защита экрана сводится к тому, чтобы скрыть его от посторонних глаз – от человека или камеры. Однако методы анализа побочных каналов (Side-Channel Analysis, SCA) позволяют обойти подобные барьеры, извлекая данные через физические величины – потребление энергии, электромагнитное излучение и тому подобное. Появление новых, ранее не описанных в литературе векторов атак на мобильные платформы, способных компрометировать коды безопасности и пароли без прямого визуального контакта, и обуславливает актуальность настоящей работы.

Настоящая работа ставит своей целью провести аналитический обзор атаки «Screen Gleaning» и оценить, насколько серьёзную угрозу она представляет для мобильных терминалов. В исследовании рассматриваются

физика утечки электромагнитного сигнала, модель злоумышленника, архитектура экспериментального стенда, а также эффективность алгоритмов глубокого обучения при восстановлении сигналов, не интерпретируемых человеком. Исходя из этого, мы полагаем, что сочетание недорогого SDR-оборудования и свёрточных нейронных сетей делает данную атаку вполне реалистичной угрозой, что требует пересмотра подходов к физической защите мобильных устройств, в том числе специального назначения.

Исторически методы TEMPEST, связанные с перехватом непреднамеренных электромагнитных излучений, были ориентированы на стационарные мониторы. Классические работы показывали, что видеосигнал можно перехватывать на расстоянии сотен метров, используя оборудование с минимальной стоимостью. Так, ещё в 1985 году было продемонстрировано, что подобный перехват возможен при затратах порядка 15 долларов [2, с. 270]. Современные мобильные устройства, однако,

устроены иначе: миниатюризация компонентов, снижение энергопотребления и жёсткое соблюдение норм электромагнитной совместимости (ЕМС) существенно ослабляют паразитное излучение. Сигнал утечки в основном исходит от шлейфа, соединяющего графический процессор и экран, который фактически играет роль непреднамеренной антенны. Импедансное рассогласование между кабелем и разъёмами на материнской плате это излучение усиливает. Частоту утечки можно оценить по формуле $f_v = x_t \times y_t \times f_r$, x_t и y_t – высота и ширина экрана в пикселях, f_r – частота обновления в герцах [4].

Чтобы формализовать угрозу, в литературе предлагается пятимерная модель атакующего. Она включает: конечный набор символов сообщения (например, цифры 0–9 с равной вероятностью); стандартный внешний вид сообщения (размер, шрифт, яркость push-уведомления); аппаратное обеспечение (антенна ближнего поля и SDR в непосредственной близости); профилирование устройства (доступ к аналогичному устройству для сбора обучающей выборки в течение 2–3 часов); вычислительные ресурсы (около 24 часов на стандартном ноутбуке или час на GPU для обучения модели). Экспериментальная установка, как правило, включает пассивный магнитный зонд, усилитель и SDR-приёмник, параметры которых тщательно калибруются для максимизации отношения сигнал/шум (SNR).

Характерная особенность атаки «Screen Gleaning» состоит в том, что восстановленный сигнал визуализируется в виде полутонного электромагнитного изображения, которое в литературе получило название «eimage». В большинстве случаев из-за низкого SNR такое изображение не читается человеческим глазом, и это принципиально отличает данную атаку от классических TEMPEST-сценариев, где сигнал был визуально различим. Для решения возникшей проблемы применяется машинное обучение, в первую очередь свёрточные нейронные сети (CNN), способные автоматически извлекать признаки изображений и достигать сверхчеловеческой эффективности в задачах, где дискриминативные визуальные паттерны трудно различимы невооружённым глазом, – например, в цифровой криминалистике и стегоанализе [5, с. 2278-2324; 7, с. 2691-2706; 8, с. 2545-2557].

В качестве базовой архитектуры классификатора адаптируется модель LeNet, изначально

предложенная для распознавания рукописных цифр. Входной размер eimage зависит от устройства: 31×21 пикселей для iPhone 6s, 31×20 для iPhone 6 и 45×21 для Honor 6X. Для сбора данных применяется метод multi-crop: экран заполняется сеткой из ячеек с цифрами, что позволяет из одной сессии генерации eimage получить тысячи размеченных примеров. Модель обучается с использованием оптимизатора Adam в течение 100 эпох, после чего проверяется на тестовой выборке, имитирующей реальные текстовые сообщения с 6-значными кодами безопасности.

Экспериментальная проверка на устройстве iPhone 6s показала, что предложенный подход работает достаточно эффективно. Общая точность классификации всех 1200 отдельных цифр (200 кодов по 6 цифр) достигла 89,8%. При этом точность заметно различалась в зависимости от конкретной цифры: от 75,8% для цифры «3» до 99,1% для цифры «4». С практической точки зрения это означает, что с одной попытки атакующий может полностью корректно распознать 6-значный код безопасности в 50,5% случаев, а вероятность правильного распознавания четырёх и более цифр составляет 99,0%. Подобные результаты, на наш взгляд, подтверждают, что атака представляет серьёзную практическую угрозу для систем двухфакторной аутентификации.

Дополнительные эксперименты показали, что атака остаётся работоспособной и в усложнённых условиях. Тестирование в сценарии «cross-device» (обучение на одном iPhone 6 и атака на другом iPhone 6 той же модели) продемонстрировало сохранение высокой точности, что, в свою очередь, снимает необходимость доступа именно к целевому устройству на этапе профилирования. Тесты с физическим препятствием (размещение телефона между страницами журнала) выявили снижение точности из-за зависимости плотности мощности от расстояния по закону r^5 [6]. Однако для устройств с изначально более высоким уровнем утечки (например, Honor 6X) атака оставалась эффективной даже при наличии препятствия толщиной в 200 страниц.

Для стандартизации будущих исследований и объективного сравнения различных аппаратных конфигураций в работе предложен специализированный тестовый стенд, построенный на основе таблицы для проверки остроты зрения («Eye Chart Testbed»). Вместо реальных сообщений используются буквы специального

шрифта Sloan в 11 различных масштабах. Такой подход позволяет измерять минимальный уровень визуальных деталей, который может восстановить алгоритм, независимо от конкретного алфавита или языка, и оценивать «остроту» атаки при ослаблении сигнала.

В ответ на выявленные угрозы в литературе обсуждаются три основных уровня контрмер. Аппаратные методы предполагают экранирование шлейфов дисплея (по аналогии с коаксиальными кабелями) или использование металлических чехлов, создающих клетку Фарадея; однако это ведёт к удорожанию, увеличению габаритов и ухудшению качества радиосвязи. Коммуникационные методы включают шифрование видеосигнала между графическим контроллером и экраном по аналогии с системами платного телевидения, что требует внедрения дополнительной логики, протоколов обмена ключами и может внести недопустимые задержки. Графические методы предлагают использование специальных «размытых» шрифтов с «тихим» спектром Фурье или добавление фоновых паттернов для обфускации, но, как показывает практика, такие методы часто оказываются неэффективны против устойчивых моделей машинного обучения и при этом ухудшают читаемость для легитимного пользователя [3].

Проведённый аналитический обзор подтвердил, что атака «Screen Gleaning» представляет собой реалистичную и развивающуюся угрозу для мобильных устройств. Сочетание доступного SDR-оборудования и методов глубокого обучения позволяет успешно восстанавливать конфиденциальную информацию без визуального контакта с экраном, обходя традиционные меры защиты. Как представляется, результаты исследования важны для пересмотра подходов к защите мобильных терминалов: привычных мер вроде отключения экрана или поворота устройства экраном вниз уже недостаточно, требуется комплексная защита на физическом, коммуникационном и графическом уровнях. Будущие исследования,

по-видимому, должны быть направлены на переход от сценариев дискриминации (выбор из известного набора) к сценариям полной реконструкции изображения на экране в исходном виде, что потребует разработки ещё более совершенных алгоритмов и специализированных антенных систем.

Литература

1. Liu Z., Samwel N., Weissbart L., Zhao Z., Lauret D., Batina L., Larson M. Screen Gleaning: A Screen Reading TEMPEST Attack on Mobile Devices Exploiting an Electromagnetic Side Channel // Network and Distributed System Security (NDSS) Symposium. – 2021. – P. 1-14.
2. Van Eck W. Electromagnetic radiation from video display units: An eavesdropping risk? // Computers & Security. – 1985. – Vol. 4, № 4. – P. 269-286.
3. Kuhn M. Compromising emanations: eavesdropping risks of computer displays // Ph.D. dissertation, University of Cambridge. – 2002.
4. Marinov M. Remote video eavesdropping using a software-defined radio platform // Master's thesis, University of Cambridge. – 2014.
5. LeCun Y., Bottou L., Bengio Y., Haffner P. Gradient-based learning applied to document recognition // Proceedings of the IEEE. – 1998. – Vol. 86, № 11. – P. 2278-2324.
6. Ida N. Engineering electromagnetics. – Springer, 2000.
7. Bayar B., Stamm M. Constrained convolutional neural networks: A new approach towards general purpose image manipulation detection // IEEE Transactions on Information Forensics and Security. – 2018. – Vol. 13, № 11. – P. 2691-2706.
8. Ye J., Ni J., Yi Y. Deep learning hierarchical representations for image steganalysis // IEEE Transactions on Information Forensics and Security. – 2017. – Vol. 12, № 11. – P. 2545-2557.
9. Genkin D., Pattani M., Schuster R., Tromer E. Synesthesia: Detecting screen content via remote acoustic side channels // IEEE Symposium on Security and Privacy. – 2019. – P. 853-869.

SHEPTALOV Dmitry Denisovich

Employee, Academy of the Federal Security Service of Russia, Russia, Moscow

LUSTIN Ivan Yurievich

Employee, Academy of the Federal Security Service of Russia, Russia, Moscow

*Scientific Advisor – Employee of the Academy of the Federal Security Service of Russia
Shavyrkin Andrey Vyacheslavovich*

ANALYTICAL REVIEW OF THE "SCREEN GLEANING" ATTACK: RECOVERY OF INFORMATION FROM MOBILE DEVICE SCREENS VIA ELECTROMAGNETIC SIDE CHANNEL USING DEEP LEARNING METHODS

Abstract. *The paper considers the "Screen Gleaning" attack, which belongs to the class of TEMPEST attacks and is aimed at recovering the content of a mobile device screen without visual contact with it. The interception is carried out due to electromagnetic radiation of the display ribbon cable using a near-field antenna and a software-defined radio (SDR). Since the recovered signal (the so-called "emage") in most cases turns out to be unreadable for a human, the paper analyzes the use of convolutional neural networks to classify such images. The results of experiments on recovering 6-digit security codes are presented, as well as possible hardware, communication, and graphics-based countermeasures are considered.*

Keywords: *TEMPEST, Screen Gleaning attack, electromagnetic side channel, software-defined radio (SDR), convolutional neural networks (CNN), emage, mobile devices, two-factor authentication.*

ШЕПТАЛОВ Дмитрий Денисович

сотрудник, Академия ФСО России,
Россия, г. Москва

ЛУСТИН Иван Юрьевич

сотрудник, Академия ФСО России, Россия, г. Москва

Научный руководитель – сотрудник Академии ФСО России Шавыркин Андрей Вячеславович

ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ МАСКИРОВАНИЯ В КОМПЬЮТЕРНОМ ЗРЕНИИ: ОТ СЛУЧАЙНОГО СКРЫТИЯ ПАТЧЕЙ К АДАПТИВНОМУ И ПРОСТРАНСТВЕННО-СОГЛАСОВАННОМУ МАСКИРОВАНИЮ ЗНАЧИМЫХ ПРИЗНАКОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ОБОБЩАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ (ZERO-SHOT И LOW-SHOT)

Аннотация. В работе рассматривается эволюция подходов к маскированию в задачах компьютерного зрения – от ранних методов случайного удаления патчей до современных стратегий адаптивного и пространственно-согласованного сокрытия семантически значимых признаков. Анализируется, как переход от стохастических схем (Masked Autoencoders, Random Erasing) к целенаправленному маскированию ключевых регионов (IMAGE, RFGAM) позволяет существенно улучшить обобщающую способность моделей в сценариях с ограниченным количеством размеченных данных (Zero-Shot и Low-Shot). Приводятся результаты сопоставительных экспериментов на стандартных бенчмарках COCO и ODinW, а также теоретическое обоснование эффективности адаптивных методов через анализ сложности Радемахера.

Ключевые слова: маскирование патчей, адаптивное маскирование, Zero-Shot learning, Low-Shot learning, обобщающая способность, Vision Transformers, Masked Autoencoders, RFGAM, IMAGE, компьютерное зрение.

Задачи визуального распознавания, стоящие перед современными моделями компьютерного зрения, всё чаще выходят за рамки привычного сценария «обучение на большом размеченном датасете – оценка на том же распределении». В прикладных областях, от автономного вождения до embodied AI, системам приходится адаптироваться к новым, редким или вовсе невиданным ранее ситуациям, причём объём размеченных данных оказывается существенно ограничен [1, с. 100005]. Как представляется, именно этот сдвиг парадигмы и обусловил повышенное внимание исследователей к методам регуляризации, среди которых маскирование входных данных занимает особое место. С одной стороны, маскирование – это форма аугментации, принудительно обучающая модель инвариантным признакам; с другой, правильно организованное сокрытие частей изображения заставляет сеть рассуждать

на основе остаточной информации, что напрямую связано с улучшением обобщающей способности.

Целью настоящей работы является систематизация эволюции методов маскирования в компьютерном зрении: от ранних стохастических схем, удаляющих случайные патчи, до современных адаптивных подходов, целенаправленно скрывающих семантически значимые регионы. Мы ставим перед собой задачу проследить, как менялись мотивация, математическое обоснование и практическая реализация этих методов, и оценить, насколько каждый из шагов эволюции способствовал улучшению производительности в Zero-Shot [14, с. 951-958] и Low-Shot [15] сценариях. Ключевая гипотеза, которую мы проверяем, состоит в том, что переход от случайного к адаптивному маскированию – это не просто инженерное усовершенствование, а качественный

скачок, имеющий строгое теоретическое обоснование через анализ сложности гипотез.

Теоретическую основу маскирования составляет идея, родственная dropout и другим методам регуляризации: принудительное «выключение» части входной информации не даёт модели переобучиться на тривиальных признаках и заставляет искать более устойчивые зависимости. Формально маскирование задаётся бинарной или мягкой маской, применяемой к входному тензору на уровне пикселей, патчей или признаков, и критерием качества становится способность модели сохранять низкие ошибки на тестовом распределении. Для оценки эффективности традиционно используются метрики Zero-Shot accuracy на невиданных классах (бенчмарки ODinW_13 и ODinW_35), Low-Shot performance при обучении на подвыборках COCO [13, с. 740-755], а также closed-set evaluation с расчётом Average Precision (AP).

Первые шаги в развитии методов маскирования были связаны с интуитивно простой идеей: случайным образом удалять прямоугольные области изображения. Работы CutOut [2] и Random Erasing [3, с. 13001-13008] показали, что даже такая незамысловатая стратегия даёт заметный прирост робастности, поскольку модель перестаёт полагаться на отдельные «зацепки» в кадре. Позднее эта логика была перенесена на уровень патчей в архитектуре Vision Transformers (ViT) [4]: в seminal работе Masked Autoencoders (MAE) [5, с. 16000-16009] было продемонстрировано, что случайное маскирование до 75% патчей с последующей реконструкцией позволяет обучать масштабируемые визуальные представления. Параллельно развивались BERT-подобные подходы, такие как BEiT [6], адаптировавшие концепцию masked language modeling к задачам компьютерного зрения.

Однако у всех этих методов есть общий и весьма существенный недостаток: они не учитывают семантическую значимость регионов. Случайное маскирование с равной вероятностью может как скрыть фоновые области, так и уничтожить ключевые дискриминативные части объекта. Попытки частично исправить эту ситуацию предпринимались в работах MaskCLIP [7, с. 2771-2781], CenterMask [8, с. 90-106] и ClusterMask [9, с. 26815-26825], где маскирование направлялось на исключение

периферийных или фоновых регионов с целью снизить вычислительные затраты и сфокусировать внимание модели на основном объекте. Но простое удаление нерелевантных областей не учит модель рассуждать о частично наблюдаемых признаках, а именно это и требуется в Zero-Shot и Low-Shot сценариях.

Качественный сдвиг произошёл с появлением метода IMAGE (Interpretative MASKing with Gaussian Radiation ModELing) [10], который знаменует собой переход к принципиально новой парадигме. Ключевая идея IMAGE состоит в том, чтобы намеренно скрывать наиболее значимые (salient) области изображения. Если мы заставим модель восстанавливать объект по остаточным признакам, она будет вынуждена строить более глубокие контекстные зависимости, имитируя человеческое восприятие, способное опознать объект по его частичным признакам. Архитектурно IMAGE опирается на два блока: Importance Prior Generation Block, оценивающий значимость каждого патча через глобальные контекстные взаимодействия с помощью механизма self-attention [17, с. 5998-6008], и Adaptive Mask Generation Block, формирующий маску на основе полученного приоритета. Нормализованные importance scores $\tilde{S}_{whole} \in [0,1]^{B \times N}$, затем используются для ранжирования патчей и маскирования $\text{top-}p_i\%$ наиболее значимых.

Следующим важным шагом стало осознание того, что пороговое (threshold-based) маскирование, несмотря на всю свою эффективность, порождает дискретные границы, не использующие пространственную непрерывность семантических структур. Для преодоления этого ограничения в работе [10] предложен механизм RFGAM (Radiance Field Gaussian Adaptive Masking), моделирующий пространственный ландшафт значимости как непрерывное поле излучения, параметризованное обучаемыми гауссовскими ядрами. Интенсивность поля в точке (x,y) вычисляется как $I^{(b)}(x,y) = \sum_{k=1}^K \alpha_k^{(b)} \exp(-\frac{\| (x,y) - (x_k, y_k) \|^2}{2\sigma_k^{2(b)}})$, где дисперсии σ_k^2 обучаются совместно с cross-attention выходами. На основе этого поля строятся два порога – $T_{hard}^{(b)} = \mu^{(b)} + [\delta + k]\sigma^{(b)}$ и $T_{vis}^{(b)} = \mu^{(b)} - [\delta - k]\sigma^{(b)}$ – разделяющих пространство на три зоны: полностью замаскированную, частично замаскированную (soft mask) и полностью видимую. Параметр k при этом

плавно затухает от 0.5 до нуля в течение обучения, реализуя progressive training strategy. Как показывают визуализации, такой подход даёт значительно более плавные и семантически согласованные переходы между регионами, нежели жёсткое пороговое маскирование, и позволяет эффективно локализовать дискриминативные регионы [18, с. 2921-2929].

Теоретическое обоснование эффективности адаптивного маскирования было получено в работе [10] через анализ сложности Радемахера. Авторы формализуют три класса гипотез: H_{dep} (без маскирования), $H_{(R-I)rob}$ (случайное маскирование всех признаков, включая значимые) и $H_{(A-I)rob}$ (адаптивное маскирование, при котором значимые признаки маскируются с высокой вероятностью). По определению выполняется вложение $H_{(A-I)rob} \subseteq H_{(R-I)rob} \subseteq H_{dep}$, откуда в силу монотонности сложности Радемахера следует $R_N(H_{(A-I)rob}) \leq R_N(H_{(R-I)rob}) \leq R_N(H_{dep})$. Стандартная граница обобщения $L(h) \leq \hat{L}_S(h) + 2R_N(H) + O(\sqrt{\log(\frac{1}{\delta})/N})$, тогда непосредственно влечёт, что при равных эмпирических потерях граница обобщения для адаптивного маскирования строго уже, чем для случайного или отсутствия маскирования. Это, на наш взгляд, и есть тот самый теоретический фундамент, которого так не хватало ранним эвристическим методам.

Экспериментальная валидация подтверждает теоретические выводы. На бенчмарке ODinW_13 (Zero-Shot) метод IMAGE(RG) достигает 0.251 AP, превосходя базовую линию без маскирования на 4.3%, а лучшие существующие подходы – MaskCLIP на 2.6%, CenterMask на 2.1% и ClusterMask на 1.8% [10]. В Low-Shot сценарии на COCO val2017 IMAGE(RG) показывает 0.437 AP (+3.7% к baseline). Особенно показателен результат в ultra-low data режиме (1% размеченных данных): если baseline даёт 1.90 AP, а Random Mask – 0.95 AP, то IMAGE(RG) достигает 3.30 AP, что ярко демонстрирует эффективность целенаправленного маскирования в условиях экстремальной нехватки данных. В closed-set оценке на COCO val2017 IMAGE(RG) превосходит даже семантически-ориентированные методы, такие как SemMAE [16, с. 14290-14302], достигая 0.481 AP против 0.469 AP, причём без привлечения внешних семантических priors.

Важным результатом является архитектурная универсальность подхода. Если основные эксперименты в работе [10] проводились на Grounding DINO [12] со Swin-T backbone, то дополнительная серия опытов на YOLO-World показала сопоставимые приросты. Это убедительно доказывает, что предложенная парадигма не привязана к конкретному типу архитектуры. Вычислительные накладные расходы при этом оказываются умеренными: время обучения увеличивается примерно на 10%, потребление памяти – на ~100 МБ, но на этапе инференса дополнительные затраты полностью отсутствуют.

Подводя итоги, можно констатировать, что эволюция методов маскирования в компьютерном зрении прошла путь от интуитивных стохастических приёмов до строго обоснованных адаптивных стратегий. Случайное удаление патчей уступило место целенаправленному сокрытию значимых регионов, что, на первый взгляд парадоксально, но на деле оказывается естественным следствием требования к модели рассуждать на основе частичной информации. Метод IMAGE и его гауссовская модификация RFGAM демонстрируют, что такое маскирование не только улучшает Zero-Shot и Low-Shot производительность, но и имеет строгое теоретическое обоснование через сужение класса гипотез.

Вместе с тем ряд вопросов остаётся открытым. Во-первых, отсутствует единая теоретическая framework, объединяющая различные подходы к маскированию. Во-вторых, масштабируемость методов на очень большие модели и высокие разрешения требует дополнительной проверки. В-третьих, перспективным представляется распространение идеи адаптивного маскирования на мультимодальные vision-language модели, такие как CLIP [11, с. 8748-8763], а также на 3D- и видеоданные. Как нам представляется, именно в этих направлениях и будет продолжаться развитие области в ближайшие годы.

Литература

1. Rezaei M., Shahidi M. Zero-shot learning and its applications from autonomous vehicles to covid-19 diagnosis: A review // Intelligence-based medicine. – 2020. – Vol. 3. – P. 100005.

2. DeVries T., Taylor G.W. Improved regularization of convolutional neural networks with cut-out // arXiv preprint arXiv:1708.04552. – 2017.
3. Zhong Z., Zheng L., Kang G., Song S., Yang Y. Random erasing data augmentation // Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence. – 2020. – Vol. 34, № 07. – P. 13001-13008.
4. Dosovitskiy A., Beyer L., Kolesnikov A. et al. An image is worth 16x16 words: Transformers for image recognition at scale // International Conference on Learning Representations. – 2021.
5. He K., Chen X., Xie S., Li Y., Dollár P., Girshick R. Masked autoencoders are scalable vision learners // Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – 2022. – P. 16000-16009.
6. Bao H., Dong L., Wei F. BEiT: BERT pre-training of image transformers // International Conference on Learning Representations. – 2021.
7. Yang Y., Huang W., Wei Y. et al. Attentive mask CLIP // Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision. – 2023. – P. 2771-2781.
8. Liang M., Larson M. Centered masking for language-image pre-training // Joint European Conference on Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases. – Springer, 2024. – P. 90-106.
9. Wei Z., Pan Z., Owens A. Efficient vision-language pre-training by cluster masking // Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – 2024. – P. 26815-26825.
10. Anonymous. Adaptive masking enhances visual grounding // Under review as a conference paper at ICLR. – 2026.
11. Radford A., Kim J.W., Hallacy C. et al. Learning transferable visual models from natural language supervision // International conference on machine learning. – PMLR, 2021. – P. 8748-8763.
12. Liu S., Zeng Z., Ren T. et al. Grounding DINO: Marrying DINO with grounded pre-training for open-set object detection // arXiv preprint arXiv:2303.05499. – 2023.
13. Lin T.-Y., Maire M., Belongie S. et al. Microsoft COCO: Common objects in context // Computer Vision–ECCV 2014. – Springer, 2014. – P. 740-755.
14. Lampert C.H., Nickisch H., Harmeling S. Learning to detect unseen object classes by between-class attribute transfer // 2009 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. – IEEE, 2009. – P. 951-958.
15. Snell J., Swersky K., Zemel R.S. Prototypical networks for few-shot learning // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2017. – Vol. 30.
16. Li G., Zheng H., Liu D. et al. SemMAE: Semantic-guided masking for learning masked autoencoders // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2022. – Vol. 35. – P. 14290-14302.
17. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N. et al. Attention is all you need // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2017. – P. 5998-6008.
18. Zhou B., Khosla A., Lapedriza A., Oliva A., Torralba A. Learning deep features for discriminative localization // Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition. – 2016. – P. 2921-2929.

SHEPTALOV Dmitry Denisovich

Employee, Academy of the Federal Security Service of Russia, Russia, Moscow

LUSTIN Ivan Yurievich

Employee, Academy of the Federal Security Service of Russia, Russia, Moscow

*Scientific Advisor – Employee of the Academy of the Federal Security Service of Russia
Shavyrkin Andrey Vyacheslavovich*

**EVOLUTION OF MASKING METHODS IN COMPUTER VISION:
FROM RANDOM PATCH HIDING TO ADAPTIVE
AND SPATIALLY-COHERENT MASKING OF SIGNIFICANT FEATURES
FOR IMPROVED GENERALIZATION (ZERO-SHOT AND LOW-SHOT)**

Abstract. *The paper considers the evolution of masking approaches in computer vision tasks – from early methods of random patch removal to modern strategies of adaptive and spatially-coherent hiding of semantically significant features. It analyzes how the transition from stochastic schemes (Masked Autoencoders, Random Erasing) to targeted masking of key regions (IMAGE, RFGAM) allows to significantly improve the generalization ability of models in scenarios with a limited amount of labeled data (Zero-Shot and Low-Shot). The results of comparative experiments on standard COCO and ODinW benchmarks are presented, as well as a theoretical justification for the effectiveness of adaptive methods through Rademacher complexity analysis.*

Keywords: *patch masking, adaptive masking, Zero-Shot learning, Low-Shot learning, generalization ability, Vision Transformers, Masked Autoencoders, RFGAM, IMAGE, computer vision.*

АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

ЗУБОВА Олеся Андреевна

студентка,

Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина, Россия, г. Орёл

АЛИБЕКОВА Ирина Владимировна

кандидат технических наук, доцент,

Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина, Россия, г. Орёл

КОРОБКО Андрей Викторович

доктор технических наук, профессор,

Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина, Россия, г. Орёл

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ: ИСТОЧНИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ

Аннотация. В статье анализируются основные виды негативного воздействия строительных работ на компоненты окружающей среды. Рассматриваются механизмы загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвенного покрова в границах строительной площадки. На основе анализа профильной литературы предложен комплекс практических мер по снижению техногенной нагрузки с учетом требований нормативной документации.

Ключевые слова: экологическая безопасность строительства, пылеподавление, обращение с отходами, шумовое загрязнение, рециклинг материалов.

Строительный комплекс выступает одним из наиболее масштабных катализаторов изменения качества окружающей среды, формируя сложную сеть прямых и опосредованных каналов негативного воздействия. Как отмечает А. П. Хаустов, строительная индустрия генерирует потоки загрязняющих веществ, которые не только локализуются в границах площадки, но и формируют обширные импактные зоны, вызывая трансграничный перенос токсикантов воздушными и водными массами. Интеграция строительных процессов в природную среду требует перехода от «борьбы с последствиями» к концепции превентивного эко-инжиниринга, где каждый технологический этап заранее закладывает инструменты предотвращения загрязнения [6].

Строительная деятельность традиционно относится к категории отраслей с высокой экологической нагрузкой. Масштабное преобразование ландшафтов неизбежно сопровождается

нарушением природных балансов. Воздействие затрагивает все оболочки Земли – от атмосферы до литосферы, а также живые организмы, населяющие территорию застройки. В условиях ужесточения природоохранного законодательства переход к «зелёным» стандартам строительства становится необходимым условием для получения разрешения на ввод объектов в эксплуатацию.

Одной из системных проблем отрасли остается непрозрачность статистических данных. Как отмечает А. П. Хаустов, несовершенство системы мониторинга приводит к тому, что значительная часть фактического загрязнения не фиксируется официально, так как подрядчики склонны занижать объёмы отходов или скрывать факты аварийных разливов топлива. Это требует внедрения независимого инструментального контроля непосредственно на источниках эмиссии [6].

Проблема статистической достоверности данных о состоянии экологии на объектах капитального строительства остается критической. Не все подрядные организации добросовестно ведут журналы учёта образования отходов (форма ПОД-9) и выбросов, зачастую прибегая к их ретроспективной корректировке под нормативные лимиты. Это искажает реальную картину нагрузки на муниципальные полигоны и системы очистных сооружений, создавая иллюзию благополучия при фактическом накоплении экологического долга перед будущими поколениями.

На фоне рекордного за десятилетие спада в строительстве (минус 7,4% работ и минус 22% ввода жилья к середине 2026 года по данным Росстата), отрасль демонстрирует качественный экологический сдвиг.

Несмотря на падение добычи песка на 18,7% и выпуска цемента на 16,2%, что замедляет деградацию литосферы, экономия застройщиков на обслуживании техники повышает риск удельных выбросов токсичной пыли. При этом, согласно сводкам Росприроднадзора, 79% компаний уже передают отходы во вторичный оборот (хотя реально перерабатывается лишь 17,3%), а доля предприятий с собственными системами рециклинга выросла с 50% в 2024 году до 58% к середине 2026 года. Готовность внедрить раздельный сбор выразили 41% организаций – это почти вдвое больше, чем два года назад [7].

Стройка неизбежно вносит дисбаланс в местную природу сразу по нескольким направлениям:

- Атмосферный канал: дисперсия пылевых фракций и газообразных продуктов горения.
- Гидрологический канал: модификация режима стока и химическое обогащение водоёма питательными веществами.
- Литогенный канал: деградация почвенного профиля и активизация экзогенных геологических процессов.
- Биотический канал: фрагментация ареалов обитания и акустическое вытеснение фауны.

Трансформация атмосферного воздуха. Процессы вертикальной планировки и рытья котлованов высвобождают тонкодисперсную пыль. Особую угрозу представляют фракции PM_{2.5}, способные преодолевать

гематозэнцефалический барьер человека. Для эффективного пылеподавления, согласно методикам геоэкологического мониторинга, недостаточно простого увлажнения грунта; требуется применение гигроскопичных связующих составов или мобильных ветрозащитных экранов из нетканых материалов. Значительную долю эмиссии составляют выхлопы дизельной техники. Оксиды азота и продукты неполного сгорания углеводородов способствуют образованию смога. Снижение выбросов достигается за счёт использования качественного топлива стандарта Евро-5 и своевременной замены сажевых фильтров.

Нарушение гидрологического баланса. Поверхностный сток со строительных площадок классифицируется как нормативно загрязнённый. Он несёт высокую концентрацию взвешенных веществ (песок, глина, цементная пыль), что приводит к заилению донных отложений близлежащих рек и массовому поражению флоры и фауны речного или морского дна.

Согласно требованиям СП 502.1325800.2021, локальные очистные сооружения должны включать каскад грязеотстойников с ламинарным режимом течения, обеспечивающим седиментацию частиц более 0,2 мм [2]. Инфильтрация горюче-смазочных материалов через нарушенные слои гидроизоляции резервуаров формирует очаги загрязнения первого пояса зон санитарной охраны водоносных горизонтов. Предотвращение этого достигается использованием двойных стенок резервуаров с датчиками межстеночного давления. Кроме того, строительная площадка потребляет огромные объёмы воды для приготовления растворов; внедрение систем оборотного водоснабжения позволяет сократить забор свежей воды на 30–40%.

Состояние почвенного покрова. Тяжёлая техника оказывает колоссальное давление на почву. Переуплотнённый грунт теряет способность пропускать кислород и воду, превращаясь фактически в мёртвую зону, где гибнут дождевые черви и микроорганизмы. Чтобы сохранить верхний плодородный слой, его необходимо предварительно снимать и складировать отдельно, защищая от выветривания. Процесс «запечатывания» территории асфальтом нарушает естественный влагообмен. Для минимизации площади запечатывания временные дороги следует проектировать

максимально узкими, используя инвентарные дорожные плиты вместо сплошной заливки бетоном.

Шумовое воздействие. Постоянный гул компрессоров, генераторов и отбойных молотков вызывает у жителей соседних домов стресс и нарушение сна. Длительное воздействие шума свыше 80 дБА ведёт к развитию сердечно-сосудистых заболеваний. Помимо установки звукоизолирующих экранов вокруг площадки, эффективным методом является замена ударного инструмента на гидравлическую или алмазную резку, которая работает значительно тише. Также важно соблюдать временной регламент: самые громкие операции переносить на середину рабочего дня.

Управление строительными отходами. Смешивание боя кирпича, обрезков арматуры и упаковки делает их непригодными для переработки. Организация раздельного сбора прямо на рабочих местах – ключевой элемент современной стройки. Металл отправляется на переплавку, чистый бетон дробится в щебень для временных дорог, а древесина идет на щепу. Это не только снижает нагрузку на полигоны ТБО, но и приносит экономическую выгоду застройщику за счёт продажи вторсырья. Важнейшим элементом санитарии является мойка колёс грузовиков на выезде; отсутствие этой процедуры приводит к выносу тонн грязи на городские улицы, что классифицируется как несанкционированный сброс отходов.

Таким образом, экологизация строительного производства требует комплексного подхода, охватывающего технологические, инженерные и организационные аспекты. Реализация предложенных мероприятий позволяет существенно снизить антропогенную нагрузку, обеспечить соблюдение санитарно-

эпидемиологических норм и повысить инвестиционную привлекательность проекта.

Литература

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 28.12.2025) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2026).
2. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ».
3. СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004 (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 24.12.2019 № 861/пр.).
4. Мананков А.В. Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум для вузов / А.В. Мананков. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 494 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-06909-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/585770>.
5. Хаустов А.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для вузов / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 454 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15425-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/583078>.
6. Шкаровский А.Л. Защита окружающей среды: учебник для вузов / А.Л. Шкаровский. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 84 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-19740-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/589782>.
7. <https://rpn.gov.ru/>.

ZUBOVA Olesya Andreevna

Student, Oryol State Agrarian University named after N. V. Parakhin, Russia, Orel

ALIBEKOVA Irina Vladimirovna

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Oryol State Agrarian University named after N. V. Parakhin, Russia, Orel

KOROBKO Andrey Viktorovich

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Oryol State Agrarian University named after N. V. Parakhin, Russia, Orel

ENVIRONMENTAL SAFETY OF CONSTRUCTION SITES: SOURCES OF IMPACT AND OPTIMIZATION METHODS

Abstract. *This article analyzes the main negative impacts of construction work on environmental components. It examines the mechanisms of air, surface water, and soil pollution within the construction site. Based on an analysis of relevant literature, a set of practical measures is proposed to reduce the man-made impact, taking into account regulatory requirements.*

Keywords: *environmental safety of construction, dust suppression, waste management, noise pollution, material recycling.*

ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

КЛЫЧКОВА Ксения Денисовна

студентка, Тверской государственный университет, Россия, г. Тверь

*Научный руководитель – доцент кафедры филологических основ издательского дела
и литературного творчества Тверского государственного университета,
кандидат филологических наук Дивакова Евгения Алексеевна*

ОБРАЗ ТВЕРИ В РАННЕМ ТВОРЧЕСТВЕ БОРИСА ПОЛЕВОГО

Аннотация. Статья посвящена исследованию раннего этапа творческой биографии Бориса Кампова-Полевого, связанного с периодом его жизни и литературного становления в Калинин (Тверь). Рассматривается процесс формирования писательского мировоззрения автора, его первые журналистские и художественные опыты, а также влияние региональной среды на развитие творческих интересов. Особое внимание уделяется очерку «Биография Пролетарки» и произведению «Мемуары вшивого человека», анализируются их проблематика, тематика и особенности изображения социальной действительности. Делается вывод о значении тверского периода как важнейшего этапа в становлении художественного метода Бориса Полевого и определении основных направлений его последующего литературного творчества.

Ключевые слова: Борис Полевой, Борис Кампов, Тверь, Калинин, раннее творчество, советская литература, литературная биография, региональная литература, «Мемуары вшивого человека», «Биография Пролетарки», журналистика, краеведение.

Ранний этап литературной деятельности Бориса Николаевича Полевого неразрывно связан с Тверью, которая в советский период носила название Калинин. Именно здесь происходило профессиональное становление будущего писателя, формировались его мировоззрение, творческие принципы и интерес к изображению повседневной жизни простых людей.

17 марта 1908 года в Москве, в семье врача Лидии Васильевны и секретаря Окружного суда Николая Петровича Кампова родился сын Борис. В дальнейшем Борис Кампов получил широкое признание под литературным псевдонимом Борис Полевой, став известным прозаиком, фронтовым корреспондентом и автором мемуарной прозы. Начальное образование он получил в Тверской школе № 24, открытой в 1917 году (ныне – гимназия № 6). Продолжая обучение, в 1923 году Кампов поступил в Тверской промышленно-экономический колледж. Уже к 1940 году, имея значительный опыт журналистской деятельности, Борис Кампов,

выступавший под фамилией Кампов-Полевой, стал студентом заочного отделения факультета литературы и языка Калининского педагогического института.

Школьная газета уже не могла удовлетворить литературные амбиции юного автора, мечтавшего о публикации в настоящем печатном издании. После нескольких неудачных попыток ему удалось увидеть свою первую заметку в губернской газете «Тверская правда». Небольшой материал, занимавший всего несколько строк, был посвящён визиту в школу известного поэта-крестьянина С. Д. Дрожжина. Несмотря на отсутствие подписи «Б. Овод» и малозаметное расположение публикации на четвёртой полосе, сам факт появления текста в печати произвёл на Кампова огромное впечатление. По воспоминаниям писателя, он выучил заметку наизусть и долгое время не расставался с номером газеты, пока тот окончательно не износился. Вот что вспоминал сам Борис Полевой о своем первом писательском опыте: «Но разве школьная стенновка могла

удовлетворять носителя столь романтического псевдонима? Б. Овод мечтал о настоящей газете. И когда после нескольких безуспешных попыток напечататься он увидел в губернской газете «Тверская правда» свою первую заметку, это потрясло его до глубины души. Как сейчас помню, в заметке было семь с половиной строк. Говорилось в ней о посещении нашей школы известным русским поэтом-крестьянином С. Д. Дрожжиным. Поместили её на задворках четвёртой полосы, и гордая подпись «Б. Овод» под ней отсутствовала. Но я-то знал, кто её написал! Я вытвердил заметку наизусть и всё-таки не расставался с этим номером газеты, пока он совершенно не истерся у меня в кармане» [1].

После появления первой заметки Борис Кампов стал постоянным автором «Тверской правды». Вскоре главный редактор издания А. И. Капустин предложил начинающему журналисту отказаться от прежнего псевдонима и выбрать новое литературное имя. Связав фамилию Кампов с латинским словом *campus* («поле»), он посоветовал подписывать материалы фамилией Полевой. Так завершился ранний этап творческой биографии автора, связанный с псевдонимом «Б. Овод», и началось формирование литературного имени, под которым он впоследствии вошёл в историю русской литературы.

Ещё до своей первой крупной публикации Кампов-Полевой предпринял попытку создать более масштабное произведение. Этим произведением можно считать незавершённую «Биографию Пролетарки», опубликованную уже под псевдонимом Полевой. Очерк печатался в «Тверской правде» с октября по декабрь 1926 года; позднее автор предпринимал попытки вернуться к работе над ним в 1927 и 1930 годах. В центре повествования находилась история Морозовской мануфактуры – от момента её основания и получения Морозовым разрешения на открытие фабрики до событий рабочего восстания, произошедшего в фабричных казармах. Это произведение представляет особый интерес как один из первых опытов Полевого в области историко-документального и социального очерка, тесно связанного с тверским региональным материалом [2].

Несмотря на небольшой объём и незавершённый характер, данный очерк представляет значительный интерес для исследования раннего творчества Бориса Кампова-Полевого. Именно здесь писатель впервые обращается к художественному осмыслению истории

Морозовских казарм в Твери, используя региональный материал как основу для литературного повествования. Это позволяет рассматривать «Биографию Пролетарки» как один из первых опытов автора в создании произведения, тесно связанного с историей и социальной жизнью родного города.

В ранних произведениях Бориса Полевого образ Твери складывается из нескольких взаимосвязанных компонентов. Прежде всего внимание привлекает городское пространство. Автор подробно описывает улицы, набережные Волги, производственные районы, железнодорожные станции и общественные места, подчёркивая их значение в жизни горожан. Пространство города не является статичным фоном. Оно постоянно взаимодействует с персонажами, отражает их настроение, жизненные устремления и отношение к происходящим событиям. Не менее важным элементом становится изображение жителей Твери. В центре внимания оказываются люди различных профессий, объединённые стремлением к созидательному труду и развитию родного края. Полевой показывает рабочих крупных предприятий, молодых специалистов, представителей интеллигенции и обычных горожан без идеализации, уделяя внимание их нравственным качествам, ответственности и способности преодолевать жизненные трудности. Благодаря этому создаётся многогранный коллективный образ города, основу которого составляют не архитектурные объекты, а люди.

Следует отметить, что сам Борис Кампов-Полевой практически не комментировал эту работу, поэтому причины её незавершённости остаются невыясненными. На сегодняшний день исследователям не удалось обнаружить свидетельств, позволяющих достоверно установить, почему автор прекратил работу над очерком и не довёл его до завершения.

Первым завершённым и опубликованным произведением Бориса Кампова-Полевого принято считать книгу «Мемуары вшивого человека», вышедшую в Твери в 1927 году. Издание было подписано уже известным читателям псевдонимом Полевой, хотя первоначально автор намеревался выпустить книгу под собственной фамилией – Кампов. Однако этот замысел реализован не был.

С созданием произведения связана примечательная история, которую позднее вспоминал сын писателя Алексей Кампов-Полевой. По его словам, в основе замысла лежал реальный

уголовный случай. В Москве действовал известный «медвежатник» Маховский, специализировавшийся на взломе сейфов. После совершения очередного преступления он попытался скрыться в Калинин (ныне Тверь), однако был задержан сотрудниками правоохранительных органов прямо в поезде. Особое внимание привлек тот факт, что преступник оказался удивительно похож на восемнадцатилетнего Бориса Кампова, который в то время работал химиком-технологом на Морозовской текстильной фабрике. Именно это необычное совпадение, по воспоминаниям семьи писателя, послужило отправной точкой для появления сюжета будущей книги.

По воспоминаниям Алексея Кампова-Полевого, дальнейшие события приобрели почти авантурный характер. Для разоблачения преступной группы молодого Бориса Кампова якобы привлекли к участию в оперативной работе, поручив ему внедриться в уголовную среду. С этой целью ему были переданы меченые денежные купюры с заранее зафиксированными номерами: предполагалось, что через их использование удастся установить должностных лиц, связанных с преступниками. Ситуация осложнялась тем, что в Калинин Маховского практически никто не знал, поэтому внешнее сходство делало легенду Кампова достаточно убедительной. Вместе с тем участие в операции было связано с серьёзным риском. Согласно семейным воспоминаниям, Борис Кампов должен был участвовать в подготовке налёта на банк, однако операция завершилась неудачей: его арестовали и заключили в тюрьму. Впоследствии ему удалось бежать вместе с одним из уголовников, который был убит во время побега.

Особую драматичность этой истории придаёт то обстоятельство, что о подлинной роли Кампова знали лишь сотрудники московских органов, тогда как калининские правоохранительные структуры не были посвящены в детали операции. Поэтому в критической ситуации оказать ему открытую поддержку было невозможно, поскольку это могло привести к раскрытию всей оперативной разработки. После завершения операции, как утверждал Алексей Кампов-Полевой, куратор посоветовал его отцу использовать пережитые события в художественном произведении. Так появились «Мемуары вшивого человека». Семейная версия связывает дальнейшую судьбу автора с публикацией книги под фамилией Кампов: в целях

безопасности его якобы временно отправили в Сибирь, а спустя несколько месяцев он вернулся уже под фамилией Полевой [4].

Следует, однако, учитывать, что данная история известна преимущественно по воспоминаниям сына писателя и носит мемуарный характер. Документальных подтверждений отдельных её эпизодов в настоящее время не обнаружено, поэтому использовать её в научной работе следует с соответствующей оговоркой как семейное предание, связанное с ранней биографией Бориса Полевого.

Важным является и другое обстоятельство: книга «Мемуары вшивого человека» получила положительную оценку Максима Горького. Именно поддержка Горького способствовала тому, что молодой тверской автор был замечен литературной средой и получил возможность продолжить профессиональную писательскую деятельность.

Содержание произведения погружает читателя в малоизвестный для большинства людей мир преступной среды, представления о котором чаще всего формируются на основе слухов, стереотипов или фрагментарных сведений. Уже само обращение автора к этой тематике представляет значительный интерес, поскольку позволяет взглянуть на внутреннее устройство так называемого «блатного» мира изнутри. В произведении он показан как особое замкнутое сообщество, существующее по собственным законам, с чётко выстроенной системой отношений, неформальной иерархией и устойчивыми правилами поведения. Положение человека в этой среде определяется не только его личными качествами, но и степенью вовлечённости в сложную сеть внутренних связей.

Важно отметить, что в общественном сознании преступный мир нередко предстаёт в искажённом виде. Подобное восприятие во многом обусловлено влиянием художественной литературы криминального характера, которая зачастую романтизирует или упрощает действительность, а также газетной хроники, сосредоточенной преимущественно на фактах преступлений и судебных разбирательствах. На этом фоне «Мемуары вшивого человека» выделяются стремлением автора представить более объёмную и правдоподобную картину данной социальной среды, показать её внутренние механизмы и особенности существования без излишней идеализации или схематизма. Такая установка придаёт произведению не только

художественную, но и своеобразную документальную ценность [5].

Таким образом, литературный путь Бориса Кампова-Полевого складывался постепенно: от небольших газетных публикаций и очерков к более крупным художественным формам. К началу 1930-х годов автор уже обладал определённым журналистским и литературным опытом, что позволило ему обратиться к жанру повести. В 1931 году Полевой создаёт своё первое произведение такого масштаба, которое впоследствии сам связывал с одной из важнейших тем своего творчества – темой настоящего человека, способного сохранить внутреннюю стойкость и человеческое достоинство в сложных жизненных обстоятельствах.

Обращаясь к этому произведению много лет спустя в книге воспоминаний «Самые памятные», писатель подчёркивал его особое значение для собственной творческой биографии. По словам Полевого, эта повесть «с полным правом могла бы называться, пожалуй, моей первой повестью о Настоящем человеке». Данное признание позволяет рассматривать произведение не только как ранний опыт крупной прозы, но и как важный этап формирования той нравственно-героической проблематики, которая позднее получит наиболее полное воплощение в «Повести о настоящем человеке».

Поскольку повесть была посвящена не вымышленному герою, а реальному человеку, «живому, продолжающему жить», автор счёл необходимым подписать рукопись собственной фамилией – Бор. Кампов. Такой выбор можно рассматривать как свидетельство особого отношения писателя к материалу и стремления подчеркнуть документальную основу произведения и ответственность за изложенные в нём события. Однако и это произведение оказалось связано с характерным для ранней творческой биографии Полевого эпизодом, о котором он позднее неоднократно вспоминал. Речь шла о книге «Покорение Сибири», тесно связанной с тверским материалом и посвящённой одному из выдающихся уроженцев края – Виктору Кириллову. По словам писателя, книга была издана в 1930-е годы издательством «Молодая гвардия», однако на её обложке по ошибке была неверно указана фамилия автора. В результате произведение не вошло ни в энциклопедические издания, ни в библиографические справочники.

Сам Борис Кампов-Полевой вспоминал этот случай без раздражения, подчёркивая его

скорее как курьёзный эпизод своей литературной судьбы: «И ещё одно замечание уже по вашей книжке. Нет в ней одного моего сочинения, прямо связанного с Тверью, с Калинином, рассказывающего о тверских наших делах и об одном из замечательных наших земляков Викторе Кириллове. Называется эта книжка «Покорение Сибири». Она вышла в «Молодой гвардии» в 30-х годах, но ни в одной энциклопедии и ни в одном справочнике она не числится, ибо издательство ухитрилось на обложке этой книги перепутать мою фамилию. Вспоминаю об этом не в упрек составителям указателя, а просто шутки ради» [6].

Тем не менее данный факт представляет интерес для исследователей, поскольку показывает, насколько непросто складывалась история публикации и последующего учёта ранних произведений писателя, особенно тех, которые были непосредственно связаны с Тверью и её историей.

Значительная часть раннего творчества Бориса Кампова-Полевого была связана с Тверью, городом, который сыграл важнейшую роль в формировании личности и писательского становления автора. Именно здесь прошли его детские и юношеские годы, здесь он получил образование, начал первые литературные опыты и сделал первые шаги в профессиональной журналистике. В период жизни в Калинин (Твери) Кампов проживал на улицах Троицкой (ныне улица Энгельса), Кооперативной (сегодня носящей имя Бориса Полевого), Советской. Он обучался в городских школе и техникуме, а позднее, уже став известным писателем, продолжал сохранять связь с родным городом. Тверская действительность, её история, жители и социальные процессы неоднократно становились основой его ранних произведений. Вот что сам писатель вспоминает в «Тверской правде» о жизни в родном городе: «У каждого есть свое Михайловское. И для меня вот таким неизбывным стал один из старейших городов России – город Калинин, именовавшийся раньше Тверью. Он, этот старый пролетарский город, для меня то же, что Михайловское для величайшего нашего поэта и крохотная деревенька Ивлево для славного советского гидростроителя. И как бы ни был битком набит любой день нашей жизни, меня вновь и вновь влечет в этот город» [7].

Проведённый анализ позволяет сделать вывод, что образ Твери занимает особое место в раннем творчестве Бориса Николаевича

Полевого и является одним из важнейших компонентов его художественного мира. Родной город представлен не только как место развития событий, но и как пространство, формирующее характеры героев, их мировоззрение и нравственные ориентиры. Через описание городской среды, природных ландшафтов Верхневолжья и повседневной жизни жителей писатель создаёт многогранный и достоверный образ Твери, тесно связанный с историческими и культурными особенностями региона.

Рассмотрение биографических обстоятельств становления Бориса Полевого показало, что многолетняя работа журналистом в Твери оказала существенное влияние на формирование его творческого метода. Непосредственное знакомство с жизнью города, постоянное общение с людьми различных профессий и стремление к документальной точности определили особенности ранних произведений писателя. Благодаря этому образ Твери отличается реалистичностью, вниманием к деталям и глубоким пониманием внутренней жизни города.

Анализ художественных средств позволил установить, что значительную роль в создании образа Твери играют пейзажные зарисовки, портретные характеристики персонажей, бытовые детали, элементы публицистического стиля и документальная основа повествования. Их сочетание делает изображение города выразительным и эмоционально насыщенным. Тверь становится символом малой родины, духовной опоры человека, уважения к труду и исторической памяти. Образ города в произведениях Бориса Полевого выходит за рамки локального художественного пространства. Он приобретает общечеловеческое значение, отражая идеи патриотизма, ответственности перед обществом и неразрывной связи личности с родной землёй. Именно поэтому раннее творчество писателя представляет интерес не только с литературоведческой точки зрения, но и как важный источник понимания культурной истории Тверского края.

Изучение ранних произведений Бориса Полевого позволяет глубже осмыслить особенности его художественного наследия и определить значение образа Твери в развитии отечественной литературы XX века. Сохранение

интереса к этим произведениям способствует более полному пониманию литературных традиций региона и роли малой родины в формировании творческой индивидуальности писателя.

«У каждого есть свое Михайловское. И для меня вот таким неизбывным стал один из старейших городов России – город Калинин, именовавшийся раньше Тверью. Он, этот старый пролетарский город, для меня то же, что Михайловское для величайшего нашего поэта и крохотная деревенька Ивлёво для славного советского гидростроителя. И как бы ни был битком набит любой день нашей жизни, меня вновь и вновь влечет в этот город».

Литература

1. Полевой Б. Самые памятные: история моих репортажей. – М.: Молодая гвардия, 1980. – 412 с.: 1 л. портр.
2. Полевой Б.Н. Биография Пролетарки // Тверская правда. 1926. 30, 31 окт., 5, 13, 16, 17, 24 нояб., 3, 5, 9, 12 дек.; 1927. 19 сент.; 1930. 20 дек.; 1932. 24 янв. – Текст: непосредственный // Архив отдела краеведения ТООУНБ им. А.М. Горького.
3. Капнов Бор. Покорение Сибири / Бор Капнов. – Москва: Молодая гвардия, 1931. – 32 с.
4. Кампов-Полевой А.Б. Сын писателя Бориса Полевого Алексей Кампов-Полевой: «Фидель Кастро собственноручно варил кофе на нашей кухне»: [текст: электронный] // Факты и комментарии: [интернет-портал]. – 2013. – 25 июля. – URL: <https://fakty.ua/ru/136946-syn-pisatelya-borisa-polevogo-aleksej-kampov-polevoj-fidel-kastro-sobstvennoruchno-varil-kofe-na-nashej-kuhne> (дата обращения: 20.06.2025).
5. Полевой Б. Мемуары вшивого человека / Б. Полевой. – Тверь: ВАПП Тверская группа, 1927. – 59 с.
6. Полевой Б.Н. Письмо в Тверскую областную универсальную научную библиотеку им. А.М. Горького от 21 сентября 1978 г. // Архив краеведческого отдела ТООУНБ им. А.М. Горького.
7. Полевой Б. Вновь я посетил тот уголок // Калининская правда. – 1975. – 1 янв.

KLYCHKOVA Kseniya Denisovna
Student, Tver State University, Russia, Tver

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of Philological Foundations
of Publishing and Literary Creativity of Tver State University,
Candidate of Philological Sciences Divakova Evgeniya Alekseevna*

THE IMAGE OF TVER IN THE EARLY WORK OF BORIS POLEVOY

Abstract. *The article is devoted to the study of the early stage of Boris Kampov's creative biography, associated with the period of his life and literary formation in Kalinin (Tver). The author examines the process of forming the author's worldview as a writer, his first journalistic and artistic experiences, as well as the influence of the regional environment on the development of creative interests. Special attention is paid to the essay "Biography of a Proletarian" and the work "Memoirs of a lousy man", their problems, themes and features of the image of social reality are analyzed. The conclusion is made about the significance of the Tver period as the most important stage in the formation of Boris Polevoy's artistic method and the definition of the main directions of his subsequent literary work.*

Keywords: *Boris Polevoy, Boris Kampov, Tver, Kalinin, early creativity, Soviet literature, literary biography, regional literature, "Memoirs of a lousy man", "Biography of a Proletarian", journalism, local history.*

ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ



10.51635/AI-31-317_4YYcy

ПОНОМАРЕВ Владислав Максимович

учащийся 11-го класса,

МАОУ «СОШ № 12 им. В. Н. Сметанкина» НГО, Россия, г. Находка

*Научный руководитель – учитель истории МАОУ «СОШ № 12 им. В. Н. Сметанкина» НГО
Теплякова Елена Юрьевна*

НАРОДНАЯ ВОЙНА 1812 ГОДА – ПРАВДА ИЛИ МИФ?

Аннотация. Статья посвящена теме народной войны 1812 года. Автор поднимает следующие проблемы для ответа на вопрос статьи: определение термина народной войны, ее образ и истоки; различие между партизанами и крестьянскими отрядами; организация народной войны; «народные герои», инициативность крестьянства и их патриотизм; отношение крестьян к французам, роль «народной войны» в истреблении «чужеземца». Проанализированы и представлены подходы по этим проблемам различных исследователей.

Ключевые слова: партизаны, народ, народная война, народные герои, 1812 год, Великая армия.

«Народная война 1812 года» – когда люди вспоминают или говорят об этом историческом явлении, то им, как правило, сразу приходит на ум роман Л. Н. Толстого «Война и мир» и знаменитый пассаж из него: «...дубина народной войны поднялась со своей грозной и величественной силой и, не спрашивая ничьих вкусов и правил, с глупой простотой, но с целесообразностью, не разбирая ничего, поднималась, опускалась и гвоздила французов до тех пор, пока не погибло все нашествие» [1, с. 144]. Такое представление уже долгое время преобладает в умах обывателей и в историографии. Но, нужно заметить, что этот взгляд не раз подвергался справедливой критике, которую мы рассмотрим в данном исследовании. Кроме того, в нашей стране патриотизм становится некой идеологией. По этой причине исторические мифы, даже те, которые были ранее разоблачены, приобретают всё большую силу. Этот процесс идеологизации и мифологизации отечественной истории приводит к нетрезвой и необъективной оценке исторических событий, как в прошлом, так и в настоящем, это, в свою

очередь ведёт к национальному самодовольству и псевдопатриотизму – такое явление еще в XIX веке пренебрежительно обозвали «квасным патриотизмом». С квазипатриотизмом мы можем столкнуться в работах «советских сочинителей» (по выражению известного историка и специалиста в области войны 1812 года – Андрея Ивановича Попова). В их работах сильно влияние идеологии, а значит подтасовка фактов, их приукрашивание и преувеличение является обычным делом (в данной работе мы приведем соответствующие примеры). Отсюда и вывод – идеологический контроль над исторической наукой или, иными словами, нахождение науки в рамках идеологических догм ведет к ее деградации, и наука становится фальшивкой – не наукой.

Обратимся к термину «народная война». Как правило, желая найти определение того или иного термина, обращаются к Толковому словарю Даля. Так, по В. И. Далю народная война – это война, «в которой весь народ принимает, по сочувствию к поводу раздора, живое участие» [2]. Теперь нужно разобраться, что в

контексте народной войны 1812 года подразумевалось под понятием «народ». Ведь и тут не все так просто.

Дворянская (официальная) историография исходила из постулата о единении в 1812 г. «всех состояний», а значит, подразумевала все сословия. Так, дворянский историк Г. Зельницкий писал, что манифестом Александра I «приглашаются все сословия народа возстать против нарушителя спокойствия», что на этот призыв откликнулись «все состояния народа». А. И. Михайловский-Данилевский писал: «...после призывов царя «свойство войны должно было измениться и принять новый вид», она стала «народной», а точнее *национальной*» [3].

В советской (марксистской) историографии, следуя марксистско-ленинским постулатам о ведущей роли народных масс в развитии мировой истории, под народом подразумевались исключительно низшие сословия, в основном, крестьянство. Ни о каком «единении всех состояний» не шло и речи, напротив, активно продвигалась идея классовой борьбы (как того и требовала марксистская идеология).

Порой советские авторы слишком увлекались служению идеям Маркса. Так, из работы А. И. Попова узнаем: «В. И. Бабкин уверял, будто «с первых же дней на территории, занятой неприятелем, возникли повсюду очаги борьбы “на два фронта” – против иноземных и внутренних угнетателей... С первых же дней вторжения неприятеля белорусские и литовские крестьяне «взбунтовались почти во всех деревнях». При этом он почему-то сослался на публикатора В. И. Харкевича, а не на А. Х. Бенкендорфа, которого тот процитировал; последний же имел в виду только Витебскую губернию. “Волна крестьянских восстаний охватила и территорию Прибалтики», – написал Бабкин и привёл один единственный пример. В одном только Вышневолоцком уезде Тверской губернии Бабкин насчитал более 30 волнений, тогда как доподлинно известно всего о 2 случаях на всю губернию! Таким же образом Б. С. Абалихин заявил, будто «вся занятая французами часть Волыни была охвачена... народным восстанием». В доказательство этого он привёл только письмо генерала А. П. Тормасова, опустив в нём одну фразу: «жители, возмущенные *Варшавскою конфедерациею*, скрылись в леса и болота, где, находясь преграждают сообщение войск, нападают на транспорты и партии и схватывают курьеров». Таким способом

жители, вредившие российским войскам, превратились в «наших партизан». К тому же в письме речь шла не о Волыни, а о Гродненской губернии. В опубликованных документах нет никаких сведений о крестьянских бунтах на Волыни» [4]. Как видим, А. И. Попов не зря называет советских «историков» сочинителями: вместо двух волнений Бабкин берет с потолка цифру о тридцати волнениях, он же дает ссылки не на те документы, а эта халатность и безалаберность никак не достойна ученого мужа. Тов. Абалихин и вовсе подтасовывает факты для создания выгодной картинки в угоду официальной «единственно верной» идеологии.

Впервые о том, что война 1812 года была народной, начали утверждать дворянские историки, в основном это были декабристы, которые нередко идеализировали народ и приписывали, может быть, не чуждые им качества, но все же те, которые были не присущи им в контексте войны 1812 года. Так, Н. И. Тургенев (в войне вовсе не участвовавший) писал, что в 1812 году «крестьяне, по собственному почину, взялись за оружие. Везде, в чисто русских губерниях, крестьяне вели партизанскую войну» [9, с. 17]. «Народная война 1812 года, – писал декабрист А. Е. Розен, – вызвала такую уверенность в народной силе и патриотической восторженности, о коих до того времени никакого понятия... не имели». А декабрист Я. М. Андреевич уверял, будто именно русский мужик и «не кто другой спасители России...» [4]. О единении всех сословий, но отрицании народности войны 1812 г., высказывался и писатель-баснописец С. Н. Глинка: «Войну 1812 года нельзя в полном смысле назвать войною народною. (И слава Богу)! Война народная за Россию была у предков наших в трехлетнее междуцарствие, когда, по словам грамот и летописцев того времени: престол вдовствовал. Но в наш двенадцатый год, Россия, под щитом Провидения, востала за Отечество в полноте жизни своей; в недрах ее действовали: Царь, войско и народ; действовали нераздельно мыслию, душою и мышцею» [6, с. 263]. Но нужно понимать, что декабристы – это узкий круг прогрессивно мыслящего дворянства и их изречения за весь народ крайне сомнительны. Кроме того, они, как офицеры, не могли доподлинно видеть поведение народа, так как попросту находились на другом театре военных действий. Прав был тов. Ленин: «Страшно далеки были они от народа» [5].

Также можно вспомнить известного французского историка Альберта Вандаля и его во многом романтический (как это ни странно для историка, выступающего с французской стороны) пассаж о патриотизме русского народа: «Народ *отрекся от своих сомнений, обуздал свое горе*. Он понял план сопротивления и спасения родины, которым вдохновлялся император, и инстинктивно примкнул к нему. *С мрачной покорностью* судьбе он сплотился около своего государя – своего отца. В эти торжественные дни у государя и народа была одна душа, одна скорбь, одна молитва; между ними, по молчаливому соглашению, состоялся тесный договор. *Каждый с печалью в душе стойко остался на своем месте и исполнял свой долг*. Пораженная, израненная Россия встала на ноги; она поднялась плотной, нераздельной массой и была несокрушимо сильна своей верой и своим послушанием». Вероятнее всего, Вандаль вдохновлялся высказываниями тех же декабристов. По ходу темы станет понятно, почему данное изречение достойно скорее литературно-художественного текста, нежели научно-исторического [7, с. 534].

Кроме Вандаля было еще достаточно иностранцев и «наших», которые своими высказываниями конструировали идею народной войны. Начнем с А. С. Шишкова – государственного секретаря и министра народного просвещения. В наше время его бы скорее называли пропагандистом или чиновником, работающем в отделе пропаганды и идеологии. Это становится понятно из его высказываний и манифестов. Вот один из его типичных восторженных манифестов-призывов к единению всех сословий: «Благородное дворянское Сословие! Ты во все времена было спаситель Отечества; Святейший Синод и духовенство! Вы всегда теплыми молитвами своими призывали благодать на главу России; народ Руской! Храброе потомство храбрых Славян! Ты неоднократно сокрушал зубы устремлявшихся на тебя львов и тигров; соединитесь все: со крестом в сердце и с оружием в руках, никакие силы человечества вас не одолеют». Вот о «единении всех состояний»: «Войско, вельможи, дворянство, духовенство, купечество, народ, словом все государственные чины и состояния, не щадя ни имуществ своих, ни жизни, составили единую душу, душу вместе мужественную и благочестивую, толико же пылающую любовью к отечеству, колико любовь к Богу. От сего всеобщего согласия и усердия вскоре произошли

следствия едва ли имовверныя, едва ли когда слышанныя». Как замечает историк В. С. Парсамов: «В манифестах А. С. Шишкова народ неизменно упоминается на последнем месте как низшее, а, следовательно, последнее по значению сословие, принимающее участие в войне. Все сословия России Шишков делил на три категории: дворянство, духовенство и простой народ. Патриотизм каждого из этих сословий имел корни в идеологизированной истории Смутного времени, позволяющей видеть «в каждом Дворянине Пожарского, в каждом духовном Палицына, в каждом гражданине Минина»». «Этим сословным единением не только определялся характер войны, но и утверждался незыблемый принцип социальных отношений. Будучи вспомогательной силой в военном отношении, *простой народ*, в представлении Шишкова, является основой национальной культуры, носителем тех ценностей, который могут и должны быть противопоставлены французскому культурному влиянию». Также в своих манифестах Шишков возбуждал ксенофобию по отношению к французскому народу: «Хотя конечно во всяком и благочестивом народе могут быть изверги; однако же, когда сих извергов, грабителей, зажигателей, убийц невинности, оскорбителей человечества, поругателей и оскорбителей самой Святыни, появится в целом воинстве почти всяк и каждый; то не возможно, чтоб в народе такой Державы были благие нравы <...>. Сами Французские писатели изображали нрав народа своего слиянием тигра с обезьяною; и когда же не был он таков?». Далее идет перечисление преступлений, совершенных во время Французской революции, за которыми следуют риторические вопросы: «Где человечество? Где признаки добрых нравов? Вот с каким народом мы имеем дело!». Шишков типичный консерватор – он признавал присущую французам «некогда приятность общения», но губительное воздействие философских идей XVIII в. («адския изрыгнутыя в книгах их лжемудрствования»), эпоха Просвещения якобы развратила французов и представлялась Шишкову источником всех преступлений. На контрасте окаянных французов он выделяет русских – древний и благочестивый народ, «в них издревле течет громкая победами кровь Славян». Для А. С. Шишкова характерны наряду с консервативными взглядами сродные с ними – контрреволюционные. Он печется о культурном потенциале русского народа, его исконности, традиционности, патриархальности,

православности, ну и конечно о его преданности своему царю и помещикам. Поэтому для него более важным является не столько военная победа, сколько мысль о том, чтобы «адския изрыгнутыя в книгах их лжеумудрствования» идеи французского Просвещения не проникли в головы крестьян и не разрушили систему, ревнителем которой он являлся: системы «православия, самодержавия, народности» (конечно, «уваровская троица» появилась позднее, уже при правлении Николая I, но сути это не меняет). «Опаснее для нас дружба и соблазны развратного народа, – писал Шишков, – чем вражда их и оружие» [5].

Одним из европейских мыслителей, *желавших поражения Наполеону* и также уповавших на национальную самобытность русских, был Сардинский посланник в России Жозеф де Местр. Он смотрел на войну 1812 года, как на эпизод в «гражданской войне рода человеческого». Кажется, Местр настолько ненавидел Наполеона и его режим, что его изречения порой доходили до абсурда: «Нигде человек не пользуется такой свободой и не делает в такой степени все, что захочет, как в России». Излишним будет говорить о том, что это не имеет ничего общего с российской действительностью начала XIX века. Тем не менее, Местр, видимо, поистине считал, что в этом заключается российский парадокс, который и сыграл решающую роль в войне 1812 г.: рабство русских крестьян «отнюдь не исключает народного энтузиазма». О народном энтузиазме будет сказано отдельно. Однако Местр признает, что, несмотря на «дух общественного единения, безграничную преданность и непоколебимую верность» русские не смогут противостоять «в военном отношении, в дерзости планов, а также в единстве, силе, быстроте маневров, в полной согласованности этой ужасной игры». «Бонапарта погубил сам Бонапарт» – резонно заключает де Местр. Все-таки, несмотря на всю ненависть к Бонапарту, он признает его выдающиеся полководческие таланты. Но это не отменяет его враждебного отношения ко всем веяниям с Запада. Местр, несмотря ни на что, подчеркивает решающую роль народа в исходе войны 1812 г.: главное, в чем он (Наполеон – В.П.) ошибся, – уверяет де Местр, – это «в характере и настрое русского народа <...>. Бонапарт полагал, что имеет дело с горожанами Франции или Италии, такими, какими мы их знаем». Из этого Парсамов делает вывод: «Таким образом, *русский народ, а не царь и его*

армия, одолели Наполеона в 1812 году. Это обстоятельство для Местра стало поводом высказаться против реформ и европеизации России. Русские восстали против Наполеона именно потому, что они не европейцы. И в этом отношении не Наполеон, а само русское правительство, стремящееся к европеизации, является главным врагом своего народа». Далее мы разберем какой вклад внес именно «русский народ», а не «царь и его армия» в «одоление Наполеона в 1812 году» и увидим насколько прав де Местр в своих консервативных взглядах и имеют ли они на то основание.

Мадам де Сталь тоже, но еще в более комплексной форме, высказывалась о России и русских. Но сначала нужно сказать о том, как получилось так, что та Мадам де Сталь, которая воспевала свободу, Революцию, Францию, та Мадам де Сталь, которая была центром сосредоточения французской аристократии и интеллигенции в своих знаменитых салонах, вдруг оказалась в отсталой, закостенелой и варварской России и начала ее противопоставлять «деспотии наполеоновской Франции».

А все началось с конфликта на личной почве. 5 декабря 1797 года – молодой генерал Бонапарт, после Итальянской кампании, двадцати выигранных сражений, окрыленный победами и славой, триумфально возвращается в Париж. В самом Париже его уже ждала с нетерпением Мадам де Сталь. «Она жаждала увидеть черты его худого лица, обрамленного длинными прямыми волосами, увидеть в его глазах огонь любви к свободе родины». Де Сталь была просто без ума от гения Наполеона: «Я не находила слов, чтобы отвечать ему... Когда я немного пришла в себя от своего смущения и удивления, я почувствовала, как во мне растет чувство страха... После я еще несколько раз встречалась с ним, но никогда в его присутствии я не могла дышать свободно. Каждый раз, как я слышала его разговор, меня всегда поражало его превосходство». Де Сталь признавалась Люсьену Бонапарту: «Перед вашим братом я вдруг тупею, потому что хочу ему понравиться. Я вдруг теряю всякое соображение, хочу с ним говорить, ищу слова и произношу все фразы вкривь и вкось. Я хочу заставить его обратить на меня внимание – и – увь! – делаюсь в его присутствии глупа, как индюшка». Она часто писала ему многочисленные письма во время Итальянской кампании: «Ее письма, которые она писала главнокомандующему итальянской армией, – утверждала Гертруда Кирхейзен, –

были похожи скорее на *пламенные объяснения в любви*, нежели на выражения чистого восхищения перед военным гением». Но в ответ на пламенную любовь, восхищение и преклонение перед гением, Мадам де Сталь получала холод, пренебрежение и отвращение со стороны Бонапарта. Конечно, молодому генералу льстило, что его сравнивали со Сципионом и Танкредом, но это восхищение проявлялось дамой, в которой соединялись все ненавистные Бонапарту черты, которые, по его мнению, могут быть у женщины: «Мадам де-Сталь, по его мнению, обладала слишком мужским умом и слишком эмансипированной натурой, даже и в кокетстве, которое она вначале расточала перед молодым генералом. Желание непременно играть первую роль в свете, ее ярко выраженное стремление властвовать, все это было ненавистно в женщине для него, который сам был властолюбив и честолюбив». Наполеон, как, впрочем, известно, был влюблен в Жозефину – полную противоположность де Сталь, ему нравилась «настоящая женщина». Жозефина была «артисткой любви», не было и того слишком уж мужского интеллекта, амбиций, напротив, она была слабая, мягкая, податливая, она ни на что не претендовала, кроме красоты и женского обаяния. Из этого следует, что обожание Мадам де Сталь было отвратительно Наполеону. Личный секретарь Наполеона Луи де Бурьенн часто был свидетелем насмешливых замечаний со стороны генерала Бонапарта, когда он получал восторженные письма женевак писательницы. Наполеон иногда прочитывал ему вслух некоторые места из этих писем и говорил потом со смехом: «Бурьенн, понимаете ли вы хоть что-нибудь в этих несуразностях? Эта женщина совсем сумасшедшая». Он приводил Мадам де Сталь в отчаяние своими сухими ответами: «Так, однажды она хотела узнать, какая, по его мнению, была самая замечательная в мире женщина, на что он ответил ей: «Та, которая больше всех нарожала детей»». Кроме того, де Сталь из ревности позволяла себе нападки на Жозефину. Гертруда Кирхейзен докладывает: когда «в одном из писем мадам де-Сталь намекнула на то, что такой гений, как он, связал свою судьбу с *маленькой ничтожной креолкой* (Жозефиной – В. П.), которая недостойна его и не может его понять, и что только такая пламенная душа, как она (Мадам де Сталь), может быть предназначена для такого героя, то тогда Наполеон возмущился окончательно». Но последней каплей для Наполеона стали

политические высказывания Жермены де Сталь, дискредитирующие его режим. Появление книги «О литературе» и спровоцировало её дальнейшую скитальческую жизнь. Как сообщает Гертруда Кирхейзен: «Эта книга была ее политическим credo. За то, что она мужественно и решительно доказывала там, что только свобода и республиканские учреждения могут способствовать прогрессу и совершенствованию человечества, за то, что она возвеличивала в ней революцию и наносила удар 16-му Брюмера, за это первый консул изгнал ее за сорок миль из окружности Парижа. Правда, в своем произведении она не делала никаких вылазок против личности Наполеона, но оно было полно тысячи стрел, направленных на него и на его правление. Если он желал сохранить свой авторитет – а его власть стояла тогда далеко не на такой твердой почве, как полагают, – то он должен был действовать со всей строгостью против автора подобной книги» [8, с. 389-405].

Итак, Жермена де Сталь скиталась по миру: сначала отправилась в свое первое путешествие в Германию, затем, после смерти отца, в Италию. И, наконец, 14 июля 1812 года, в день взятия Бастилии, де Сталь пересекла границы Российской империи. Для нее эта дата была символичной: «Я пересекла границу России 14 июля, в день, когда началась Французская революция, и это совпадение поразило меня, отрезок истории Франции, начавшийся 14 июля 1789 года, завершился для меня в этот день». Для нее началась новая эпоха. С этого момента она начинает противопоставлять деспотии наполеоновской Франции свободу александровской России. Отныне Наполеон – восточный деспот, а Александр – просвещенный европейский монарх. Не лишним будет вспомнить её же слова о Наполеоне, как о «лучшем республиканце Франции» и о «самом свободолюбивом из всех французов». Но неудачи на личном и политическом фронте заставили поменять взгляды (тут заметим, между прочим, что заставляет менять людей взгляды и из-за чего рушатся принципы). Итак, отныне варварство (в данном случае варварство русских) становится некой положительной чертой. Де Сталь писала, что под варварством она понимает «некую энергию, которая способна заменять нациям удивительную мощь, даруемую свободой». Но скользким вопросом для переорганизации ее позиций и принципов оставалось крепостное право. Вот что пишет историк В. С. Парсамов по этому поводу: «В

«Рассуждениях о Французской революции» она обошла эту проблему молчанием, зато в «Десяти годах в изгнании» дала идеализированный образ русского рабства, при котором *«знать и народ, можно сказать, живут одной семьей, как в античности»*, – поэтому сопротивление Наполеону является единодушным порывом всей нации». Сюрреалистичность и романтичность этого изречения абсолютно очевидны. Скорее всего, это чудное рассуждение (и многие другие) о, будто царящей в России гармонии взаимоотношений между знатью и народом, аж как в античности, порождены уязвленным самолюбием и безответной любовью и нужно было во что бы то ни стало отомстить и принять сторону неприятеля. Одним словом, пришлось «записаться в русские». Она также писала, что «в этих обстоятельствах (войны 1812 г. – В. П.) *крестьяне сами страстно желали сражаться с врагом, господа же оказывались не более чем исполнителями их воли*». Это высказывание также не имеет никакого отношения к исторической реальности и об этом будет более подробно сказано в следующей главе, где будут приводиться соответствующие факты и свидетельства. Итак, еще раз: некогда известнейшая салонщица Мадам де Сталь, у которой концентрировались все сливки французского общества; де Сталь, которая олицетворяла собой эстетику Революции и Свободы, эстетику французской утонченной культуры, отныне «русская» и теперь восхищается бородой русского крестьянина, которая «олицетворяет силу, достоинство и благочестие русского человека». Де Сталь вдруг «тотчас полюбила восточное одеяние так сильно, что огорчалась, видя русских в европейском платье; *я опасалась, что они вот-вот покорятся деспотической власти Наполеона*». В самобытности русского народа она и видит залог победы над Наполеоном. Две стихии, считала мадам де Сталь, русская нация и природа – сокрушили наполеоновское могущество.

Одним из факторов вдохновивших мадам де Сталь на подобные мысли был Готгильф-Феодор Фабер и его письмо к ней. В связи с этим, не лишним будет отметить, кем был г. Фабер. В 1812 году Фабер служил в статистическом отделении Министерства полиции, а в 1813 г. недолгое время редактировал газету российского МИД «*Conservateur impartial*». А с мадам де Сталь он познакомился во время её посещения России в 1812 г. Авторская копия письма Фабера к де Сталь хранится в архиве А. Н. Оленина,

которому Фабер ее отправил для публичного чтения. Фабер писал: «Народ (*la nation*) спас Россию, <...> этот народ (*se peuple*), который еще так близок к природе с его грозными бородами и щетинистыми волосами». Он также пишет о самоотверженном патриотизме русских крестьян: «Как только французы приближаются к деревне, она опустошается ее жителями от всего, что в ней находится; женщины, дети, старики и раненые отправляются вглубь территории, остаются только люди, способные сражаться; *они выбирают предводителя, они вооружаются*. Все, что не может быть вывезено, уничтожается. Родная земля должна представлять только руины и пепел». Пожар Москвы стал, по его мнению, кульминацией народного сопротивления Наполеону: «Пепел Москвы – свидетельство той жертвы, на которую способен народ, укоренившийся в своей ненависти к агрессору, пришедшему на его территорию. Да, вероятно, русские, как в деревнях, так и в столице хотели оставить ему только руины». Главный пафос письма относится к идеализации крепостного права. Фабер утверждает, что «рабство в том виде, в каком оно существует в данный момент в России, спасло государство». Кроме того, он подчеркивает, что «народное движение не было бы таким однородным, быстрым и единообразным. Более того, не было бы самого движения, которое мы наблюдали». Потом оказывается, что у крестьян и помещиков была великая взаимность, и крестьяне вовсе не мечтали о свободе: «Слово «свобода» для него лишено смысла... Подчиненность для этого народа – привычка; его преданность ему необходима: такова его природа... Добрые поселяне свято сохраняли все связи, соединявшие их с правительством и помещиками... Они все встали вокруг своих господ на защиту общей родины». Может быть, в отдельных случаях это так и было, но известно множество фактов, связанных с убийством помещиков, причем при помощи французов и перехода крестьян на их сторону. Но об этом еще будет сказано по ходу повествования. Если рассматривать письмо Фабера в глобальном смысле, то в нем противопоставлялось просвещение (цивилизация) – варварству; порочная цивилизация добродетельным дикарям.

Уже упоминаемый А. Н. Оленин, в 1812 г. занимавший должность «правлящего делами государственного секретаря», вместо находящегося при действующей армии А. С. Шишкова, часто публиковал собранный *материал о настроении*

русских крестьян на страницах «Сына Отечества», «желая, чтоб достохвальная и неимоверная приверженность Руских слуг к Господам своим была всем известна». В этих записях повторяется мысль о противопоставлении «просвещенному Европейцу» «благочестивого Руского человека». «Все они, – писал Оленин о французах, – дети неистовой Французской революции». В России же царят отеческие нравы, связывающие патриархальными отношениями помещиков и крестьян. В сознании Оленина крепостничество, как свидетельство национального варварства оказывается предпочтительней эксцессов просвещения, порожденных Французской революцией.

Ф. В. Ростопчину, как генерал-губернатору Москвы, нельзя было рассуждать чисто идеологически, оторвано от реальности, как это делали Фабер и Мадам де Сталь, ему нужно было принимать практические решения. Задача Х Ростопчина состояла в том, чтобы не допустить новой пугачевщины. Еще в 1806 году, по случаю издания манифеста об ополчении, Ростопчин писал Александру I: «Все сие усердие, меры и вооружение, доселе нигде неизвестные, обратятся в мгновение ока в ничто, когда толк о мнимой вольности подымет народ на приобретение оной, истреблением дворянства, что есть во всех бунтах и возмущениях единая цель черни, к чему она ныне еще поспешнее устремится по примеру Франции и быв к сему уже приуготовлена несчастным просвещением, ко его неизбежные следствия есть гибель закона и царей». *Народная война должна, по Ростопчину, питаться не высокими освободительными идеями, а примитивной ксенофобией и тем диким патриотизмом, о котором Фабер писал мадам де Сталь.* Поэтому на свет выходит такое явление, как «ростопчинские афишки». Так о них отзывался купец 2-й гильдии М.И. Маракуев: «Глупые афишки Ростопчина, писанные наречием деревенских баб, совершенно убивали надежду публики». По воспоминаниям Д. П. Рунича, «тотчас после назначения и по приезде в Москву Ростопчин стал разыгрывать из себя друга народа. <...> Полиция распространяла каждое утро по городу бюллетени, печатаемые по его приказанию и написанные площадным языком. <...> Занимая, с одной стороны, этими глупыми шутками празднующихся, он вселял, с другой стороны, ужас, проявляя свою власть такими жестокими мерами, которые заставляли всех трепетать». Как докладывает В. С. Парсамов: «Государственная идея, по

мнению Ростопчина, должна питаться не зыбкими европейскими истоками, а основываться на прочном *народном фундаменте*. Поэтому не европеизированное дворянство, а русский народ, контролируемый властью, в союзе с императором способен одержать победу над внешним врагом. Ростопчин всячески старался преуменьшить роль дворянства в победе над Наполеоном в пользу царя и народа. Нарышкина явно со слов отца писала: «Александр и его *народ* исполнили свою благородную миссию, но дворянство проявило себя не на уровне задачи, поставленной перед ним Провидением. Только оно имело бесстыдство, руководствуясь ничтожными личными интересами, чернить и клеймить тот пылкий патриотизм, который подготовил московским пожаром гибель французской армии». Про инициативность дворянства еще будет сказано. Но, надо отметить, что главную роль в спасении Отечества Ростопчин отводил себе.

Для завершения мифа народной войны, 8 августа 1812 г., на должность главнокомандующего был назначен Кутузов. По воспоминаниям Н. Н. Муравьева-Карского, «известие сие всех порадовало не меньше выигранного сражения. Радость изображалась на лицах всех и каждого». Хотя особого повода для радости и не было, как и для отстранения Барклая де Толли от поста главнокомандующего, ведь Кутузов просто продолжил его тактику отступления и строил французам знаменитый «золотой мост», да и к тому же до этого времени в военных кругах он отнюдь не слыл талантливым полководцем. Так, по воспоминаниям А. Коленкура, Наполеон был уверен, что «Кутузов <...> даст нам бой, проиграет его и сдаст Москву» (так, кстати, и произошло). С. Шуазель-Гуфье передает слова, сказанные ей секретарем Наполеона герцогом Бассано после получения известия о назначении Кутузова главнокомандующим: «Надо надеяться, что мы вскоре заключим мир, ибо г. Кутузов имеет талант проигрывать битвы». Но тут же мемуаристка комментирует эту фразу: «Политику, по-видимому, не принимали в расчет, а между тем разве не она помогает одерживать победы?». С. Шуазель-Гуфье была права – Кутузов нравился народу, и его назначение было чисто политическим ходом, вызванным напряженным и разрушающим армию враждебным отношением солдат к немцу Барклаю де Толли, они считали его изменником. Александр I тоже был невысокого мнения о Кутузове, поминая

об Аустерлице. Но Кутузов был русский, поэтому простые солдаты прощали ему то, чего не прощали Барклаю. Вот как характеризует полководца историк В.С. Парсамов: «Вместе с тем Кутузов был человеком редкого обаяния. До глубокой старости, несмотря на дряхлость и физическое уродство он пользовался успехом у женщин. Прекрасно владея словом, он бывал то по-русски насмешлив, то по-французски остроумен и с одинаковой легкостью *находил общий язык* и с великосветской красавицей, и с *русским солдатом*. По своему психологическому складу Кутузов очень напоминал И. А. Крылова, который чувствовал в нем родственную душу и прославлял в своих баснях. Их сближало и показное добродушие, и лукавство, и неискренность, и *тонкое понимание национального менталитета*. Словом, *Кутузов был глубоко русский человек* со всеми его слабыми и сильными сторонами». Кутузов прочно закрепился в мифе о народной войне, как один из её символов и главный вдохновитель и организатор.

Между тем, не лишним будет заметить, что раньше всех подготовился к организации «народной войны» Александр I – еще в 1806 г. В сущности, это были рекрутские наборы. Александр уже тогда понимал (или планировал), что военные противостояние с Наполеоном будет вестись на территории России [5].

Скажем о различии между партизанскими и крестьянскими отрядами. В советской историографии любили упоминать о «народно-партизанских отрядах» (В современных учебниках истории под авторством В. Р. Мединского, когда заходит речь о народной войне, также упоминается некое «крестьянское партизанское движение»). Кроме того, еще на рубеже 19–20 вв. в литературе наметилась тенденция неправомерного именованья народных дружин (кордонов) «партизанскими отрядами».

Между тем, сразу стоит отметить, что это два абсолютно разных понятия, два разных формирования (партизанские дружины и крестьянские отряды) по своему значению, функциям боевому вкладу, организации, составу командования и войск. Рассмотрим, в чем заключалась сущность партизанского движения. Подполковник Чуйкевич, по поручению Барклая, так определял задачи *партизан*: «беспременно развлекать внимание неприятеля, посылая сильные *партии иррегулярных войск* беспокоить его денно и ночью»; *«иметь несколько отделенных летучих отрядов из легких войск по*

одной или по две тысячи человек... Дело их есть прорывать безпрестанно неприятельскую операционную линию и действовать на флангах и в тылу неприятеля». В «Военном словаре» Тучкова (1818 г.) находим следующее определение: «партизан – *чиновник...* которому поручаются партии, составленные из отборных легких войск. Должность его есть беспокоить набегами неприятельскую армию, снимать посты или отделенные пикеты, захватывать транспорты и прочее». [11, ч. I. с. 239, ч. II. с. 36]. Как можем заметить, партизан – это чиновник, но не как не человек из народа (то бишь крестьянин, например). О различии понятий пишет А. И. Попов: «Современники никогда не называли отряды крестьян партизанскими; в источниках они обозначались иначе: «поселяне, вооруженные обитатели, вооруженные крестьяне, кордоны пограничные, ополчение, внутреннее охранное войско». *Давыдов* четко различал «партизан и поселян», «партии и поселян», называя последних «поголовным ополчением, общим и добровольным ополчением поселян»; он писал о «народной войне, возбуждаемой и поддерживаемой партизанами». В листовках партизанские отряды четко отличаются от «крестьян из прилежащих к театру войны деревень», каковые «устраивают между собою ополчения»; в них фиксируется разница между вооруженными поселянами и партизанами, между «отделенными нашими отрядами и земскими ополчениями». Так что обвинения советскими авторами дворянских и буржуазных историков в том, что те не считали крестьян партизанами, совершенно беспочвенны, ибо их не считали таковыми современники» [10]. К тому же, весьма подробно писал о задачах *партизан*, вновь упоминаемый, Давыдов: «Партизанская война состоит ни в весьма дробных, ни в первостепенных предприятиях, ибо занимается не сожжением одного или двух амбаров, сорванием пикетов и не нанесением прямых ударов главным силам неприятеля. Она *объемлет и пересекает все протяжение путей, от тыла противной армии до того пространства земли, которое определено на снабжение ее войсками, пропитанием, чрез что заграждая течение источника ее сил и существования, она подвергает ее ударам своей армии обессиленную, голодную, обезоруженную и лишенную спасительных уз подчиненности*. Вот партизанская война в полном смысле слова!». Затем он указывает на то, что ресурсы неприятельской армии рано или поздно заканчиваются и их нужно

пополнять. Для того чтобы этому помешать и существуют партизанские отряды. «Война – не кулачный бой. Этим людям (неприятелям – В. П.) нужно оружие; но со времени изобретения пороха и оружия само собою недостаточно: этому оружию нужны и патроны и заряды для произведения действия, от него требуемого; а так как патроны и заряды более или менее выстреливаются в каждой битве и делание их затруднительно при движениях и действии войск, то необходимо нужно снабжать оружие новыми зарядами и патронами с того места, где они приготавливаются». Также, уверяет нас Давыдов, «...требуется ли армия подкрепления в течение войны? – требует...». «Наконец, ...нечего спрашивать, нужна ли пища солдату, ...им (неприятелю – В. П.) необходимы *подвозы с пищею...*» «Итак, – заключает Давыдов, – чтобы лишить неприятеля сих трех, можно сказать, коренных стихий жизненной и боевой силы всякой армии, какое для сего избрать средство? Нет другого, как *истребление их во время их перемещения с поля запасов на боевое поле, следовательно, средством партизанской войны*». Кроме «сих трех коренных стихий армии» Давыдов указывает и на множество других: «...*подвозы с одеждою, с обувью и с оружием... хирургические и госпитальные вещи; курьеры и адъютанты*, возящие иногда весьма важные повеления из неприятельской главной квартиры к оставшимся позади областям, резервам, заведениям, отдельным корпусам и отрядам, так, как и донесения последних в главную квартиру, чрез что разрушается содействие всех частей между собой. *Транспорты раненых и больных, перевозимых из армии в больницы, или команды выздоровевших, возвращающиеся из больницы в армии; чиновники высшего звания, переезжающие с одного места на другое для осмотра отдельных частей или для принятия отдельного начальства, и прочее*». «Но это недостаточно» утверждает Давыдов и указывает на *разведывательную функцию* партизанских отрядов. «Партизанская война имеет влияние и на главные операции неприятельской армии. Перемещение ее в течение кампании по стратегическим видам долженствует встретить неодолимые затруднения, когда первый и каждый шаг ее может немедленно быть известен противному полководцу посредством партий, ...что приводит нас на память Сеславина и Малоярославец» [12, с. 292-295].

Итак, теперь о народных формированиях (крестьянских отрядах). От партизанских они

отличались более простыми функциями, более примитивным вооружением, также отличались командованием, выполняемыми задачами и отношением к пленным. По каждому из этих пунктов делает краткое заключение А. И. Попов: «Партизаны активно действовали на занятой неприятелем территории, нападая на его обозы, транспорты, артиллерийские парки, небольшие отряды, эстафеты, фуражиров, мародеров. Крестьянские отряды располагались на незанятой противником территории, в нейтральной, «прифронтовой» полосе. Они ограничивались обороной своих деревень, иногда преследуя отбитого противника. Задачи и способы боевых действий у них различались. Отряды самообороны защищали свои деревни и города от грабежа и разорения, поэтому им следовало находиться в определенном месте, осуществляя патрулирование района обороны. Партизаны нападали на коммуникации противника, для чего было необходимо постоянно маневрировать. Различалось их вооружение; одни возглавлялись кадровыми офицерами, другие – отставными военными и гражданскими чиновниками. По-разному относились они к пленным: партизаны отправляли их в главную квартиру, мужики чаще уничтожали. Достаточно прочесть инструкцию Кутузова Дорохову о том, как должен действовать партизан, чтобы окончательно понять, что крестьянские отряды самообороны никоим образом не попадают под определение партизанских, ни в тогдашнем, ни в современном понимании. Из инструкции Кутузова Дорохову о том, как должен действовать партизан: «На донесение Дорохова о том, что он окружен, Кутузов ответил: «Партизан никогда в сие положение притти не может, ибо обязанность его есть столько времени на одном месте оставаться, сколько ему нужно для накормления людей и лошадей. Марши должен партизан делать скрытные по малым дорогам. Пришедши к какому-нибудь селению, никого из оногo не выпускать, дабы не можно было дать об нем известия. Днем скрываться в лесах или низменных местах. Словом сказать, *партизан должен быть решителен, быстр и неутомим*». Так что «широкое народное партизанское движение» в 1812 г. – это миф, сочиненный отечественными, главным образом советскими историками».

Напоследок упомянем о термине «малая война», который нередко встречается при изучении истории войны 1812 года. Советские авторы склонны приписывать Кутузову некие

«новые методы, способы ведения партизанской войны». Термин довольно размытый и не имеет четких границ и определений. Вот как расшифровывает этот термин А. И. Попов: «Кочетков писал, что «Кутузов вложил новое содержание в понятие *«малая война»*. Создаваемые им партизанские отряды выполняли, конечно, и задачи... разведки и охранения», но не это было главным. Перед ними «Кутузов ставил задачу истребления противника. Не эпизодические нападения на обозы и на фуражиров, а длительное, непрерывное воздействие на коммуникации противника, полное прекращение фуражировок, массовое уничтожение боеприпасов и продовольствия, наконец, истребление живой силы – вот какие задачи возлагал Кутузов на партизан». <...> По словам *Бескровного*, «крестьянские отряды... громили идущие в Москву обозы... и, нападая на гарнизоны, держали их в постоянном напряжении» [14, с. 341]. Сразу скажем, что именно этого крестьяне не делали. *Жилин* заявлял, будто «русское командование стало поручать партизанам не только истребление фуражиров, мародеров и мелких партий неприятеля, но и нанесение более чувствительных ударов по резервам и гарнизонам противника» [13, с. 206]. Это заявление противоречит указаниям самих партизан. По нашему мнению, ничего принципиально нового в методы, способы действий партизан Кутузов не внес. Новшество состояло в ином: «малую», партизанскую войну армейские партии вели не изолированно, а во взаимодействии с крестьянскими дружинами и ополчениями. Впрочем, сотрудничал с поселянами уже отряд Винцингероде, который ныне принято считать первым армейским партизанским». Итак, мы предлагаем понимать под «малой войной» в 1812 г. сочетание партизанской и народной войны. При таком подходе станет возможным положить предел безосновательному отождествлению двух первых понятий, которое противоречит историческим фактам» [10]. Как видим, вранье советских авторов, фактологические несостыковки, а в результате искажение исторической реальности – это все итог диктата идеологии над наукой (причем это жесткое идеологическое влияние (безусловно отрицательное) касается любой науки и всех сфер жизни общества вообще).

Теперь давайте коснемся темы «народности» войны 1812 года и ее организации. В советской историографии утвердилось мнение о стихийности возникновения народной войны,

о самовольном вступлении крестьян в ополчение, о том, что крестьяне проявили небывалую активность и инициативность. Так, Л. Г. Бескровный писал, что крестьяне, «не ожидая приказа правительства, вооружились и повсеместно вели борьбу с захватчиками» [14, с. 341]. А. Н. Кочетков считал, что «стихийная народная борьба с захватчиками, конечно, не нуждалась в «разрешении начальства» [15, с. 166]. Между тем, как замечает историк А. И. Попов: «все это вымысел чистой воды» [3]. Как утверждает К. Валишевский: «формировались они («крестьянские банды», по определению Валишевского – В. П.) и вооружались *помещиками*, с согласия местных гражданских и военных властей, которые не допускали никаких самовольных коллективных действий, самое большее: терпели индивидуальные выступления» [17]. А. И. Попов сообщает, что «науке известны всего три случая, когда крепостные крестьяне, по незнанию условий приёма в ополчение, пытались поступить туда без позволения своих господ».

В дворянской историографии главная роль отводилась Александру I, что вполне резонно. Еще в 1806 году 30 ноября/12 декабря был издан манифест Александра I «О составлении и образовании повсеместных временных ополчений или милиции». Также в доказательство данному утверждению приводится его воззвание к Москве и манифесты 6/18 и 18/30 июля о созыве губернских ополчений. «Вся Россия должна была ополчиться, – писал А. И. Михайловский-Данилевский, – До издания манифеста 6-го июля защита государства была вверена одному только войску», а после призывов царя «свойство войны должно было измениться и принять новый вид», она стала «народной», а точнее национальной».

В буржуазной историографии акцент делался на военное командование и дворянство. Н. П. Поликарпов писал: «...До сих пор наша историческая литература неправильно приписывает Кутузову идею и осуществление народной войны..., а подполковнику Давыдову – инициативу партизанской войны». «Между тем, – как пишет Попов, – «архивные первоисточники положительно свидетельствуют, что народная и партизанская войны» возникли ещё до призыва Кутузова: народную войну впервые в конце июля – возбудили П. Х. Витгенштейн и М. Б. Барклай де Толли, а партизанскую А. П. Тормасов и Барклай» [3].

Вернемся к марксистской историографии. Советские авторы утверждали, будто инициатива крестьянского населения вдохновила местные власти на создание «партизанских отрядов» (дружин самообороны). Так, Л. Н. Бычков уверял: «Многочисленные факты свидетельствуют о том, что инициатором партизанской борьбы против наполеоновской армии явилось отнюдь не царское правительство и не местные власти, а именно крестьянские массы». Тов. Абалихин даже слишком увлекся попытками доказать подобное же утверждение, что, кажется, запутался. «Приближение противника к украинским губерниям, – писал Б. С. Абалихин, – вызвало новый подъём народа. На борьбу с французскими мародёрами поднялись крестьяне и ремесленники.... По своей инициативе население создавало дружины самообороны». Не приведя ни единого доказательства этого утверждения, он заявил, что *«местные власти решили использовать народную инициативу и подчинить себе дружины самообороны»*. В подтверждение этого он привёл слова генерал-губернатора Малороссии Я. И. Лобанова-Ростовского: *«Предписал я пограничным селениям... вооружиться поголовно всякой дреколю»*. А. И. Попов резонно по этому поводу заключает: «Зашоренность «зомбированного» марксизмом историка поражает – он даже не заметил, что сведения приведённого им источника опровергают его собственный постулат». О ненародном происхождении партизанского движения пишет Валишевский: «Самые знаменитые партизанские командиры происходили из *армейских офицеров*. Давыдов был полковником и адъютантом Багратиона, Дорохов – генералом, Фигнер – артиллерийским капитаном. В их числе фигурировали князя Кудашев, Вадбольский и Волконский, а также знаменитые немцы Бенкендорф и Винцингероде» [16, с. 408-409]. В связи с этим можно сделать заключение о том, что партизанские формирования скорее были формированиями воинскими, относящимися к армии, нежели к народной среде. То же самое можно сказать и о «народных отрядах».

Вот как комментирует А. И. Попов другое утверждение тоже марксистского историка Н. Троицкого: «Иногда руководили крестьянскими отрядами и представители других сословий», – пишет Троицкий и в качестве примера приводит отряд смоленских помещиков братьев Лесли. Это ещё один пример марксистской казуистики. Само построение фразы должно,

во-первых, навести читателя на мысль, что в большинстве случаев *отрядами руководили сами крестьяне, и лишь иногда – дворяне, а во-вторых – в очередной раз намекнуть, что крестьяне самостоятельно собирались в отряды, а дворяне лишь иногда командовали ими*. Разумеется, что в случае с братьями Лесли всё было с точностью до наоборот. Хорошо известно, что именно смоленское дворянство, «еще до получения манифеста об ополчении отправило к государю просьбу: дозволить временно вооружить до 20-ти тысяч человек» [17].

Для большего ориентира в вопросе организации «народной войны» нужно точно понять, что все действия происходят в государстве, где господствует крепостной строй и самодержавная власть. Поэтому «наивно полагать, – как правильно замечает Попов, – что в феодальном государстве крепостной человек мог свободно, без разрешения помещика и властей взяться за оружие. Даже дворянство испрашивало на то разрешение у царя». Ясно писал об этом генерал А. П. Ермолов: «Поселяне приходи ли ко мне с вопросом: позволено ли им будет вооружиться против врагов и не подвергнуться ли за это ответственности? Главнокомандующий приказал издать воззвание к жителям Смоленской губернии, приглашая их противостать неприятелю» [19, с. 56]. Характерны и слова одного мужика, сказанные поручику И. Т. Радожицкому: «Сперва, – говорил один воин-мужичок, – мы боялись бить француза, чтобы нас за это не потянули в суд; когда и удавалось в одиночку загубить нехриста, то прятали окаянных в колодцы и под солому. Ну, уж как *пришёл приказ из губернского*, и нам исправник сказал: «*Ребята! Бей француза напропалую!*» – *тогда-то мы развернулись!*». В процитированных историком записях Ф. Глинки говорится: «Война народная слишком нова для нас. Кажется, еще бояться развязать руки. *До сих пор нет ни одной прокламации, позволяющей собираться, вооружаться и действовать... Дозволят и мы, поселяне, готовы в подкрепу воинам*». «Вооружайтесь все, вооружайся всяк, кто только может, гласит, наконец, главнокомандующий в последней прокламации своей. Итак – народная война!». О том же писал очевидец событий Г. Зельницкий, отметивший, что патриотический дух калужских крестьян *«обнаружился тогда, когда им благоразумно объявлены, внятно прочтены и растолкованы были разные начальнические увещания, особливо воззвание к жителям сей губернии г. главнокомандующего»* [3].

Кроме того, известны данные о конкретных уездах, губерниях, и о созданных в них ополчениях и кем они возглавлялись. В некоторых уездах Калужской и Смоленской губерний отряды из жителей были учреждены губернаторами Кавериным и Кологривовым, в Сычевском уезде – предводителем дворянства Нахимовым, в Юхновском – предводителем Храповицким, в Вельском – предводителем Каленовым. По приказу Кутузова *партизаны воодушевляли крестьян на борьбу*, давали им оружие, обучали тактике действий, использовали их как разведчиков. В конце концов, известно, что 9/21 июля Александр I написал епископу Смоленскому Иринею о том, что некоторые жители «скрываются и бегут от малочисленных неприятельских разъездов, появляющихся в далеком еще расстоянии от Смоленска; возлагаем Мы на вас пастырский долг: *внушениями и увещеваниями своими собрать их и не токмо отвращать от страха и побега*, но, напротив, *убеждать, как того требует долг и вера христианская, чтобы они, совокупляясь вместе, старались вооружаться*, чем только могут, дабы, не давая никакого пристанища врагам, везде и по всюду истребляли их и *вместо робости* наносили им самим великий вред и ужас». Это увещевание читалось по всем церквам губернии и, несомненно, принесло пользу. В «Обращении к псковским, смоленским и калужским обывателям» от 1/13 августа Барклай писал, что «многие из жителей губернии Смоленской пробудились уже от страха своего. Они, вооружаясь в домах своих..., карают злодеев без всякой пощады. Подражайте им все, любящие себя, отечество и государя!» [10].

Кажется, уже не приходится сомневаться в том, что никакой инициативы со стороны крестьян в организации тех или иных вооруженных формирований быть не могло. Но внимательный читатель возразит и вспомнит старостищу Василису Кожину и Герасима Курина. Но и отряды этих «народных героев», как утверждает историк С. Н. Искюль, «были собраны и вооружены помещиками с разрешения гражданских и военных властей, помимо которых никакие стихийные коллективные действия не допускались» [20, с. 718].

Таким образом, инициатива организации как народных, так и партизанских формирований исходила сверху. Следовательно, и ни о каком «единении народного фронта», о котором в восторженных тонах пишут советские авторы, говорить не приходится. И не только

потому, что все действия этого самого народа регулировались правительством, но еще не стоит забывать, что крестьяне попросту не были способны к подобному «единению». Абсолютное большинство крестьян было поголовно безграмотным, да и средства связи в то время, о котором идет речь, были на низшем уровне.

Напоследок вспомним о самых известных народных героях, которые составляют основу мифа народной войны.

Кроме Василисы Кожиной и Герасима Курина может быть известен такой персонаж, как «крестьянин Семен Силаев». Он будто бы повторил подвиг Ивана Сусанина (историческую реальность которого тоже, между прочим, современные историки подвергают сомнению). Как пишет Троицкий: «... Семен Силаев, которого 3 тыс. французов заставляли вести их на г. Белый, спас город, упершись на том, что дорога к нему непроходима, а сам Белый обороняют русские войска. Он твердил это даже под дулами ружей врагов, готовых расстрелять его (хотя знал, что к городу легко пройти и русских войск там нет). В конце концов, французы поверили ему и ушли в другую сторону». Между тем, это одна из множества *баек* народной войны 1812 г. Вот о каких поистине удивительных сведениях, все более развеивающих миф *народной* войны, сообщает А. И. Попов: «Мы давно уже выяснили происхождение этой легенды и установили, что, во-первых, Силаева никоим образом нельзя сравнивать с Сусаниным, так как он вовсе не заманивал неприятеля в непроходимые дебри, а напротив отговаривал его туда идти, заверяя, что в г. Белом собрано 700 казачьих полков! Во-вторых, выяснилось, что на самом-то деле это был не крестьянин, а помещик Семен Силаевич Воеводский! В итоге образ героя-крестьянина «испарился, оставив в осаде» героя-помещика».

О Герасиме Курине, возглавившем «крестьянский партизанский отряд», Троицкий утверждает, что он вместе со своим отрядом «освободил от них (французов – В. П.) Богородск». На самом деле из источников известно, что неприятель оставил этот город по приказу Наполеона, после чего туда вступили русские армейские отряды, а затем – части Владимирского ополчения [21, с. 375-377].

«Столь же смешным, – пишет А.И. Попов, – является заявление Троицкого, будто бы народные «партизаны Четвертакова очистили от французов весь район Гжатска», поскольку

французская армия по собственному почину отступила к Смоленску. С упоением описал Троицкий подвиги «командира третьего по численности крестьянского отряда *Фёдора Потапова*, называвшего себя Самусем». Он до сих пор не ведаёт того, что подвиги сего героя были в *полном смысле слова выдуманы* известным патриотом-баснописцем, скопировавшим сей образ с реального Е. В. Четвертакова!»

С особым трепетом в своей работе Троицкий пишет о русских женщинах-партизанках. В первую очередь речь идет о Василисе Кожиной. По словам автора, она «возглавила местный партизанский отряд в основном из подростков и женщин». «На самом же деле, – опровергает Попов, – известно, что Василиса просто конвоировала в тыл пленных, захваченных мужиками, и на карикатурах она изображена именно в виде конвоира».

О других героях-персонажах, упоминаемых в истории народной войны 1812 года, подробнее пишет и блестяще разоблачает тезисы марксистских сочинителей историк А. И. Попов в своей работе «Отечественная война 1812 года: «новые открытия» и псевдопроблемы» [17].

Теперь мы подробнее разберем вопрос о патриотизме крестьянства. Итак, вопрос об инициативности крестьян в создании и организации тех или иных воинских формирований был нами закрыт. Но что насчет инициативы крестьян, касательно вступления в организованные уже правительством, по всем законам и правилам, войска (воинские отряды)? О. В. Орлик писала: «Патриотический подъём народа выразился и в массовом вступлении в народное ополчение. *Крепостные крестьяне добивались от помещиков разрешения* и шли в ополчение... Хотя далеко не все помещики соглашались отпускать крепостных крестьян, *десятки тысяч крестьян* искали и находили путь к вступлению в ополчение. Они бежали от помещиков, записывались под вымышленными именами, иногда открыто требовали от губернаторов принять их в ополчение «без согласия господ своих». Но тут дело обстоит гораздо прозаичнее, чем это пытаются изобразить советские авторы. Как утверждает историк С. Н. Искюль: «В 1812 году ужас русского человека при мысли о рекрутском наборе подобен ужасу казни, и уклонение от рекрутчины было делом вполне будничным». Чтобы избежать этот «ужас» русский человек прибегал к присутствующей ему природной смекалке. Как

свидетельствуют многочисленные документы дел, которыми занимался Комитет министров, ему неоднократно приходилось обсуждать вопросы о побеге рекрутов, «о массовом калечении среди призванных в ополчение». Не лишним будет заметить, что новобранцев даже в это патриотическое время всегда вели в рекрутское присутствие в сопровождении воинского караула, а уклонение от повинности преследовалось судебным порядком.

Итак, одним из способов избежать рекрутского набора было принесение себе *физического вреда*. Проще говоря, крестьяне отрубали себе те или иные конечности, чтобы быть, как бы выразились в наше время, «негодным». Известно, например, «дело об умышленном повреждении крестьянином Василием Гавриловым у себя на левой ноге перста, избегая отдачи в рекруты». Дело было в деревне Прилеп Рославского уезда, где крестьянин В. Гаврилов «порубил у себя на левой ноге большой перст». Но ему не удалось избежать своей очереди в набор, ведь в остальном он был здоров. Кроме того, из показаний свидетелей известно, что Гаврилов, хотя и поведения хорошего, «состоя на очереди в отдаче в рекруты, во время наборов бегал от вотчины и тем скрывался от отдачи...». Добегался Гаврилов до того, что 2 июля 1812 г. его дело было передано в Рославский земский суд. Но крестьянину удалось таки сбежать. Правда, 28 ноября 1813 г. Гаврилов был приговорён к 500 шпицрутенам и (если бы остался жив) работал бы извозчиком или был бы определен в солдаты. Но на счастье крестьянина, на него снизошел «Всемилоостивейший манифест», который освобождал его от суда и следствия. Известно также дело крестьянина селца Солнушкова Серпуховской округи Тимофея, «повредившего у себя левой глаз, избегая рекрутской отдачи», а также дело о дворовом Суслове за порезание себя ножом по горлу в отбывательство от рекрутства».

Но, несмотря на все старания крестьян избежать своей участи, сообразно с «Предписанием рекрутскому присутствию», если принесенное увечье не было столь тяжким, чтобы освободить от повинности, то оскотивший себя все равно признавался годным.

Крестьяне массово дезертировали. Крестьяне бежали от приема в ополчение, как от настоящей солдатчины (солдатчина предполагала дальнейшую службу в 25 лет). Так, известно, что в селе Гребневе (Богородского уезда) по 6-й ревизии значилось 1099 душ. Как

значится в документе, относящемся к этому делу: «С оных в Московское ополчение отдано 110 человек. В то число в вотчину явилось при приказах Богородского земского суда 56, следовательно *в неявке находится 54*». К тому же Богородскому уезду относится рапорт в земский суд управляющего помещьем княгини Анны Александровны Голицыной от 4 июля 1812 года. В нем говорится об очередном «рядовом Алексее Лопатине», который сбежал из Московского гарнизона «без ведома своего начальства». Побег наказывались по всей строгости закона. Долго сбежавших под караулом не держали, а «наказывали палками и отправляли в те селения, из коих на службу поступили». Были и случаи расстрела. Командир батальона Михаил Петров свидетельствует в своих записках о расстреле «рекрутиков», которые бежали и были найдены прятавшимися в скирдах у матери, на гумне. «Разбрелись» и «разбежались по домам», «неизвестно как и куда исчезли» рекруты Московского и Смоленского ополчений. К тому же, по словам Н. Н. Муравьева, они *не оказали реальной помощи регулярным войскам*.

Были и случаи откупа от рекрутчины. Так, костромской губернатор Николай Федорович Пасынков принял от двух волостей, Яковлевской и Шунгенской, 60000 рублей за браковку поставленных ими рекрут. Историк С. Н. Искюль задавался риторическим вопросом: «был ли он исключением?...» [20, с. 695].

Иногда крестьяне даже выражали протест. Известно о случае возмущений крестьян в Инсаре. Поводом к ним стали слухи о роспуске ополчений. Вот такие данные приводит историк А. И. Попов: «Чтобы не идти в поход, ратники заявили: «Вы обманываете нас: мы не присягали, а без того солдату нельзя быть в походе, да и собирать нас государь не велел, а требовал одних дворян; но вы ведете нас вместо себя». Они говорили, «что у них не обрита борода, и их не приводили к присяге, значит, они не настоящие солдаты. Если бы государь нуждался в войске, то велел бы объявить рекрутский набор, а в ополчение крестьян не берут, значит все это выдумка помещиков», которые «вздумали послать за себя проливать кровь своих крестьян». В Саранске они отказывались идти в поход без присяги, заявив, что «лучше идут в настоящие солдаты, а за помещиков служить не будут», в Чембаре – под предлогом того, что отданы своими господами всего на три месяца».

В Витебской губернии в местечке Бешенковичи в июле 1812 г. крестьяне и мещане отказались повиноваться помещикам и чиновникам, посланным губернатором для наведения порядка. Большой ропот вызвал рекрутский набор. 19 июля имело место волнение в вотчине поручика Малышева, в которой числилось более тысячи душ. Бурмистр Малышева донес смоленскому губернатору, что поводом к бунту послужило предписание правительства поставить рекрутов по Витебской губернии и произвести вооружение людей во временное ополчение в Поречье. В итоге крестьяне разгромили дом помещика, разграбили усадьбу, прибили бурмистра с ключником и, связав, «повезли их к французам», но по дороге должны были их освободить. Более того, крестьяне, захватив до 5000 четвертей ржи (660000 кг!) *«смололи ее и поставили французам»*.

Таким образом, пламенного патриотизма мы здесь отнюдь не наблюдаем. Видим лишь конфликт между крестьянином и помещиком, конфликт между высшим и низшим сословием. По этому поводу Попов делает заключение: «Итак, ратники вовсе не горели желанием проливать свою кровь за Отечество!» [4].

Так писал о патриотизме крестьян В. Бабкин: «Вероломное вторжение наполеоновских полчищ в пределы России всколыхнуло могучие патриотические силы народных масс. Первыми выступили литовские и белорусские крестьяне, раньше других подвергшиеся нападению французских оккупантов» [22, с. 32]. О «народном сопротивлении» в Литве и Белоруссии писал и Н. Ф. Гарнич: «Едва враг переступил границу, как в Литве, Белоруссии и на Украине возникла народная, партизанская война»; «литовцы немедленно ответили на разбой и надругательства войск Наполеона быстро разраставшимся партизанским движением», и «в тылу наполеоновских войск от самой границы России развернулось массовое партизанское движение». Но А. И. Попов по этому поводу пишет: «На самом же деле значительная часть жителей Литвы встречала наполеоновские войска как освободителей, помогала им и вредила русским, а крестьяне Белоруссии скрывались в лесах, отбиваясь от мародёров и грабя имения своих помещиков. Вовсе не мирное население уничтожало здесь запасы, а отступавшая русская армия – свои магазины. Одним словом, никакого «народного партизанского движения» на указанных территориях не было» [3].

Как уже отмечалось, известны многочисленные случаи перехода крестьян на сторону врага. Так, Бабкин писал, будто «в Юхновском уезде партизанский отряд, истреблявший неприятельские шайки, расправился и с помещиками Ивановым и Вешневым». На самом же деле это были изменники, которые занимались грабежом вместе с неприятельскими мародерами. Крестьянин Мартынов указал им, где что находилось в господском доме, и, «соединясь с французами и придя в село Лосьмину первой начал стрелять по казакам». Он, «дыша изменою к Отечеству, присоединился к партии неприятельской и ... указал то место, где хранилось церковное имущество, и они, взломав крышу, забрали там самые лучшие вещи». За это он был расстрелян партизанами Д. В. Давыдова по приказу М. И. Кутузова. Давыдов писал, что «известными изменниками были ... дворовые люди отставного майора Семена Вишнева», которые, «соединясь с французскими мародерами, убили господина своего», крестьянин Никифоров, который «с ними же убил отставного поручика Данилу Иванова», и Мартынов, который «наводил их на известных ему богатых поселян, убил управителя села Городища, разграбил церковь, вырыл из гроба прах помещицы села сего и стрелял по казакам» [4].

Известен также случай отставного подполковника Московского гренадерского полка Масленикова, который «добровольно принял на себя продовольствовать находившиеся в Вязьме и проходившие чрез город сей французские войска». Давыдов наказал сего неугодного несколькими ударами нагаек [12, с 292-295].

В истории народной войны известна легенда о «народном герое» Павле Ивановиче Энгельгардте, о котором в начале 1813 г. на своих страницах рассказал журнал «Сын Отечества». Редактировавший этот журнал С. Н. Глинка повествует в своих записках о полковнике Энгельгардте, который при занятии неприятелем Смоленска, «с опасностью для собственной жизни истреблял разорителей отечества» и якобы вследствие этого «был захвачен французами, посажен в тюрьму и представлен в оковах к допросу». Затем рассказывается о самоотверженности Энгельгардта, как он не поддался на уговоры французов присягнуть Наполеону, при условии дать «и жизнь, и свободу» и, в конце концов, «его свели в ров близ разрушенных стен смоленских, и, приготовясь расстреливать, хотели завязать глаза. Отбросив повязку,

Энгельгардт сказал: русский не боится смерти! – сказал, и пал на земле родной за веру и верность к царю и отечеству». Патриотичная получилась побасёнка! Но не стоит забывать, что С. Н. Глинка был не историком, а баснописцем. А настоящий историк С. Н. Искюль возражает, что «в действительности же дело обстояло несколько иначе». Дело в том, что за отказ его же (Энгельгардта) крестьян работать на него, он с помощью призванных им казаков жестоко расправлялся с ними. Тогда крестьяне пожаловались в смоленский муниципалитет и взвели на помещика обвинение в том, что он якобы заставляет их убивать французских солдат, причем «предъявлены» были и тела нарочно для этой цели убитых, закопанных в помещичьем саду. Энгельгардт тотчас был арестован, и, по решению французского военного суда, расстрелян [20, с. 703-704]. Помимо смерти Энгельгардта во время пребывания в Смоленской губернии французов убиты были и другие помещики – П. Лыкошкин, Д. Григорьев, И. Снопка, Д. Иванов и С. Вишнев, а их имения разграблены.

К тому же в преддверии войны разнесся слух о том, что Наполеон «даст волю» крепостным крестьянам. Это повлекло за собой многочисленные крестьянские бунты, беспорядки и эксцессы по отношению к помещикам и чиновникам губернских организаций. Готхильф Теодор фон Фабер, рисуя идеальную картину единения сословий в 1812 г., писал из Петербурга: «Русские помещики <...> готовились к мятежу своих крестьян». И, как оказалось, не зря. По мнению сардинского посла графа Жозефа де Местра, как раз в то время обретавшегося в Петербурге, «самая грозная революция предстояла России от освобождения крестьян, стоило только появиться какому-нибудь Пугачеву, питомцу одного из университетов». По свидетельству француза, жившего в то время в России и хорошо знакомого с положением дел, еще «до того, как французы подошли к Москве, и уже после оставления ими сего города, крестьяне сожгли немало помещичьих домов и, в намерении обрести свободу, произвели весьма большие беспорядки».

Так, в деревне Тростян Игуменского повета (уезда) Минской губернии крестьяне расправились со своим помещиком и всей его семьей. Имущество помещика Гласко было разделено между крестьянами, а барский дом и хозяйственные постройки в усадьбе сожжены. Волнениями были охвачены и поместья

И. И. Барышникова в Дорогобужском, Бельском и Ельнинском уездах, в которых ему принадлежало 5000 душ крестьян. Считая себя свободными, крестьяне разоряли имения и грабили имущество. Чтобы усмирить крестьян были посланы ополченцы, в общей сумме их численность составила 3.500 человек. Дошло и до смертоубийств: в Ельнинском уезде крестьяне свели счеты с помещиком Никифором Китовичем и, хотя не лишили его жизни, но «жестоко истязали», а в Юхновском уезде помещик Даниил Иванович был убит крестьянами [20, с. 695-696].

В начале августа витебский вице-губернатор сообщил командующему корпусом П. Х. Витгенштейну, что в поветах Полоцком, Городецком и Невельском, «по внушениям неприятельскими войсками необузданной вольности и независимости», крестьяне не только вышли из повиновения помещикам, но, «ограбив и изгнав» их, «достигли высочайшей степени буйства и возмущения», так что земская полиция была не в силах их усмирить.

В Тверской губернии, в Едимонове, имении барона Корфа, крестьяне после взятия Москвы поговаривали: «Как же! Станем мы лошадей готовить под господское добро, Придет Бонапарт, нам волю даст, а мы господ и знать не хотим». По словам тверского помещика И. Я. Вилькинса, тогда «уже в Смоленской губернии некоторых помещиков, искавших укрыться, выдавали французам собственные крестьяне, на других делали им же доносы, иных сами грабили, даже били».

В связи с этим также любопытен один из уникальнейших документов эпохи – обращение крестьян к Наполеону (которое, правда, осталось без ответа): «Жителей русаских губерний к французскому государу Наполеон. Государь! Бог хотьев чтоб русский народ не больше крипасной был употреблял для его силы ваши. Этот народ беден и ево обижает благородство (дворянство). Он видит как птицы и все другие как но волю бывают, когда в сем государстве мужики, впервые богаство наций крыпасний и у них нету защитатель. Нащи бары продают нас с родителей, или одново употребляют нас на перемен продают нас как животных или отдают на чтоб платить долги их. Выбор нами жены и наша жительство нам не позволено; и награждение что мы хорошо служили им нас палком дерут, а ежели жиз не отымают от тово, что она им нужна, Почему что здесь написан хвалит нас будут что мы желаем под новом государство ити,

которой пуская нашу веру может нас зашишать. И так остает нам благодарить Богу, что он нам средство дал к Вашему Величество объявить можем как зашишатель народов, что ево просить нас неволью пускать уверая ево от нашей верности... могли бы не уверен быть от верности нащи когда мы нашим тиранам верны были. Руса 30 сентабря. Следуют подписи: ...». Документ был обнаружен во Владимирском Губернском архиве. Ничто не заставляет сомневаться, что это обращение и этот документ реальны [20, с. 693-694].

Итак, напротив, «вероломное вторжение наполеоновских полчищ» крестьяне встречали с распростертыми руками. «Сама жизнь ставила перед крестьянами дилемму, – писал Попов, – либо личное освобождение, либо борьба с противником. Там, где ослабевала дворянская администрация, крестьяне вставали на первый путь; там, где русские власти проявляли активность, они поднимали мужиков на борьбу с врагом». Случаи сопротивления французам зачастую характеризуется борьбой против мародеров, причем как против «наших», так и против французских. Например, Давыдов пишет в своих записках о том, с чем пришлось столкнуться его партизанскому отряду: «В каждом селении ворота были заперты; при них стояли стар и млад с вилами, кольями, топорами и некоторые из них с огнестрельным оружием. К каждому селению один из нас принужден был выезжать и говорить жителям, что мы русские, что мы пришли на помощь к ним и на защиту православной церкви. Часто ответом был выстрел или пущенный с размаха топор, от ударов коих судьба спасла нас...». Объяснение этому находится в позднейшем примечании автора к приведенному тексту: «За два дня до моего прихода в село Егорьевское, что на дороге от Можайска на Медынь, крестьяне ближайшей волости истребили команду Тепятрского казачьего полка, состоящую из шестидесяти казаков». Давыдов полагает, что это произошло из-за «нечистого произношения ими русского языка». Но как утверждает С. Н. Искюль, это «весьма и весьма сомнительно. Скорее всего, уместно здесь предположение о вооруженном сопротивлении грабежу со стороны в первую очередь казаков, а затем уже и проходивших войск, не обязательно французов». Чувство самосохранения, чувство защиты своего имущества, собственности, чувство «истребить хищных зверей, пришедших пожрать его овец и кур», как выразился Рунич,

играет важную роль в определении причины сопротивления неприятелю. «Русский мужик, – пишет историк Довнар-Запольский, – отбивался от француза потому же, почему он отбивался и от многочисленных русских мародеров» «Охвативший после вступления французов в Москву различные слои общества патриотический энтузиазм, – констатирует С. Н. Искюль, – имел вполне веские основания: всякий защищал свою собственность» [20, с. 692-710].

А как же складывались отношения крестьян с французами во время того же «вероломного вторжения»? Итак, мы уже кое-что выяснили, когда рассматривали некоторые примеры, связанные с тем, что крестьяне переходили на сторону неприятеля, пособничали ему и убивали своих помещиков при помощи тех же французов. Стоит заметить, что, несмотря на манифесты Шишкина, несмотря на «ростопчинские афишки», обращение Синода (1806 г, еще за целых 6 лет до войны, о «войне с завоевателем, врагом не только России, но и всего мира, который угрожает православной церкви»), манифесты Александра I, церковные проповеди (в частности, епископ Августин 28 июля 1812 г. призывал сословия дать отпор «сильному, коварному и злобному врагу»), несмотря на старания периодической печати (так, воздействие на умы и настроения населения имел журнал «Сын Отечества», где публиковались известия о действующей армии, а также опровергались «вредные толки»), отношения крестьян к французам было более чем терпимое [23].

В связи с этим интересно свидетельство бывшей крепостной графа А. Н. Соимоновой, которая в 1871 г. еще была жива: «Французы настоящие добрые, ведь у них по мундиру и по разговору узнаешь, редко кого обижают, за то уж эти новобранцы всякие у них, да немчура никуда не годились. И не нужно им, да они грабят да крещеный народ обижают. <...> А как я после узнала, вытаскали (барское добро, надо полагать) не французы, а наши русские. Пока наш дом не горел, в нем стоял какой-то начальник; наши домашние там оставались и рассказывали, что с французами жить было очень хорошо; они жили тихо, смиренно, никого не обижали, только иногда пошлют что-нибудь принести, я и мальчишки наши тоже были у них на посылках. А коли добудут чего много, сами поделятся и ребятишек чем-нибудь приласкают за то, что в посылки ходят». «У заставы караул, французы спрашивают, куда мы. Мы опять говорим: домой. Пропустили было совсем, да

солдат увидал у меня полхлеба, не то, что белый, а просто ржаной (они ржаному-то были рады). Он у меня хлеб отнимает: я ему показываю на Андрея и говорю, что это мальчику на дорогу, и что мальчик мой. А он-то мне: «ты нет мадам, а мамзель». А я спорю: «мадам и мальчик мой». Эти французы такие добрые. Сам голоден, отломил себе только кусочек, а хлеб отдал Андрею».

«Из памятных происшествий моего детства, – писал в своих «посмертных» записках сын уездного судьи города Кашина Алексей Алексеевич Одинцов, впоследствии генерал от инфантерии, – были поездки в 1812 г., с матерью и ее соседками, на большую дорогу в деревню Погореловку, где был этап для проводимых партий пленных французов. Барыни запасались всякого рода съестными припасами, корпией и бинтами, для пособия этим несчастным жертвам честволюбия их генияльного вождя, что доказывает, что, несмотря на ненависть, возбужденную его нашествием в обществе, русская женщина не переставала быть сострадательною и к врагам».

Мемуаристка К. К. Павлова вспоминала сведения, переданные ей историком Т. Н. Грановским, о некой бедной орловской повивальной бабке испросила позволение взять к себе нескольких пленных в дом, выбрав среди них пятерых, которые могли нуждаться в ее помощи. «Истратив на них все, что имела до последнего рубля, она, не решаясь и тогда покинуть их, стала обходить город нищею и полученным подаянием продолжала содержать призреваемых ею бедняков» [20, с. 721-722].

Такие отношения были тем более вероятны, что военная администрация принимала меры к поддержанию порядка в Великой армии. Провинившихся французов судили по всей строгости закона. Так, например, согласно немногим сохранившимся документам, Винцент Буковский, сержант 2-й роты 14-го батальона обоза военных экипажей, повинный в грабеже и сговоре с этой целью был расстрелян. Тому же наказанию подвергся, согласно «Экстракту приговоров...», Лане (Флоран), солдат 4-ой роты 2-го батальона обоза военных экипажей, повинного в жестоком обращении и расстрелянии крестьянина.

Конечно, терпимость русского мужика сохранялась до поры до времени, пока французская армия не вступила в Москву, а «так как Москва начала гореть лишь на другой день после вступления в нее французов,

представлялось легко убедить простой народ в том, что это неприятель поджог ее. Это мнение, раздражая сельское население, придало более решительный характер народной войне, которая возгорелась в тылу армии», – значит в Русской старине, ежемесячном историческом журнале. Правда, некоторые крестьяне, оказавшись «без помещиков», уже «возмечтали, что «будто бы принадлежать французам могут навсегда»». «Однако, – как утверждает С. Н. Искюль, – <...> возбужденные призывами с амвонов и взбудораженные разного рода слухами, крестьяне <...> ответили чужеземцам ненавистью и отпором». Тут уже имели место случаи настоящего «остервенения народа». Так, из воспоминаний Андрея Михайловича Фадеева узнаем: «... брат мой возил нас в село Коломенское, где жили удельные крестьяне, и показывал огромные чаны, в которых крестьяне обыкновенно квасили капусту на продажу в Москву. В 1812 году, при неприятельском погроме, они лишились этого дохода по причине истребления их капусты французами. В отмщение им за то, когда французы выходили, а русские команды еще не выступали, крестьяне вытаскивали из находившегося в селе Коломенском лазарета нескольких больных французов, бросили их в чаны и скрошили вместо капусты, Кровь так въелась в стенки и дно чанов, что следы ее еще были видны».

Один «старый мужик» поделился как-то раз с барыней своими воспоминаниями: «Вот, матушка, как наступил мороз, и Французам стало немоготу от холода и голода, и все они и разбрелись как стадо кто куда, кто сюда, как попало. Как удаль девалась! Только бы уйти от наших. Тащатся по дорогам, истощалые, а другие и почитай уж и ног не волочат. Вот, бывало наткнемся мы парни на одного, возьмем и приведем в деревню; так бабы-то его и купят у нас за пятак; сами хотят убить. Ну, бабье ли это дело? – Одна пырнет ножом, другая колотит кочергой, опять другая тычет веретеном; мучают, мучают, инда жалко станет глядя; подойдешь дахватишь его порядком топором по головам. А оне-то ну ругаться, зачем мол не дал им самим убить до смерти» [20, с. 721-722].

Но были ли эти «ненависть и отпор чужеземцу» столь значимы и ощутимы для исхода войны 1812 года?

Какова же роль «народной войны» в истреблении «чужеземца»? Из уже сделанных выводов мы можем найти ответ на этот вопрос. Ведь если проанализировать, то «войну на два

фронта» вели не крестьяне, а правительство: против неприятеля и собственных крестьян. Множество воинских отрядов боролось против крестьянских бунтов и подавляло их. И это обстоятельство, конечно, сыграло свою роль на качестве и уровне вклада в победу над неприятелем.

Так, калужский губернатор П. Н. Каверин, назначенный временно управлять Смоленской губернией, направил в Ельнинский уезд председателя местного земского суда Бибикова с предписанием «о истреблении французских мародеров». Но тот донес: «проходившие неприятели и остающиеся мародеры там поселились особенно в крестьянах понятие независимости, и тем до такой степени ослабили власть начальства <...>, что теперь без воинской команды и в пределы оной округи ни с какими увещеваниями войти не возможно». Каверин вынужден был просить послать туда отряд казаков, чтобы Бибиков для начала «привёл крестьян в надлежащее повиновение и послушание».

Крестьяне были возбуждены слухами о вольности, рассеиваемыми французами. Каверин написал царю 22 ноября: «Внушение неприятеля в занятых им местах... повсеместно между поселянами рассеиваемое, уверенность в непринадлежности более России и в неприкосновенности к ним власти помещиков могло поколебать их умы; от чего некоторые в Смоленской губернии способствовали неприятелю в отыскании фуража и сокрытых имуществ, а другие, сообщась с ним, попускались даже на грабительство господских домов. Приписывая сие наиболее простоте и неведению поселян, а паче тому, что они оставались без всякого над ними начальства, не приступаю... к явным разысканиям... Напротив в других местах, где начальство могло иметь свое действие..., при всяком неприятельском покушении с таковою лестию или на похищение поселян, везде встречали от них совершенную гибель».

Смоленский помещик М. М. Ельчанинов свидетельствовал: «Со вступлением неприятеля в Смоленскую губернию, чернь взволнована была предательскими внушениями и обещанием свободы или вольницы, как тогда выражались». «Таким образом, – заключает Попов, – вместо того, чтобы сражаться с противником, власти были вынуждены наводить социальный порядок. <...> Указанные тенденции не дополняли и не усиливали друг друга, а находились в прямом противоречии – выступая

против социальных устоев российского государства, *крестьянин автоматически становился пособником неприятеля*, с которым оно сражалось» [4].

Из этого следует, что роль народного и партизанского движения в исходе войны 1812 г. сводится к минимуму, за счет того, что крестьяне зачастую насильно загонялись в «народные ополчения», эффективность вследствие отсутствия энтузиазма терялась (мы уже сказали об изошённости крестьян, в отношении способностей избежать рекрутчины), да и к тому же нужно было подавлять этими крестьянами (или отрядами казаков) бунты других крестьян.

Кроме того, «...среди свидетельств французских мемуаристов, – докладывает Искюль, – относящихся ко времени отступления, упоминания о том, что крестьянские «партии» напали хотя бы на отставших или что они действовали совместно с регулярными войсками, не обнаруживаются. Участники похода говорят исключительно о казаках, которые вносили беспокойство и порою *легкую панику* среди отступавших и частью дезорганизованных войск». «Это умолчание можно объяснить только тем, – заключает Искюль, – что отряды крестьян, плохо вооруженные и не признававшие никакой дисциплины, не говоря уже о непонимании простейших маневров, не принимали деятельного участия в истреблении отступающей французской армии и были почти бесполезны».

Да к тому же действие и этой незначительной силы ограничивалось московскими окрестностями, Подмосковьем и несколькими уездами Смоленской губернии, а хронологически – сентябрем и началом октября.

Таким образом, исход войны 1812 г решался регулярными войсками и только ими. А роль «партизан» и «народной войны» «в собственном смысле едва ли не ничтожно. Под Москвой и, может быть, еще где-нибудь в уездах Смоленской губернии «народная война» воспрепятствовала нескольким фуражировкам, рассеяла два-три конвоя, перехватила две-три эстафеты, перебила сотню-другую отсталых. *Этим на деле все и кончилось*» [20, с. 707-710].

Итак, подводя итог можно с уверенностью сказать, что влияние идеологии на историческую науку (также на любую науку и все сферы жизни общества вообще) несомненно. Это влияние носит отрицательный характер, так как намеренно искажает исторические факты для соответствия идеологическим установкам и

принципам, вне зависимости от того являются ли они верными или нет, что приводит к деградации исторической науки.

Явление «народной войны» – это миф, с точки зрения «традиционных» представлений о «самостийности», стихийности, инициативности, пламенности патриотизма крестьянства и их «великого» вклада в «истребление чужеземца». Но мы не можем полностью отрицать данное явление. Поэтому это не миф с другой точки зрения – при условии, если это понятие и явление будет учитываться в тех рамках (то бишь исторических обстоятельствах, условиях), о которых шла речь в данной работе.

В конце концов, любое историческое явление или событие необходимо подвергать критическому анализу. Это поможет сделать соответствующие выводы и сформулировать для себя позицию, которые впоследствии будут оформляться в принципы, что в свою очередь, позволит легче ориентировать в историческом пространстве.

Литература

1. Толстой Л.Н. Война и мир Т. 4, С. 144.
2. Толковый словарь Даля [Электронный ресурс]. URL: <https://www.slovardalja.net/word.php?wordid=3577> (дата обращения 25.04.2026).
3. Попов А.И. Кто был «зачинателем» народной войны в 1812-м году? [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kto-byl-zachinatelem-narodnoy-voyny-v-1812-m-godu> (дата обращения: 15.03.2026).
4. Попов А.И. Классовая борьба и патриотизм крестьянства в 1812 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassovaya-borba-i-patriotizm-krestyanstva-v-1812-g> (дата обращения: 20.03.2026).
5. Парсамов В.С. Как конструировалась идея народной войны [Электронный ресурс]. URL: <https://publications.hse.ru/articles/117932647> (дата обращения: 15.03.2026).
6. Глинка С. Записки о 1812 годе. СПб., 1836. С. 263.
7. Альберт Вандаль Наполеон и Александр I. Т. 4, С. 534.
8. Гертруда Кирхейзен Женщины вокруг Наполеона. С. 389-405, изд. 1997.
9. Тургенев Н.И. Россия и русские. Т. 1. М., 1915. С. 17.
10. Попов А.И. Партизаны и народная война 1812 года. [Электронный ресурс]. URL:

https://www.borodino.ru/wp-content/uploads/2017/08/15_popov.pdf?ysclid=le0zquaajq210841749 (дата обращения: 20.03.2026).

11. Тучков М.С. Военный словарь. М., 1818. Ч. I. С. 239; Ч. II. С. 36.

12. Денис Давыдов Военные записки. Воениздат 1982, С. 292-295.

13. Фельдмаршал П.А., Кутузов М.И. М., 1987. С. 206.

14. Бескровный Л.Г. Отечественная война 1812 г. М., 1962. С. 341.

15. Кочетков А.Н. Партизанская война, С. 166.

16. Валишевский К. Александр I, С. 408-409.

17. Попов А.И. Отечественная война 1812 года: «новые открытия» и псевдопроблемы [Электронный ресурс]. URL:

https://www.borodino.ru/wp-content/uploads/2017/08/33_popov.pdf?ysclid=m

oshmafcn710529495 (дата обращения: 25.01.2026).

18. Михайловский-Данилевский А.И. Описание войны 1812–1815 г. Спб., 1899. С. 67-69.

19. Ермолов А.П. Записки русского генерала 1812 год, С. 56, изд. АСТ 2020.

20. Искюль С.Н. Война и мир в России 1812 года, С. 694-722.

21. Троицкий Н.А. 1812 – великий год России. Новый взгляд на Отечественную войну 1812 года, С. 375-377.

22. Бабкин В. Народное ополчение в Отечественной войне 1812 года, С. 32.

23. Борисова А.В. Формирование образа врага в русском общественном сознании в период Отечественной войны 1812 г. [Электронный ресурс]. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/klassovaya-borba-i-patriotizm-krestyanstva-v-1812-g> (дата обращения: 20.03.2026).

PONOMAREV Vladislav Maksimovich

11th Grade Student,

MAOU "Secondary School No. 12 named after V. N. Smetankin" NCD, Russia, Nakhodka

Scientific Advisor – History Teacher of MAOU "Secondary School No. 12 named after V. N. Smetankin" NCD Teplyakova Elena Yurievna

THE PEOPLE'S WAR OF 1812 – FACT OR MYTH?

Abstract. The article is devoted to the topic of the People's War of 1812. The author raises the following issues to answer the article's question: the definition of the term "people's war," its image, and origins; the distinction between partisans and peasant detachments; the organization of the people's war; "people's heroes," the initiative of the peasantry, and their patriotism; the attitude of the peasants towards the French, and the role of the "people's war" in the extermination of the "foreigner." The author analyzes and presents the approaches of various researchers to these issues.

Keywords: partisans, people, people's war, people's heroes, 1812, the Great Army.

КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

GABRELYANOVA Natalya Robertovna

Founder, Creative Director, Bunny Poem, Russia, Moscow

EMOTIONAL DESIGN AS A DRIVER OF COMMERCIAL SUCCESS FOR FASHION BRANDS

Abstract. *This article examines the role of emotional design in building the commercial resilience and market capitalization of fashion brands. Drawing on the models of D. Norman, M. Gobé, B. Schmitt, J. Pine and J. Gilmore, together with the work of Russian researchers on emotional branding, the author traces how the consumer's sensory-emotional experience is converted into durable loyalty, repeat purchases, and a price premium. The central argument is that emotional design is not a decorative overlay on a product but a management tool embedded in the brand's business model at several levels simultaneously – the product, communication, retail space, and digital touchpoints. The article draws on examples from international and Russian brand practice and discusses the risks of excessive emotionalization. The conclusion: emotional design acts as a mediator between a product's aesthetic value and its economic convertibility – into revenue, margin, and brand equity.*

Keywords: *emotional design, fashion branding, consumer behavior, brand loyalty, experiential marketing, brand equity, neuromarketing, emotional branding.*

Introduction

Over the past two decades the fashion industry has undergone a shift in the very logic of competition. As recently as the mid-twentieth century, a fashion house's success was determined largely by the quality of its tailoring, the sophistication of its fabrics, and its price. Today this works differently: manufacturing has become standardized, information about a product's characteristics is freely available, and functional parameters have ceased to be a sufficient competitive advantage. What used to sit in the background has moved to the foreground – the emotional dimension of choice. The relevance of this topic stems from several concurrent processes. The market is oversaturated: tens of thousands of brands compete for the attention of the same users across the same channels – Instagram, TikTok, marketplaces. The very nature of fashion consumption is changing as well – clothing is decreasingly a utilitarian object and increasingly a tool for constructing identity, status, and community belonging. And finally, a substantial body of neuromarketing and behavioral economics data has accumulated showing that purchase decisions are, in the overwhelming majority

of cases, made at the affective level, with rationalization following only after the fact. The scientific problem this article addresses can be stated as follows: how is emotional design – a deliberately engineered system of sensory, visual, narrative, and environmental stimuli – converted into measurable commercial outcomes for a fashion brand: revenue, margin, repeat purchases, and brand equity?

The aim of this study is to systematize theoretical approaches to emotional design and to show the mechanism of its influence on the economics of the fashion business, drawing on a synthesis of international and domestic research.

Research objectives:

1. To analyze the key theoretical models of emotional design and emotional branding in the international and Russian literature;
2. To determine how the application of emotional design in the fashion industry differs from other product categories;
3. To describe the mechanisms by which emotional experience is converted into commercial outcomes;

4. To illustrate these theoretical positions with examples from international and Russian brand practice;

5. To identify the risks and limitations of an emotional-design strategy.

1. Theoretical and Methodological Foundations of Emotional Design

1.1. The Concept of Emotional Design in Cognitive Science and Design Theory

The term “emotional design” entered academic discourse largely thanks to the eponymous monograph by American cognitive psychologist Donald Norman.

Norman proposed a three-level model of design perception – the visceral, behavioral, and reflective levels of information processing – arguing that the emotional component demands no less attention than the functional one, since it is precisely this component that builds a brand’s durable market position and the loyalty it commands. The visceral level governs the instantaneous, pre-conscious reaction to an object’s form, color, and texture; the behavioral level governs ease of use; the reflective level governs the meaning a product carries within the context of the consumer’s self-identity. Norman’s central thesis can be put more simply: attractive things are perceived as working better – aesthetic pleasure lowers the user’s critical threshold and increases tolerance for minor functional flaws. This model applies to the fashion industry almost literally. The visceral reaction is the first impression made by a silhouette, color, or material; the behavioral level is the comfort of fit and the practicality of wearing the garment; the reflective level is what the garment communicates about its owner, both to others and to the wearer. It is precisely the reflective level that proves decisive for the premium and luxury segments: the functional difference between a mass-market T-shirt and a designer T-shirt is minimal, while the price difference can run into multiples of tens.

1.2. Emotional Branding as a Marketing Paradigm

Alongside this cognitive tradition, a distinct school of emotional branding emerged in marketing. In his book on brands that appeal to feeling, Marc Gobé described a shift from “brand identity” to “brand humanity” – communication is no longer built around product attributes but around the consumer’s experience, desires, and aspirations. Among the key shifts Gobé identifies: from product to experience, from honesty to trust, from recognition to aspiration, and from identity to the brand’s presence in the consumer’s life. In his

concept of experiential marketing, Bernd Schmitt identified five types of customer experience – sensory (sense), emotional (feel), intellectual (think), behavioral (act), and social (relate) – which a brand can deliberately engineer through “Strategic Experiential Modules.” Applied to fashion retail, this means that the store, the packaging, the e-commerce landing page, and the music and scent at the point of sale are not secondary details but structural components of the commercial offer. Joseph Pine and James Gilmore, in their theory of the experience economy, described the historical evolution of economic offerings – from commodities, through goods and services, to experiences, and further to transformations as the highest form of consumer value. Following this logic, the contemporary fashion brand competes less at the level of the product itself and more at the level of the experience surrounding the product, and the self-perception it offers the buyer. Kevin Roberts extended this idea in his concept of Lovemarks – a shift from “brands” to “lovemarks,” objects that inspire an irrational attachment beyond any rational comparison of price and quality; he described the strength of this attachment through the combination of mystery, sensuality, and intimacy.

1.3. The Russian Tradition of Research on Emotional Branding

In the Russian-language literature, this topic has been developed in recent years in work devoted to operationalizing emotional branding as a management tool. A research team comprising A. V. Kuchumov, A. V. Chaikovskaya, M. V. Voloshinova, and Yu. M. Boykova proposed an updated definition of emotional branding and demonstrated a direct relationship between a consumer’s emotional connection to a brand and the purchasing value generated through the system of marketing communications. The value of this work lies in linking emotional branding to neuromarketing instruments – the category of “emotion” moves out of the realm of qualitative interpretation and into the realm of measurable behavioral and psychophysiological indicators.

A broader context is provided by the theory of consumer engagement: Russian marketing researchers note that contemporary practice is aimed at drawing target audiences into a process of continuous interaction with the company, one that intensifies the consumer’s emotional, psychological, and physical investment in the brand. In the fashion segment this manifests as capsule collaborations, closed shows for loyal customers,

and personalized communications built on the history of a customer's interaction with the brand. A separate strand of research deserves attention: the study of corporate image as a dual construct combining functional and emotional components together with brand equity.

Drawing on the classic frameworks of D. Aaker, K. Keller, and L. Berry, researchers show that such an image is directly linked to growth in brand equity and shareholder value. This research was conducted on data from the banking sector, but the logic of translating emotional capital into financial outcomes applies equally to the fashion industry – all the more so given that the value of intangible brand assets there frequently exceeds the value of the company's tangible assets. Finally, studies on customer-retention strategies in e-commerce note that technologies – from artificial intelligence to augmented reality – are used precisely to analyze the emotional characteristics of user behavior in real time and to create a sense of uniqueness around the offer. This bears directly on digital fashion platforms and virtual try-on applications.

2. The Specificity of Emotional Design in the Fashion Industry

Fashion as a product category has a number of features that make it especially receptive to the logic of emotional design. First, the high symbolic load carried by the product. Clothing has historically served not only a protective but also a communicative function – signaling social status, professional affiliation, aesthetic preference, and the cultural identity of the wearer. This is precisely what makes the reflective level of perception (in Norman's terms) more decisive for fashion consumption than for many other categories. Second, the short renewal cycle of collections and seasonality. Unlike durable goods, fashion operates on a logic of constant narrative renewal: each collection is a new emotional story, which demands from the brand a systematic – rather than one-off – engagement with emotional design. Third, the multisensory nature of the touchpoint. Fashion retail has traditionally combined visual, tactile, olfactory, and auditory stimuli into a single space – from the storefront and merchandising to the scent inside the boutique and the material of the fitting room. The industry's digital transformation has carried part of this sensory practice online – through video content, 3D fabric visualization, and interactive social-media formats. Fourth, the role of the founder and of authorial narrative. Unlike many FMCG categories, independent and designer

fashion brands are frequently personalized through the figure of the founder: their personal story, aesthetic values, and visual language become part of the brand's emotional offer, creating an additional channel of identification – no longer with an abstract corporation, but with a specific creative statement.

Taken together, these features explain why, in fashion, emotional design is not simply one marketing tool among many but a structural principle of the business model itself. As industry commentary has observed, a purchase in the world of fashion is a choice about how a person wants to feel and how they want to be seen by others; that choice runs far deeper than the choice of a garment as such, and the distinction between brands that evoke a sense of exclusivity, comfort, or celebration is defined precisely by the details that compose a unique emotional experience reflecting the consumer's personal values.

3. Mechanisms for Converting Emotional Experience into Commercial Outcomes

For emotional design to stop being merely an aesthetic category and become a managerial one, it is necessary to name the specific mechanisms through which emotional experience is transformed into measurable business indicators.

3.1. The Price-Premium Mechanism

The first mechanism relates to a reduction in the consumer's price sensitivity. According to the models of the experience economy, willingness to pay rises as an offering progresses from commodity to good, to service, to experience, and to transformation. An emotionally rich fashion product is no longer perceived as a combination of fabric and labor but as a carrier of identity and status – this sharply reduces the applicability of rational price comparison and allows the brand to set a premium markup without losing sales volume.

3.2. The Mechanism Building Loyalty and Repeat Purchases

The second mechanism concerns long-term behavioral loyalty. Emotional attachment to a brand reduces the likelihood of switching to a competitor even when a functionally equivalent, cheaper offer exists – an effect that behavioral economics describes through the irrationality of consumer choice as applied to brand preference. Russian researchers of emotional marketing emphasize that building a brand that genuinely reflects consumers' emotional experience requires understanding the irrational, and not merely the rational, nature of consumer behavior.

3.3. The Mechanism Generating Organic Reach through UGC and Social Media

The third mechanism is specific to the digital era: an emotionally rich visual brand image generates user-generated content and organic distribution across social media without direct advertising spend. A product that provokes a strong aesthetic reaction gets photographed, posted, and reshared more readily – in effect, it becomes its own free media channel. For independent and young fashion brands without budgets for large-scale advertising campaigns, this mechanism often becomes the primary channel for building awareness.

3.4. The Mechanism Building Community and Social Identity

The fourth mechanism turns the individual consumer into a participant in a brand community. Emotional design that appeals to the target audience's shared values creates the grounds for a collective identity – from local communities built around independent designer labels to global fan communities surrounding luxury houses. Engagement marketing, as noted in the relevant research, is aimed precisely at continuous interaction that intensifies the customer's emotional, psychological, and physical investment in the brand – thereby converting a one-off transaction into a long-term relationship.

3.5. The Mechanism Capitalizing Intangible Assets

The fifth mechanism has the longest horizon: accumulated emotional capital is converted into a measurable value of the brand's intangible assets (brand equity), which is reflected in a company's valuation during mergers and acquisitions, in fundraising, and in brand licensing. Empirical research on corporate image confirms a direct link between a brand's emotional component and growth in brand equity and shareholder value – meaning the effect in question is not only a marketing one, but a financial one.

4. Empirical Illustrations from Fashion Brand Practice

Let us examine how these mechanisms operate through several illustrative examples widely discussed in industry and academic literature. Luxury houses such as Chanel and Hermès have spent decades building emotional design not only at the level of the product but at the level of the ritual of consumption: the fitting ceremony, personalized service, and the legendary waiting lists for certain handbag models all build a sense of exclusivity and membership in a narrow circle – and this allows the brand to sustain a premium price even during

economic downturns. Scandinavian and Japanese minimalist brands build emotional design around the opposite pole – calm, functionality, and “quiet luxury” – appealing to the emotion of security and control rather than status display.

This is a good illustration of the fact that emotional design does not reduce to a single universal emotion such as delight or exclusivity; what matters is precisely matching the emotional profile of a given segment's target audience. The Russian independent fashion market has, in recent years, likewise shown active application of emotional-design principles: small designer labels without the resources for large-scale advertising build commercial success primarily through a visual language on Instagram and the founder's authorial narrative, compensating for a limited budget with a high emotional density of content – a unified color palette, recognizable photography, and a consistent brand story communicated through every post. This is a direct manifestation of the organic-reach mechanism discussed above.

The case of fashion collaborations between luxury houses and mass-market brands (H&M, Uniqlo) is also instructive: the commercial effect of such a collaboration is determined less by product quality – which often falls short of the luxury partner's main line – than by the emotion of “affordable participation” in the luxury narrative, an emotion created by the limited production run and the media buzz surrounding the launch.

5. Risks and Limitations of an Emotional-Design Strategy

For all the persuasiveness of the mechanisms described above, emotional design is not a universal, risk-free tool. The first risk is dissonance between the emotional promise and the actual experience. If communication builds expectations that are not borne out by the real quality of the product or service, disappointment destroys trust faster than it would have in the absence of any pronounced emotional positioning at all. The second is the risk of audience emotional burnout. The steady intensification of emotional communication – what practitioners sometimes call “emotional inflation” – reduces the audience's sensitivity to emotional stimuli over time. The brand is then forced either to escalate the intensity of its messaging or to shift its emotional register, and either move risks a loss of consistency in the brand narrative. The third is the risk of cultural insensitivity. Emotional codes are not universal and vary across cultures; what works in one market may prove neutral or even negative in another – a

factor critical for global fashion brands operating simultaneously across several disparate markets. The fourth is the risk of substituting image value for product value. When resources are concentrated on emotional positioning while investment in product quality is insufficient, short-term commercial gains come at the expense of the brand's long-term reputation – a particularly dangerous trade-off given rising consumer literacy and the availability of independent reviews on social media.

6. Conclusion

The analysis conducted here shows that emotional design is not an auxiliary aesthetic element but a structural factor in the commercial success of the contemporary fashion brand. A synthesis of Donald Norman's cognitive model, the emotional-branding concepts of Marc Gobé and Bernd Schmitt, Joseph Pine and James Gilmore's theory of the experience economy, and the work of Russian researchers on emotional branding and consumer engagement makes it possible to identify five interrelated mechanisms that convert emotional experience into economic outcomes: price premiumization, the formation of behavioral loyalty, the generation of organic media reach, the building of brand community, and the capitalization of intangible assets. The specific features of the fashion industry – the high symbolic load of the product, the short renewal cycle of collections, the multisensory nature of the touchpoint, and personalization through the figure of the founder – make emotional design a particularly significant tool in this sector compared with many other product categories.

At the same time, the effectiveness of emotional design is bounded by risks – the gap between promise and experience, audience emotional burnout, cultural insensitivity, and the substitution of image value for product value. The practical conclusion is that, for independent and growing fashion brands without a substantial advertising budget, systematic work on emotional design – visual consistency, authorial narrative, and the sensory refinement of touchpoints – can serve as an economically effective alternative to traditional media investment, converting into

organic reach, audience loyalty, and a price premium. Further research might usefully aim to quantify the contribution of individual components of emotional design to the specific financial performance of independent designer brands in the Russian market – an area that remains insufficiently studied to date.

References

1. Norman D. *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books, 2004.
2. Gobé M. *Emotional Branding: The New Paradigm for Connecting Brands to People*. New York: Allworth Press, 2001.
3. Schmitt B. *Experiential Marketing: How to Get Customers to Sense, Feel, Think, Act, Relate to Your Company and Brands*. New York: Free Press, 1999.
4. Pine B.J., Gilmore J.H. *The Experience Economy: Work Is Theatre & Every Business a Stage*. Boston: Harvard Business School Press, 1999.
5. Roberts K. *Lovemarks: The Future Beyond Brands*. New York: PowerHouse Books, 2004.
6. Kuchumov A.V., Chaikovskaya A.V., Voloshinova M.V., Boykova Yu.M. "Emotional Branding: A New Paradigm for Managing Customer Relationships." *Scientific Journal*, 2019.
7. "Emotional Branding and Neuromarketing in the System of Marketing Communications." *CyberLeninka* [online resource].
8. "Measuring the Level of Customer Engagement with a Brand." *Marketing v Rossii i za rubezhom* [Marketing in Russia and Abroad] [online resource].
9. "Strategies for Increasing Customer Loyalty in E-Commerce." *CyberLeninka* [online resource].
10. "Image Campaigns as a Factor in Brand Recognition and Strengthening: Approaches by D. Aaker, K. Keller, and L. Berry." *CyberLeninka* [online resource].
10. "The Emotional Influence of a Brand on the Consumer." *CyberLeninka* [online resource].
11. "The Design of Emotions: Why We Choose a Brand." *BRICS+ Fashion Summit* [online resource].



10.51635/AI-31-317_3NhPG

МИЛОВСКАЯ Анастасия Валерьевна

дизайнер бренда одежды «Dress Club Collection», Россия, г. Москва

РОЛЬ ДИЗАЙНЕРА В ИТЕРАТИВНОМ ПРОЦЕССЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОДЕЛЕЙ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ

Аннотация. В статье рассматривается роль дизайнера в итеративном процессе совершенствования моделей верхней одежды. Раскрывается значение последовательной проверки и доработки изделия на этапах разработки эскиза, создания конструкции, подбора материалов, изготовления опытного образца, примерки и подготовки модели к производству. Особое внимание уделяется функциям дизайнера, связанным с формированием художественного образа изделия, согласованием проектного решения с конструктивными и технологическими требованиями, а также с корректировкой модели по результатам проверки. Показано, что итерационный подход способствует повышению качества верхней одежды, улучшению ее посадки, удобства, внешнего вида и конкурентоспособности. Сделан вывод о том, что современный дизайнер выступает не только автором эстетического решения, но и активным участником всего процесса проектирования и совершенствования изделия.

Ключевые слова: верхняя одежда, дизайнер, итеративное проектирование, модель одежды, качество изделия, опытный образец, примерка, конструкция, материалы, конкурентоспособность.

Актуальность исследования

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что верхняя одежда является сложным объектом проектирования. Она должна сочетать эстетическую выразительность, удобство, надежность, защитные свойства, технологичность изготовления и соответствие потребительским запросам.

Создание качественной модели верхней одежды невозможно ограничить только первоначальным эскизом. В процессе разработки необходимо неоднократно проверять посадку изделия, удобство движения, соответствие материалов назначению модели, качество конструктивных решений и внешний вид готового образца. Поэтому особое значение имеет итеративный подход, при котором модель последовательно уточняется и совершенствуется после примерок, анализа опытных образцов и внесения необходимых изменений.

В этом процессе дизайнер выполняет важную роль, так как соединяет художественный замысел с практическими требованиями производства и эксплуатации изделия. Он участвует в выборе силуэта, материалов, фурнитуры, цветового решения, отделки, а также в корректировке модели с учетом замечаний конструктора, технолога и потребителя. Именно

поэтому исследование роли дизайнера в итеративном процессе совершенствования моделей верхней одежды является актуальным для повышения качества, удобства и конкурентоспособности готовых изделий.

Цель исследования

Целью данного исследования является раскрытие роли дизайнера в итеративном процессе совершенствования моделей верхней одежды, а также определение его основных функций на этапах разработки, проверки, корректировки и подготовки изделия к производству.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования послужили положения нормативных документов в сфере качества и безопасности продукции легкой промышленности, профессиональные требования к моделированию и конструированию швейных изделий, а также теоретические и практические сведения о проектировании верхней одежды. В работе использованы методы анализа, обобщения, систематизации, сравнения и описания.

Результаты исследования

Итеративный процесс проектирования верхней одежды представляет собой последовательную разработку модели с обязательной

проверкой промежуточных результатов и внесением изменений. Для верхней одежды такой подход особенно важен, потому что изделие имеет сложную структуру: основную ткань, подкладку, утепляющий слой, клеевые прокладочные материалы, фурнитуру, застежки, воротник, рукава, карманы и отделочные элементы. Каждая из этих частей влияет не только на внешний вид модели, но и на посадку, удобство движения, устойчивость формы и срок службы изделия [1, с. 65].

К бытовой верхней одежде пальтово-костюмного ассортимента относятся пальто, полупальто, плащи, куртки, костюмы, пиджаки, жакеты, комбинезоны, полукомбинезоны, накидки, жилеты и другие аналогичные изделия [6, с. 137].

На практике итерация начинается с разработки эскиза и технического описания, затем создается конструкция, подбираются материалы, изготавливается макет или опытный образец, проводится примерка и контроль качества [3, с. 8]. После этого выявленные недостатки устраняются: уточняется линия плеча, ширина изделия, форма воротника, длина рукава, положение карманов, объем утеплителя, способ застежки или обработка отдельных узлов. Далее модель снова проверяется, пока ее характеристики не будут соответствовать проектному заданию и требованиям производства.

Общая схема итеративного проектирования верхней одежды представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Общая схема итеративного проектирования верхней одежды (разработка автора)

В процессе итеративного проектирования верхней одежды проверяются не отдельные элементы модели, а их взаимосвязь. Конструкция, материалы, технология обработки, размерные параметры и внешний вид изделия

оцениваются комплексно, поскольку изменение одного показателя может повлиять на посадку, удобство, прочность и общее восприятие готовой модели [5, с. 208]. Основные направления такой проверки представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Основные элементы проверки модели верхней одежды
в процессе итеративного проектирования (разработка автора)**

Элемент проектирования	Что проверяется в процессе итерации	Значение для верхней одежды
Конструкция	Посадка по плечам, груди, спине, длина рукава, баланс изделия	Обеспечивает удобство и правильную форму изделия
Материалы	Соответствие ткани, подкладки, утеплителя и прокладочных материалов назначению модели	Влияет на внешний вид, теплоизоляцию, износостойкость и уход

Элемент проектирования	Что проверяется в процессе итерации	Значение для верхней одежды
Технология обработки	Швы, застежки, карманы, воротник, борта, низ изделия	Определяет прочность, аккуратность и промышленную пригодность модели
Размерные параметры	Соответствие измерений техническому описанию и типовой фигуре	Снижает риск неправильной посадки в серийном производстве
Внешний вид	Силуэт, пропорции, симметрия, качество влажно-тепловой обработки	Формирует товарный вид и эстетическое восприятие изделия

Функции дизайнера при совершенствовании модели верхней одежды связаны не только с созданием внешнего образа изделия, но и с сопровождением модели на этапах ее разработки, примерки, уточнения и подготовки к производству (табл. 2). В профессиональном стандарте, относящемся к моделированию и конструированию швейных изделий, среди трудовых функций указаны подбор моделей с

учетом модных тенденций, консультирование по выбору модели, материалов и фурнитуры, разработка эскизов, а также авторское сопровождение разрабатываемых моделей одежды. Эти положения показывают, что дизайнер участвует в работе над изделием не разово, а на протяжении всего процесса его уточнения [2, с. 78].

Таблица 2

Функции дизайнера при совершенствовании модели верхней одежды (разработка автора)

Этап работы над моделью	Функция дизайнера	Содержание функции
Анализ проектной задачи	Аналитическая	Изучение модных тенденций, сезона, ассортимента, возрастных и полнотных групп потребителей
Формирование образа изделия	Художественно-проектная	Разработка эскиза, выбор силуэта, пропорций, цвета, отделки и декоративных элементов
Подбор комплектующих	Материаловедческая	Выбор ткани верха, подкладки, утеплителя, отделочных материалов и фурнитуры
Работа с конструкцией	Согласующая	Передача проектного решения конструктору, уточнение деталей модели, согласование внешнего вида с конструктивными возможностями
Изготовление образца	Контрольная	Проверка соответствия образца эскизу и утвержденному проектному решению
Примерка и доработка	Корректирующая	Внесение изменений в эскиз и отдельные элементы модели по результатам примерки
Подготовка к производству	Сопровождающая	Участие в утверждении модели, проверка сохранения авторского замысла при изготовлении образца или партии

Итерации в разработке верхней одежды целесообразно рассматривать как управляемый цикл улучшения модели: планирование решения, изготовление пробного варианта, проверка результата и внесение изменений. Такой подход соответствует логике цикла PDCA, который в документах ISO описывается как инструмент управления и улучшения процессов: Plan – определить цели и способ выполнения,

Do – выполнить запланированное, Check – проверить результат, Act – принять корректирующие действия. Для проектирования одежды это означает, что модель не утверждается сразу после первого варианта, а проходит несколько проверок до получения стабильного результата [10].

Цикл итерационного улучшения модели верхней одежды представлен на рисунке 2.



Рис. 2. Цикл итерационного улучшения модели верхней одежды (разработка автора)

Качество верхней одежды повышается за счет того, что каждая итерация опирается на конкретные признаки, а не на общее впечатление от изделия. Проверяются не только художественные характеристики, но и удобство пользования, устойчивость формы, понятность ухода, соответствие маркировки и возможность повторяемого изготовления модели. В техническом регламенте о безопасности продукции легкой промышленности установлено, что маркировка должна быть достоверной, читаемой и доступной для осмотра; для одежды она включает, в частности, наименование продукции, изготовителя, страну изготовления, размер, состав сырья, единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза, гарантийные обязательства

изготовителя при необходимости, дату изготовления и рекомендации по уходу.

Итерационный подход также влияет на конкурентоспособность, потому что рынок одежды оценивает изделие не только по внешнему виду. Для покупателя имеют значение точность размера, посадка, понятность описания, качество материалов и отсутствие скрытых недостатков. В электронной торговле проблема посадки особенно заметна: неподходящий размер и посадка являются одной из важных причин возвратов одежды, а системы подбора размера разрабатываются именно для снижения таких возвратов и повышения удовлетворенности покупателя.

Связь итераций с конкурентоспособностью верхней одежды показана на рисунке 3.



Рис. 3. Связь итераций с конкурентоспособностью верхней одежды (разработка автора)

Практическое участие дизайнера в совершенствовании моделей верхней одежды проявляется прежде всего в работе с конкретным образцом изделия. На этом этапе важно не только оценить внешний вид модели, но и проверить, насколько удобно изделие в реальном использовании: свободно ли поднимаются руки, не ограничивает ли изделие движение в области плеч и спины, удобно ли застегивается, правильно ли расположены карманы, не мешают ли воротник, капюшон, пояс или декоративные элементы [8, с. 5].

При разработке пальто дизайнер обращает внимание на четкость силуэта, форму воротника и лацканов, длину изделия, положение линии плеча и симметрию бортов. Для курток и пуховиков особенно важны объем изделия, равномерность распределения утеплителя, удобство застежек, форма капюшона и практичность карманов. В плащах дополнительно оцениваются легкость материала, посадка по фигуре, длина рукава, защита от ветра и удобство ношения в межсезонный период.

Большое значение имеет подбор материалов. Один и тот же эскиз может выглядеть по-разному в плотной шерстяной ткани, плащевой ткани, стеганом материале или материале с утеплителем. Поэтому дизайнер должен учитывать толщину, пластичность, фактуру и поведение ткани при обработке. Если материал плохо держит форму, чрезмерно утяжеляет изделие или нарушает первоначальные пропорции, модель требует корректировки.

На практике совершенствование модели часто связано с уточнением отдельных деталей. Может изменяться длина изделия, ширина рукава, форма воротника, глубина проймы, расположение карманов, ширина пояса, вид застежки, размер клапанов, декоративная строчка или отделка. Такие изменения позволяют сделать модель более удобной, аккуратной и пригодной для дальнейшего изготовления.

Важным практическим аспектом является согласование дизайнерского решения с возможностями производства. Даже удачная художественная идея должна быть выполнима технологически. Если выбранная форма детали усложняет обработку, увеличивает расход материала или ухудшает качество изделия, дизайнер совместно с конструктором и технологом ищет более рациональное решение без потери общего образа модели.

Одной из основных проблем является усложнение профессиональной роли дизайнера. От него требуется не только

художественное видение, но и понимание производственных процессов, требований к изделию, особенностей размерного ряда, цифровых инструментов и поведения потребителя. Из-за этого дизайнер становится участником не отдельного творческого этапа, а всего процесса разработки модели [4, с. 7].

Еще одна проблема связана с недостаточной согласованностью между участниками проектной работы. Если дизайнер, конструктор, технолог и производственное подразделение работают разрозненно, изменения в модели могут вноситься несвоевременно или без учета их влияния на конечный результат. Это увеличивает риск ошибок при подготовке изделия к выпуску.

Перспективы развития роли дизайнера связаны с расширением цифровых технологий в проектировании одежды. Все большее значение приобретают виртуальное моделирование, цифровые образцы, автоматизация работы с размерными сетками и использование данных о потребительских предпочтениях. Эти инструменты не заменяют дизайнера, но помогают быстрее проверять варианты модели и точнее принимать проектные решения [7, с. 6].

Отдельным перспективным направлением является учет устойчивости изделия: срока службы, ремонтпригодности, рационального расхода материалов и прозрачности информации о продукции. В европейском регулировании уже закреплён подход к экологическому проектированию устойчивых товаров и цифровому паспорту продукции, что усиливает значение достоверной информации о составе, происхождении и обращении изделия после покупки [9, с. 274].

Выводы

Таким образом, итеративное проектирование является важным условием создания качественной и конкурентоспособной верхней одежды. Последовательная проверка модели позволяет своевременно выявлять недостатки конструкции, посадки, материалов, технологии обработки и внешнего вида изделия. Дизайнер в этом процессе выполняет не только художественно-проектную, но и аналитическую, согласующую, контрольную и корректирующую функции. Его участие обеспечивает связь между творческим замыслом, требованиями производства и ожиданиями потребителя.

Следовательно, роль дизайнера в современном проектировании верхней одежды расширяется и становится комплексной, поскольку именно он участвует в доведении модели от первоначальной идеи до готового изделия,

пригодного для производства и практического использования.

Литература

1. Ахмадеева А.Р., Копылова М.Д. Разработка женских моделей верхней одежды // Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции в рамках Всероссийского форума молодых исследователей. – 2022. – С. 64-68.
2. Золотцева Л.В., Трутнева Н.Е. Методика процесса проектирования верхней женской одежды в массовом производстве на индивидуального потребителя // Материалы и технологии. – 2018. – № 2(2). – С. 76-81. – DOI 10.24411/2617-149X-2018-12014.
3. Коробцева Н.А., Холкина М.В. К вопросу цифровизации сферы моды и проектирования одежды // Костюмология. – 2025. – Т. 10, № 1. – С. 1-16.
4. Никитина Л.Л., Гаврилова О.Е. Проблемы и перспективы в 3D-проектировании одежды с применением современных цифровых технологий // Костюмология. – 2025. – Т. 10, № 1. – С. 1-14.
5. Петрикеева Е.Н., Киселева В.В. Роль проектирования в дизайн-технологической деятельности при создании коллекции одежды // ДИСК-2022: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции в рамках Всероссийского форума молодых исследователей «Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века». – 2022. – С. 206-211.
6. Пищинская О.В., Сорока В.С. Комплексный подход к проектированию коллекции пальто из эко-меха // Материалы докладов 55-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. – 2022. – С. 136-139.
7. Соболева Л.А., Кузьмин А.Г., Тюрин И.Н. [и др.] Технология виртуальной примерки в современном ритейле модной одежды // Костюмология. – 2021. – Т. 6, № 4. – С. 1-10.
8. Хисамиева Л.Г., Азанова А.А., Логинова П.А. Композиционно-функциональное решение проектирования одежды для пожилых людей с использованием световозвращающих материалов // Костюмология. – 2021. – Т. 6, № 4. – С. 1-12.
9. Шахбиева Х.Х. Современные методы проектирования в дизайне одежды // Актуальные проблемы современной семьи: Сборник материалов Всероссийской научно-практической онлайн-конференции. – 2023. – С. 271-275.
10. ISO 9001 and related standards – Quality management [Электронный ресурс] // ISO: official website. – URL: <https://www.iso.org/quality-management>.

MILOVSKAIA Anastasiia Valerievna

Designer of the Clothing Brand «Dress Club Collection», Russia, Moscow

THE ROLE OF THE DESIGNER IN THE ITERATIVE PROCESS OF PERFECTING OUTERWEAR MODELS

Abstract. *The article examines the role of the designer in the iterative process of perfecting outerwear models. The importance of consistent verification and refinement of the product at the stages of sketch development, design creation, selection of materials, prototype manufacturing, fitting and preparing the model for production is revealed. Special attention is paid to the functions of the designer related to the formation of the artistic image of the product, the coordination of the design solution with the constructive and technological requirements, as well as with the adjustment of the model based on the results of verification. It is shown that the iterative approach contributes to improving the quality of outerwear, improving its fit, comfort, appearance and competitiveness. It is concluded that a modern designer is not only the author of an aesthetic solution, but also an active participant in the entire process of designing and improving a product.*

Keywords: *outerwear, designer, iterative design, clothing model, product quality, prototype, fitting, construction, materials, competitiveness.*

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

БАРАБАШ Александр Русланович

студент, Московский университет «Синергия», Россия, г. Москва

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КРИМИНАЛИЗАЦИИ И ДЕКРИМИНАЛИЗАЦИИ ДЕЯНИЙ В УГОЛОВНОМ ПРАВЕ РОССИИ

Аннотация. Статья посвящена актуальным проблемам криминализации и декриминализации деяний в уголовном праве Российской Федерации. Рассматриваются вопросы, связанные с изменениями в уголовном законодательстве, влиянием социально-экономических преобразований, а также проблемами правоприменения новых норм. Анализируются существующие законодательные подходы и предлагаются пути их совершенствования для повышения эффективности уголовно-правового регулирования и защиты прав граждан.

Ключевые слова: криминализация, декриминализация, уголовное право, законодательство, правовое регулирование, состав преступления.

В современном российском обществе вопросы криминализации и декриминализации деяний приобретают особую значимость. Правовое регулирование этих процессов играет ключевую роль в обеспечении баланса между эффективностью борьбы с преступностью и защитой прав личности. Однако в условиях постоянно меняющихся социально-экономических отношений возникают новые проблемы и вызовы, требующие внимательного анализа и адекватного правового реагирования.

Уголовное законодательство России претерпевает значительные изменения, связанные с развитием общественных отношений, технологическим прогрессом и изменениями в структуре преступности. Эти изменения влияют на определение круга преступных деяний и меры ответственности за их совершение. В связи с этим возникает необходимость адаптации правового регулирования криминализации и декриминализации к новым реалиям [3, с. 89-96].

Одной из актуальных проблем является отсутствие единой системы критериев для криминализации и декриминализации деяний. Хотя в юридической доктрине неоднократно предпринимались попытки сформулировать такие критерии, они не нашли комплексного отражения в законодательстве и не

используются последовательно в правотворческой деятельности. Это приводит к фрагментарности и непоследовательности уголовной репрессии, законодательным ошибкам и возникновению трудностей в правоприменительной практике [2, с. 3-8].

Качество законодательной техники при конструировании новых составов преступлений представляет собой серьезную проблему современной уголовной политики. Использование чрезмерно широких и неопределенных формулировок в диспозициях уголовно-правовых норм создает предпосылки для расширительного толкования и произвольного применения уголовного закона. Эта проблема особенно актуальна для норм, регулирующих ответственность в сфере экономической деятельности, где недостаточная определенность признаков составов преступлений может создавать необоснованные препятствия для ведения предпринимательской деятельности [5, с. 21-29].

Процессы декриминализации, несмотря на их безусловную позитивную направленность, также сталкиваются с системными проблемами. Отмена уголовной ответственности за отдельные деяния далеко не всегда сопровождается адекватным реформированием системы административной ответственности, что приводит к возникновению правовых вакуумов и

ослаблению защиты важных общественных отношений. Кроме того, декриминализация определенных деяний может осуществляться без учета их реальной распространенности и общественной опасности, что порождает новые вызовы в правоприменительной практике [6, с. 33-38].

Правоприменительная практика демонстрирует значительные сложности, связанные с реализацией новелл уголовного закона. Суды зачастую сталкиваются с трудностями при квалификации деяний, в отношении которых недавно была проведена криминализация или декриминализация. Это обусловлено как недостатками законодательной техники, так и отсутствием своевременных разъяснений со стороны Верховного Суда Российской Федерации. Анализ судебной практики последних лет показывает, что значительное число судебных решений по делам, связанным с применением новых составов преступлений, отменяется вышестоящими инстанциями именно в связи с неправильной квалификацией [1].

Важной проблемой остается координация процессов криминализации и декриминализации с развитием смежных отраслей законодательства. Изменения уголовного закона не всегда синхронизируются с реформированием административного, налогового, гражданского и иного законодательства, что порождает межотраслевые коллизии и снижает эффективность правового регулирования в целом. Особенно остро эта проблема проявляется в сфере экономических преступлений, где уголовно-правовые запреты тесно связаны с нормами иных отраслей права [4, с. 45-58].

Для решения актуальных проблем в сфере криминализации и декриминализации необходимо внести следующие изменения в нормативно-правовые акты. В первую очередь, требуется разработать и законодательно закрепить единую систему критериев изменения круга преступных деяний. Необходимо создание экспертного механизма оценки законопроектов, предполагающего проведение комплексного анализа социальных, экономических и правовых последствий предлагаемых изменений. Целесообразно также усиление роли научного сообщества в процессе подготовки изменений уголовного законодательства, что позволит обеспечить более высокий уровень качества принимаемых нормативных правовых актов.

Важным направлением совершенствования представляется развитие процедур общественного обсуждения законопроектов в сфере уголовного права. Широкое привлечение профессионального сообщества и институтов гражданского общества к обсуждению предлагаемых изменений позволит выявить потенциальные проблемы и недостатки на ранних стадиях законодательного процесса. Это особенно актуально для вопросов криминализации в сложных и технически насыщенных сферах, таких как регулирование цифровых технологий и финансовых рынков.

Особого внимания заслуживает проблема оптимизации правовых последствий декриминализации. Отмена уголовной ответственности за отдельные деяния должна сопровождаться разработкой адекватных мер административно-правового воздействия, а также механизмов социальной адаптации лиц, освобожденных от уголовной ответственности. Кроме того, необходим тщательный мониторинг последствий декриминализации для оценки эффективности данного процесса и своевременного внесения корректировок в правовое регулирование.

Актуальные проблемы криминализации и декриминализации деяний требуют комплексного подхода и сотрудничества всех заинтересованных сторон. Необходимо учитывать изменения в социально-экономической сфере, влияние глобализационных процессов и проблемы правоприменения новых норм. Совершенствование законодательства и разработка научно обоснованных критериев могут помочь решить эти проблемы и обеспечить эффективное правовое регулирование уголовно-правовых запретов в Российской Федерации.

Литература

1. Агаев Ф.А., Бурчак Ф.Г. Криминализация и декриминализация деяний: теоретические основы и практика реализации. – М.: Проспект, 2021. – 288 с.
2. Бойцов А.И. Пределы криминализации в сфере экономической деятельности: поиск баланса // Законность. – 2021. – № 8. – С. 3-8.
3. Васильев В.И. Современные тенденции развития уголовного законодательства России // Государство и право. – 2022. – № 5. – С. 89-96.
4. Грачева Ю.В. Проблемы системности в уголовном праве // Вестник Московского

университета. Серия «Право». – 2023. – № 2. – С. 45-58.

5. Лопашенко Н.А. Экономические преступления: между криминализацией и декриминализацией // Право и экономика. – 2022. – № 5. – С. 21-29.

6. Чучаев А.И. Современные проблемы законодательной техники в уголовном праве // Российский следователь. – 2023. – № 5. – С. 33-38.

BARABASH Aleksander Ruslanovich

Student, Moscow University «Synergy», Russia, Moscow

CURRENT PROBLEMS OF CRIMINALIZATION AND DECRIMINALIZATION OF ACTS IN RUSSIAN CRIMINAL LAW

Abstract. *The article is devoted to the current problems of criminalization and decriminalization of acts in the criminal law of the Russian Federation. It addresses issues related to changes in criminal legislation, the impact of socio-economic transformations, and problems of enforcement of new norms. Existing legislative approaches are analyzed, and ways to improve them are proposed to enhance the effectiveness of criminal law regulation and protection of citizens' rights.*

Keywords: *criminalization, decriminalization, criminal law, legislation, legal regulation, corpus delicti.*

ИСМАИЛОВ Рауф Махир

студент, Российская таможенная академия, Россия, г. Люберцы

*Научный руководитель – доцент кафедры гражданского права
Российской таможенной академии,
кандидат юридических наук Недосекова Елена Станиславовна*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ НДС В СФЕРЕ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ

Аннотация. В статье исследуются правовые аспекты налогообложения трансграничной электронной торговли в Российской Федерации. Проанализировано действующее налоговое законодательство, регулирующее порядок обложения налогом на добавленную стоимость иностранных организаций, реализующих товары и услуги на территории РФ посредством цифровых платформ, и выявлены основные проблемы, связанные с регулированием данных правоотношений. На основании проведенного исследования сформулированы предложения по совершенствованию национального законодательства.

Ключевые слова: трансграничная электронная торговля, торговая деятельность, налогообложение, налог на добавленную стоимость, цифровые платформы, налоговое администрирование, налоговое право.

На сегодняшний день актуальной остается проблема косвенного налогообложения трансграничной электронной торговли. Обложение налогами лиц, осуществляющих торговую деятельность в Российской Федерации в отсутствие физического представительства через цифровые платформы (далее – иностранные организации, иностранные компании), сталкивается со значительными трудностями, поскольку субъект налогообложения не находится на территории страны. Как следствие, иностранные организации обладают значительными преимуществами перед российскими организациями. Как отмечает А. А. Запонкина, экономия на уплате налогов у иностранных организаций составляет 30% (налог на добавленную стоимость (далее – НДС), усредненная таможенная пошлина и другие) по сравнению с российскими организациями [1, с. 54]. Это обуславливает наличие проблемы неравных экономических условий, которая является глобальной, поскольку вопрос налогообложения онлайн-торговли иностранными организациями является трудноразрешимым во множестве стран мира [2, с. 102].

В исследовании анализируются проблемы, возникающие при косвенном налогообложении трансграничной электронной торговли в РФ. Уделяется внимание международному опыту формирования подходов к налогообложению электронной торговли. Автор исследует существующие пробелы в правовом

регулировании данной сферы и предлагает пути их устранения.

Среди отечественных ученых исследования по данной теме проводили Е. В. Соколова, Е. Ю. Проничева, Е. А. Азимова, Е. А. Митрофанова, Н. А. Алексеева и другие. В исследованиях указанные ученые исследуют различные аспекты налогообложения трансграничной электронной торговли. По мнению ученых, активное развитие интернет-торговли приводит к необходимости пересмотра подходов к налогообложению электронной коммерции.

Одним из спорных вопросов являются условия, при которых деятельность иностранной организации должна облагаться налогами. В различных странах действуют два основных принципа международного налогообложения – принцип места (страны) происхождения и принцип места (страны) потребления продукта (под продуктами понимаются товары и услуги) [3, с. 260]. Такой подход решает проблему отсутствия физического присутствия иностранной организации, что позволяет нейтрализовать ее налоговые преимущества перед отечественными организациями за счет взимания налогов по принципу потребления продукта. Однако проблема практической реализации указанного принципа остается нерешенной, вследствие чего взимание налогов с иностранных организаций, осуществляющих трансграничную электронную торговлю, остается затруднительным.

Вместе с тем ведется работа для решения этой проблемы. Например, Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), членом которой является Россия, разработала план мероприятий по противодействию размыванию и выводу прибыли из налогообложения [4]. Европейский союз (далее – ЕС) уже ввел систему постановки на налоговый учет иностранных организаций, которые не имеют физического присутствия на территории ЕС. Такие организации облагаются товарным налогом в стране потребления при превышении порога для суммы продаж, установленного каждой страной ЕС. Онлайн-продавцы платят НДС в Германии, если их продажи в стране составляют более 100000 евро в год, во Франции – более 33000 евро в год. Если такой порог не достигнут, то иностранные организации облагаются налогом на происхождение товара [2, с. 103]. Несмотря на то, что страны-члены ЕС привели налогообложение иностранных организаций к принципу страны потребления продукта, дифференциация налогового законодательства в этой сфере остается достаточно высокой, что ведет к налоговым потерям.

В России налоговое законодательство совершенствуется, чтобы соответствовать сложившимся общественным отношениям в сфере трансграничной электронной торговли. Например, в 2017 году в налоговом законодательстве были установлены особенности исчисления и уплаты налога при оказании иностранными организациями услуг в электронной форме, а в 2019 году был введен новый порядок уплаты НДС при оказании этими организациями онлайн услуг на территории РФ. Также в 2024 году был введен НДС для налогоплательщиков из стран Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС), которые осуществляют электронную торговлю [5].

Поскольку в России применяется принцип налогообложения в стране потребления продукта, то иностранная организация для исчисления и уплаты налогов должна встать на налоговый учет [6]. В связи с этим возникает 2 проблемы:

1. Невозможность принудительной постановки на налоговый учет всех налогоплательщиков указанной категории. Поскольку физическое представительство большинства иностранных организаций отсутствует, Федеральная налоговая служба (далее – ФНС) не имеет возможности принудить такие организации встать на налоговый учет.

2. Невозможность проверки сведений, предоставляемых иностранными организациями для целей исчисления и уплаты налогов. Если такая организация предоставляет некорректную информацию, то ФНС не имеет возможности проверить достоверность этих сведений.

Решение указанных проблем связано с совершенствованием налогового контроля. Сложность проблемы обуславливает необходимость ее комплексного решения.

Для начала необходимо ликвидировать правовые пробелы в российском законодательстве, связанные с электронной торговлей. Необходимо внести дополнения в налоговое законодательство, которые закрепляют для целей налогообложения, в том числе взимания НДС, определения цифрового продукта, цифрового товара и цифровой услуги. Также следует сформировать открытый перечень электронных услуг в НК РФ для целей их налогового регулирования [7, с. 77].

Указанные предложения являются целесообразными. Более того, значительный пробел в области электронной торговли может быть устранен путем принятия федерального закона, регулирующего деятельность маркетплейсов и подобных онлайн-магазинов на территории РФ. Министерство экономического развития Российской Федерации уже представило проект закона, закрепляющего правовые основы платформенной экономики в РФ. Законом проектом регулируются отношения, возникающие между операторами посреднических цифровых платформ и их партнёрами и пользователями в связи с продажей товаров, выполнением работ, оказанием услуг [8]. Его принятие позволит законодательно определить признаки цифровых платформ, в том числе официально зарегистрированных за рубежом, на основании чего будет возможно регулирование их налогообложения и налогового контроля. Также уменьшится вероятность правовых коллизий в сфере налогообложения иностранных организаций.

Параллельно необходимо осуществлять сотрудничество в рамках ЕАЭС с целью регулирования порядка налогообложения электронной коммерции на международном уровне. Однако ввиду значительной разобщенности государств по экономическим вопросам, унификация налогообложения в сфере электронной торговли представляется затруднительной. Д. М. Волков отмечает, что «унификация подходов к налогообложению добавленной стоимости трансграничных онлайн продаж товаров

и услуг в рамках ЕАЭС является одним из ключевых факторов, способствующих интеграции в рамках Союза. Однако в связи с тем, что страны ЕАЭС при ведении своей налогово-бюджетной политики преследуют национальные интересы, введение новых законодательных инициатив в отношении налогового регулирования рынка электронной торговли приводит к сложностям для налогоплательщиков из других стран ЕАЭС» [9, с. 115].

При тесном сотрудничестве государств в рамках ЕАЭС имелась бы возможность использовать принцип «одного окна», применяемый в ЕС. Согласно этому принципу, налогоплательщик встает на налоговый учет и уплачивает налог только в одном государстве ЕС. При необходимости государства обмениваются информацией для проведения налогового контроля [7, с. 78]. Такой подход позволил бы решить проблему, связанную с отсутствием возможности проверки представленных налоговому органу сведений для целей исчисления и уплаты налогов. Решение проблемы эффективного налогообложения иностранных организаций, осуществляющих электронную торговлю, возможно только в рамках международного регионального и межрегионального сотрудничества. Отсутствие такой возможности приводит к значительным трудностям при осуществлении налогового контроля.

Проблему принудительной постановки иностранных организаций на налоговый учет можно разрешить путем разработки механизма точечной блокировки сайтов таких организаций в коммуникационной сети «Интернет». Данная мера должна применяться к организациям, не вставшим на налоговый учет. В результате налоговые органы в качестве меры ответственности смогут применять блокировку сайтов иностранных компаний на территории России, что на практике будет означать невозможность осуществления хозяйственной деятельности в РФ. Поскольку представленная мера может существенным образом осложнить деятельность иностранных организаций, российскому законодателю необходимо соблюсти баланс между интересами налоговых органов и потребителей, которые приобретают цифровые товары и услуги у иностранных организаций. В противном случае высока вероятность увеличения доли теневой экономики РФ за счет заблокированных компаний.

На основании вышеизложенного можно сделать следующий вывод. Развитие электронной торговли и ее осуществление организациями за пределами страны их регистрации

создает значительные трудности в налогообложении. Как показывает практика, этот вопрос решается путем применения принципа места (страны) потребления продукта. Вместе с тем практическая реализация налогообложения по месту потребления продукта не является эффективной по причине наличия у иностранных организаций широких возможностей для уклонения от уплаты налогов.

С целью улучшения налогового контроля и расширения возможностей по взиманию НДС с иностранных организаций, осуществляющих трансграничную электронную торговлю, необходимо предпринять следующие меры:

1. Закрепить в законе определение понятий «цифровой продукт», «цифровой товар», «цифровая услуга».
2. Сформировать открытый перечень электронных услуг в НК РФ.
3. Устранить правовой пробел в регулировании электронной торговли путем введения федерального закона, регулирующего деятельность маркетплейсов и подобных онлайн-магазинов.
4. Разработать правовой механизм, упрощающий администрирование и уплату НДС при оказании иностранными организациями услуг в электронной форме, в рамках единого рынка услуг ЕАЭС.
5. Разработать механизм блокировки сайтов иностранных организаций, осуществляющих электронную торговлю на территории РФ, в качестве меры ответственности за уклонение от уплаты налогов.

Реализация предложенных мер позволит сделать налогообложение иностранных организаций более прозрачным и доходным для бюджетов РФ, а также устранить неравные условия конкуренции между российскими и иностранными компаниями и обеспечить эффективной налоговый контроль в цифровой сфере.

Литература

1. Запонкина А.А. Трансграничная реализация товаров в сети интернет: проблемы налогообложения и возможные направления их решения // Налоги и налогообложение. 2020. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transgranichnaya-realizatsiya-tovarov-v-seti-internet-problemy-nalogooblozheniya-i-vozmozhnye-napravleniya-ih-resheniya> (дата обращения: 28.07.2026).
2. Цареградская Ю.К. Проблемы правового регулирования налогообложения электронной торговли // Вестник Университета

имени О.Е. Кутафина. 2021. № 9 (85). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemu-pravovogo-regulirovaniya-nalogooblozheniya-elektronnoy-torgovli> (дата обращения: 28.07.2026).

3. Погорлецкий А.И., Кешнер М.В. Косвенное налогообложение трансграничной электронной торговли: особенности национального и межгосударственного регулирования // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2020. Т. 6. № 1 (21). URL: https://vestnik.utmn.ru/sociology/vypuski/2020-tom-6/1_21/904188/ (дата обращения: 28.07.2026).

4. Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting // Organisation for Economic Co-operation and Development. URL: https://www.oecd.org/en/publications/action-plan-on-base-erosion-and-profit-shifting_9789264202719-en.html.

5. Федеральный закон от 29.05.2024 № 100-ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202405290003>.

6. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ //

Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102054722>.

7. Ерёмкин М.А. Налоговый контроль за исчислением и уплатой НДС при оказании иностранными организациями услуг в электронной форме на территории Российской Федерации: правовой аспект // Налоги и налогообложение. 2021. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nalogovyy-kontrol-za-ischisleniem-i-uplatoy-nds-pri-okazanii-inostrannymi-organizatsiyami-uslug-v-elektronnoy-forme-na-territorii> (дата обращения: 28.07.2026).

8. Проект Федерального закона «О платформенной экономике в Российской Федерации» // Федеральный портал проектов нормативных правовых актов. URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/87148.html>.

9. Волков Д.М. Проблемы налогообложения НДС трансграничной электронной торговли товарами и электронными услугами в ЕАЭС на примере Казахстана // Экономика и управление: проблемы, решения. 2023. № 6. URL: <https://elib.fa.ru/art2023/bv2592.pdf/info/> (дата обращения: 28.07.2026).

ISMAILOV Rauf Mahir

Student, Russian Customs Academy, Russia, Lyubertsy

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of Civil Law
of the Russian Customs Academy, Candidate of Law Nedosekova Elena Stanislavovna*

IMPROVING THE VALUE-ADDED TAX (VAT) SYSTEM IN THE FIELD OF CROSS-BORDER ELECTRONIC COMMERCE

Abstract. *The article examines the legal aspects of taxation of cross-border electronic commerce in the Russian Federation. It analyzes the current tax legislation governing the procedure for the value-added tax (VAT) treatment of foreign organizations supplying goods and services in the territory of the Russian Federation through digital platforms and identifies the main issues associated with the legal regulation of these relations. Based on the conducted research, proposals for improving the national legislation are formulated.*

Keywords: *cross-border electronic commerce, commercial activity, taxation, value-added tax (VAT), digital platforms, tax administration, tax law.*

ТАРШИНАЕВА Александра Семеновна

магистрантка, Байкальский государственный университет, Россия, г. Иркутск

ПРИНЦИП СОСТЯЗАТЕЛЬНОСТИ И ГАРАНТИИ ЕГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В РОССИЙСКОМ УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация. В статье рассматривается актуальность и проблемы реализации принципа состязательности в российском уголовном судопроизводстве. Анализируются дискуссионные вопросы нормативной регламентации, влияние позиций Конституционного Суда РФ и коллизии в правоприменении. Подчеркивается, что, несмотря на конституционное закрепление, принцип состязательности не всегда полноценно реализуется на практике, особенно на досудебных стадиях. Обосновывается необходимость совершенствования уголовно-процессуального законодательства путем разработки четких критериев оценки допустимости доказательств, расширения прав стороны защиты по участию в доказывании и введения института независимой экспертизы. Предлагаемые меры направлены на повышение эффективности уголовного судопроизводства, обеспечение соблюдения прав участников процесса и укрепление доверия к судебной системе.

Ключевые слова: принцип состязательности, уголовное судопроизводство, гарантии обеспечения, равенство сторон, досудебные стадии, правоприменительная практика, сторона обвинения, сторона защиты, независимая экспертиза, справедливое правосудие.

Актуальность исследования принципа состязательности и гарантии его обеспечения в российском уголовном судопроизводстве обусловлена рядом факторов. Во-первых, несмотря на конституционное закрепление, нормативная регламентация принципа состязательности в УПК РФ вызывает дискуссии и не всегда обеспечивает его полноценную реализацию на практике. Во-вторых, правовые позиции Конституционного Суда РФ по вопросам состязательности сторон оказывают существенное влияние на правоприменительную практику, но не всегда однозначно воспринимаются научным сообществом. В-третьих, возникающие коллизии в правоприменении требуют дальнейшего теоретического осмысления и выработки практических рекомендаций по совершенствованию уголовно-процессуального законодательства.

Степень изученности принципа состязательности в уголовном судопроизводстве достаточно высока. Различные аспекты данного принципа рассматривались в работах таких ученых, как П. М. Титов [9, с. 128], анализировавший проблемы доказывания в состязательном процессе, С. А. Соловьев [7, с. 143], исследовавший вопросы равенства сторон на досудебных стадиях, Л. В. Головкин, изучавший влияние состязательности на эффективность

уголовного процесса. Вместе с тем, законодательство и правоприменительная практика требуют постоянного анализа и переосмысления теоретических положений.

Действующее законодательство декларирует распространение принципа состязательности как на досудебные, так и на судебные стадии уголовного судопроизводства. Однако, как отмечает П. М. Титов, «реализация данного принципа на досудебных стадиях является проблематичной». УПК РФ предусматривает равенство сторон только перед судом, в то время как Конституция РФ гарантирует равенство в рамках всего уголовного судопроизводства (п. 56 ст. 5 УПК РФ). Данное противоречие требует устранения, поскольку, по мнению С. А. Соловьева, «буквальное толкование законов является необходимым условием обеспечения законности в уголовном процессе» [9, с. 129].

Как отмечает Л. В. Головкин, на стадии предварительного расследования сторона обвинения обладает более широкими процессуальными полномочиями по доказыванию, применению мер принуждения, чем сторона защиты. Несмотря на предоставленные защитнику права по собиранию доказательств, их реализация ограничена необходимостью получения согласия следователя (дознателя), что не

всегда соответствует позиции Конституционного Суда РФ [1, с. 54].

Проблематичным является и привлечение специалиста защитником. Согласно УПК РФ, специалист привлекается к участию в деле следователем, дознавателем или судом, что ограничивает возможности защитника по самостоятельному использованию заключения специалиста в доказывании.

На судебных стадиях реализация принципа состязательности получила большее распространение, что обусловлено равенством прав сторон и наличием независимого суда. Однако решения Конституционного Суда РФ, направленные на возможность ухудшения положения обвиняемого по инициативе суда, могут привести к нарушению баланса интересов сторон и снижению состязательности в судебном процессе.

Еще одна немаловажная проблема в условиях наличия элементов состязательности в досудебном производстве – это место в соответствующей конструкции следователя. Несмотря на то, что законодательно следователь отнесен к стороне обвинения, реализация данной функции не должна сводиться к обвинительному уклону. Напротив, функция обвинения подразумевает всестороннее и объективное выяснение всех обстоятельств дела, чтобы привлечь к ответственности лицо, действительно совершившее преступление. Искажение этой функции, выражающееся в одностороннем ведении расследования и игнорировании прав стороны защиты, не только препятствует установлению истины, но и дискредитирует государство как гаранта законности [8, с. 37].

Следующая проблема заключается в обеспечении баланса между функциями обвинения и защиты в досудебном производстве. Состязательность, являясь важным механизмом установления истины, не может проявляться одинаково на всех стадиях процесса. Досудебные стадии, построенные по розыскному типу, должны содержать элементы состязательности, обеспечивающие соблюдение прав подозреваемого (обвиняемого). Однако, как показывает анализ судебной практики, следователи могут злоупотреблять дискреционными полномочиями, отказывая стороне защиты в удовлетворении ходатайств, направленных на установление обстоятельств, оправдывающих обвиняемого. Судебная практика

демонстрирует случаи, когда отказ от признания вины и активная защита своей позиции, включая ходатайства о проведении экспертиз и очных ставок, могут привести к более суровому наказанию, чем у лиц, признавших вину. Следователи, используя дискреционные полномочия, могут отклонять ходатайства защиты, даже если они направлены на установление объективной истины, что вызывает вопросы о соблюдении принципа равенства сторон в уголовном процессе. При этом защитник не имеет права собирать доказательства виновности своего доверителя [4].

Таким образом, принцип состязательности сторон позиционируется как основополагающий элемент современной модели уголовного процесса в Российской Федерации, закрепленный конституционными нормами и детализированный в уголовно-процессуальном законодательстве. Теоретическая универсальность действующего законодательства, призванного обеспечивать его неукоснительное соблюдение в рамках уголовного судопроизводства, на практике сталкивается с проблемами, обусловленными неоднозначностью толкования и наличием пробелов, что приводит к возникновению противоречий и необходимости дальнейшей законодательной доработки.

Анализ судебной практики выявляет, что реализация принципа состязательности варьируется в зависимости от стадии уголовного процесса, что обусловлено вышеупомянутыми факторами. В контексте тесно связанного с ним принципа равенства сторон сторона обвинения зачастую занимает доминирующее положение. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что принцип состязательности, несмотря на свою фундаментальную роль в уголовном судопроизводстве, не всегда обеспечивает фактическое равноправие сторон, что препятствует его полноценной реализации [4].

В связи с этим, предлагается внести ряд изменений в УПК РФ, направленных на устранение существующих пробелов и коллизий. В частности, необходимо разработать более четкие и конкретные критерии оценки допустимости доказательств, исключающие возможность их произвольного толкования. Следует закрепить обязанность суда мотивировать свои решения об отказе в признании доказательств недопустимыми, подробно обосновывая

причины такого отказа со ссылкой на конкретные нормы закона.

Кроме того, необходимо расширить права стороны защиты по участию в процессе доказывания. Следует предоставить защитнику возможность самостоятельно собирать доказательства, опрашивать свидетелей и экспертов, а также инициировать проведение следственных действий. Необходимо также предусмотреть механизм обязательного рассмотрения судом ходатайств стороны защиты о признании доказательств недопустимыми и об истребовании дополнительных доказательств [6].

Важным шагом в совершенствовании уголовно-процессуального законодательства является введение института независимой экспертизы. Следует законодательно закрепить право стороны защиты на проведение независимой экспертизы по спорным вопросам, результаты которой должны быть приняты судом во внимание при принятии решения по делу. Это позволит обеспечить более объективную оценку доказательств и избежать предвзятости при рассмотрении уголовных дел.

Литература

1. Головки Л.В. Государство и его уголовное судопроизводство: монография / Л.В. Головки. – Москва: Городец, 2022. – 464 с.
2. Зорькин В.Д. Лекции о праве и государстве / В.Д. Зорькин. – Санкт-Петербург, 2024. – 353 с.
3. Латыпов В.С. Размышления о законодательной классификации участников уголовного судопроизводства / В.С. Латыпов, Р.А. Исмаилов // *Lex russica*. – 2021. – № 5. – С. 103-111.
4. Лебедева-Романова Е. Управляющий партнер адвокатского бюро г. Москвы «Лебедева-Романова и партнеры» // <https://stolypinforum.mirtesen.ru/blog/43234242220/TSentr-obschestvennyih-protsedurBiznes-protiv-korrupsii-vruchi> (дата обращения: 11.06.2025).
5. Стельмах В.Ю. Необходимость развития теоретических представлений об уголовно-процессуальных функциях / В.Ю. Стельмах // *Российская юстиция*. – 2020. – № 1. – С. 28-31.
6. Постановление Конституционного Суда Российской Федерации от 8 декабря 2003 г. № 18-П по делу о проверке конституционности положений ст. 125, 219, 227, 229, 236, 237, 239, 246, 254, 271, 378, 405 и 408, а также гл. 35 и 39 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в связи с запросами судов общей юрисдикции и жалобами граждан // *Вестник Конституционного Суда Российской Федерации*. 2004. № 1.
7. Соловьев С.А. Принцип состязательности и баланс публичного и частного в уголовном судопроизводстве / С.А. Соловьев. // *Правовое государство: теория и практика*. – 2025. – № 1. – С. 143-151.
8. Стельмах В.Ю. Следователь как участник уголовного судопроизводства со стороны обвинения / В.Ю. Стельмах // *Вестник Уральского юридического института Министерства внутренних дел Российской Федерации*. – 2018. – № 2. – С. 37-40.
9. Титов П.М. О принципе состязательности в уголовном судопроизводстве / П.М. Титов // *Вестник Уфимского юридического института МВД России*. – 2023. – № 1 (99). – С. 128-134.
10. Халатов С.А. О юридической ответственности судебного представителя / С.А. Халатов, Н.А. Чудиновская // *Закон*. – 2020. – № 10. – С. 95-108.

TARSHINAEVA Alexandra Semyonovna
Graduate Student, Baikal State University, Russia, Irkutsk

THE PRINCIPLE OF COMPETITION AND GUARANTEES OF ITS ENFORCEMENT IN RUSSIAN CRIMINAL PROCEEDINGS

Abstract. *The article examines the relevance and problems of implementing the principle of competition in Russian criminal proceedings. The debatable issues of normative regulation, the influence of the positions of the Constitutional Court of the Russian Federation and conflicts in law enforcement are analyzed. It is emphasized that, despite the constitutional consolidation, the principle of competition is not always fully implemented in practice, especially at the pre-trial stages. The article substantiates the need to improve the criminal procedure legislation by developing clear criteria for assessing the admissibility of evidence, expanding the rights of the defense to participate in the investigation and introducing the institute of independent expertise. The proposed measures are aimed at improving the effectiveness of criminal proceedings, ensuring respect for the rights of participants in the process and building confidence in the judicial system.*

Keywords: *the principle of competition, criminal proceedings, guarantees of security, equality of the parties, pre-trial stages, law enforcement practice, the prosecution, the defense, independent expertise, fair justice.*

Актуальные исследования

Международный научный журнал

2026 • № 31 (317)

Часть I

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.

Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

Учредитель и издатель: ООО «Агентство перспективных научных исследований»

Адрес редакции: 308000, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135

Email: info@apni.ru

Сайт: <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».

Номер подписан в печать 05.08.2026г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40