

ВЕСТНИК

МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ
Самарского университета

- *Авиация и ракетно-космическая техника*
- *Астрономия*
- *История*
- *Машиностроение и машиноведение*
- *Психология*
- *Радиотехника и связь*
- *Экономика и менеджмент*
- *Юриспруденция*
- *Языкознание*

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королева» (Самарский университет)

Главный редактор д-р техн. наук **А. Б. Прокофьев**
Заместитель главного редактора канд. биол. наук **Е. С. Корчиков**

*Журнал издается по инициативе
Совета молодых учёных и специалистов Самарского университета*

С 2012 г. полнотекстовая версия размещается
на сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
Журнал включён в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Сетевое издание зарегистрировано Федеральной службой
по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций, регистрационный номер
ЭЛ № ФС 77-86495 от 29.12.2023

Доменное имя: **VMUIS.RU**, электронный адрес в сети Интернет: **<https://vmuis.ru/smus>**

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Ассистент **И. Ю. Беляев**
Канд. экон. наук **Е. А. Блинова**
Ассистент **А. В. Богомолова**
Канд. юрид. наук, председатель Совета молодых юристов Самарского регионального отделения Общероссийской общественной организации «Ассоциация юристов России» **С. С. Бородин**
Специалист по защите информации **С. В. Жуков**
Канд. физ.-мат. наук **М. В. Игнатьев**
Канд. хим. наук **К. А. Копытин**
Канд. психол. наук **А. П. Крюкова**
Канд. физ.-мат. наук **Л. В. Курганская**
Канд. филол. наук **Е. А. Нечаева**
Инженер **И. Н. Петров**
Зав. лабораторией **Р. С. Пикалов**
Канд. хим. наук **В. И. Платонов**
Канд. филол. наук **А. Г. Писарева**
Канд. филол. наук **Д. В. Тимошина**
Канд. физ.-мат. наук **Ю. А. Христофорова**
Канд. физ.-мат. наук **М. А. Шлеенков**
Канд. ист. наук **Е. И. Шлеенкова**
Ответственный редактор –
канд. экон. наук **К. Ю. Орлова**

0+ Цена свободная

*Мнение редакции может не совпадать
с мнением авторов*

ISSN 2782-2982 Online

Дата выхода в свет: 30.12.2023.

Формат 60x84/8

Гарнитура Times New Roman

Журнал издается с 2012 г.
Выходит 2 раза в год

Издатель: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева» (Самарский университет)
Адрес издателя: 443086, Самарская область, г. Самара, Московское шоссе, 34

Публикуется в авторской редакции
Оформление выходных данных – Т. А. Мурзинова
Компьютерная верстка, макет – Е. С. Корчиков

Адрес редакции: 443011, Самарская область, г. Самара, ул. Академика Павлова, 1,
Совет молодых учёных и специалистов,
каб. 513, корпус 22 а

Тел. +7 (846) 334-54-43

Факс +7 (846) 335-18-36

E-mail: smuissu@gmail.com

WWW: <https://vmuis.ru>

Справка о принадлежности домена выдана
АО «Региональный Сетевой Информационный
Центр» (АО «РСИЦ») 15.11.2023

Прежнее свидетельство – печатное СМИ, журнал «Вестник молодых учёных и специалистов Самарского университета», зарегистрировано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Самарской области, регистрационный номер серии ПИ № ТУ63-00921 от 27 декабря 2017 г.

© Самарский университет, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Авиация и ракетно-космическая техника

Лапшова Е. А. Моделирование процесса выхода наноспутника формата CubeSat из транспортно-пускового контейнера в случае пространственного движения	4
---	---

Астрономия

Филиппов Ю. П. Эволюция Вселенной от Большого взрыва до Большого разрыва или Краткий экскурс в историю космологии и космогонии солнечной системы: от древнейших времен до наших дней. Часть I. Космологические модели древнего мира.....	13
---	----

Филиппов Ю. П., Щепалова М. В. Является ли метод гравитационного микролинзирования эффективным инструментом поиска и исследования свойств массивного тёмного тела на периферии солнечной системы?	23
--	----

История

Бабикова А. В. Процедура демунципализации строений в г. Самаре в 1920-е годы.....	39
--	----

Комин Л. М. Рабочие и техника безопасности на Сергиевском заводе взрывчатых веществ в годы Первой мировой войны.....	44
---	----

Леутина В. С. Традиции и новации в повседневной жизни крестьян пореформенного периода	50
--	----

Михайлова А. Е. Предпринимательская деятельность семьи Шихобаловых.....	55
--	----

Нечетова П. А. Трамп vs Байден: стратегии национальной безопасности США 2017 и 2022.....	59
---	----

Савостин Е. М. «Перспективы очень плохие»: самарские художники и власть, 1991 год ..	64
---	----

Шептякова А. А. Режиссура и репертуарные поиски П.Л. Монастырского	68
---	----

Kulyasova Y. S., Isaeva O. N. Russia, the USA and Modern Arctic Geopolitics	73
--	----

Машиностроение и машиноведение

Суздальцев Е. А., Яшин В. В. Анализ разрушения заготовки при горячей прокатке с применением модели разрушения Кокрофта–Лэтэма (Cocroft–Latham)	79
---	----

Психология

Куликова В. Н. Исследование способов репрезентации социальной идентичности	85
---	----

Малоносова Ю. А. Повышение компетентности родителей в области эмоционального развития ребенка раннего возраста	91
---	----

Чиглаков А. Ю. Психоделики и проблема сознания	96
---	----

Радиотехника и связь

Юмашев И. В. Электроракетные двигатели: анализ воздействия на собственную внешнюю атмосферу космического аппарата	104
--	-----

Экономика и менеджмент

Асадулина Р. К. Подходы к формированию команды стартап-проекта и обеспечение её эффективной работы	110
---	-----

Иванова М. В. Анализ тенденций в сфере банковского кредитования физических лиц на примере банка ПАО ВТБ.....	114
---	-----

Клёвина М. В. Сравнительный анализ методов управления рисками промышленных предприятий.....	122
--	-----

Петрушина М. С., Лаптева Н. В. Государственное регулирование проблемы утечки квалифицированных кадров из страны	128
--	-----

Савинкин А. А. Выбор оптимальной стратегии развития стартапа	133
---	-----

Юртаева В. Г., Ряжева Ю. И. Психология красного цвета в логотипе фирмы	138
---	-----

Leon A. W., Merkoulouva L. P. Politique d'emploi des jeunes dans la République du Tchad au XXe siècle	142
--	-----

Юриспруденция

Аманов К., Шестакова Л.А. Нравственные основы допроса подозреваемого и обвиняемого	146
---	-----

Белоусова С. Е., Канашина О. А. Особенности женской преступности.....	152
--	-----

Морозов Н. Е., Татарнинова С. С. Правовой режим доменного имени и способы его защиты.....	158
--	-----

Янченко И. П. Использование беспилотных летательных аппаратов в криминалистических целях	164
---	-----

Языкознание

Селезнева Ю. С., Кривченко И. Б. Языковые особенности перевода англоязычных фильмонимов на русский язык	169
--	-----

АВИАЦИЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

УДК 629.7

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫХОДА НАНОСПУТНИКА ФОРМАТА CUBESAT ИЗ ТРАНСПОРТНО-ПУСКОВОГО КОНТЕЙНЕРА В СЛУЧАЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ

Е. А. Лапшова

В настоящее время всё больше возрастает интерес к наноспутникам (НС). Запуск НС в основном происходит с помощью транспортно-пусковых контейнеров (ТПК). В процессе выхода из ТПК НС приобретает угловую скорость отделения, которую необходимо демпфировать для выполнения большинства поставленных задач. НС обладают небольшим запасом энергии, следовательно, при больших угловых скоростях отделения его может не хватить на выполнение основных задач миссии. В связи с этим оценка начальных угловых скоростей отделения является важной задачей. Данная статья посвящена построению математической модели, описывающей процесс отделения НС стандарта CubeSat от ТПК в случае пространственного движения. Приведены результаты численного моделирования процесса выхода НС формата CubeSat 3U из ТПК типа P-POD. Моделирование проводилось с использованием математического пакета MATLAB.

Ключевые слова: наноспутник, транспортно-пусковой контейнер, угловая скорость, процесс отделения, математическая модель.

Наноспутники (НС) – это малые космические аппараты с массой от 1 до 10 кг [1]. Обычно запуск НС происходит с помощью транспортно-пусковых контейнеров (ТПК). Это система, позволяющая доставить НС на орбиту, минимизировав нагрузки, которые действуют на него при транспортировке на космодром, а также в процессе выведения на орбиту со стороны ракеты-носителя (РН). Также с помощью ТПК производится отделение НС после доставки на рабочую орбиту.

ТПК является вторичной полезной нагрузкой и работает как интерфейс между НС и РН. Поскольку вторичная полезная нагрузка создает дополнительный риск для любой миссии, нужно минимизировать вероятность ошибок путем создания стандартизированной вторичной полезной нагрузки, которую знают и которой доверяют поставщики

запусков. ТПК должен сохранять свою структурную целостность, несмотря на любые структурные сбои, которые могут возникнуть в самом развёртываемом устройстве или в НС. ТПК электрически и механически изолирует НС от остальной части РН, снижая риск повреждения в результате возникновения нештатных ситуаций. Основные задачи, которые выполняет ТПК: защита РН и основной полезной нагрузки; обеспечение безопасного и надежного процесса отделения НС; обеспечение возможности запуска НС на различных РН. В данной работе проводится обзор некоторых ТПК, с помощью которых чаще всего производится запуск НС.

Из-за наличия зазоров между НС и направляющими ТПК в процессе отделения НС приобретает угловую скорость. Зная диапазон угловых скоростей отделения НС,

можно быстрее обеспечить нужную ориентацию и стабилизацию НС, а также более точно определить количество ресурсов, необходимых для демпфирования угловой скорости. Таким образом, задача исследования движения НС при отделении от ТПК является актуальной. Этому вопросу посвящены работы российских и зарубежных авторов. В работе [2] процесс отделения описывается моделями виброударов с одной степенью свободы и с тремя степенями свободы для различных стадий развертывания. На основании полученной модели проводится оценка угловых скоростей отделения НС. Также подобную задачу рассматривал В. В. Юдинцев в работе [3]. Он занимался исследованием процесса отделения НС от ТПК в случае плоского движения. В его работе получены уравнения движения НС внутри контейнера, а также приведены оценки влияния параметров НС и ТПК на его кинематические параметры после отделения.

Целью данной работы является построение математической модели, описывающей процесс отделения НС от ТПК в случае пространственного движения. Составленная модель позволяет произвести оценку закручивания НС по трём осям, обеспечивая большую точность определения угловой скорости отделения.

Практическая ценность исследования заключается в построенной математической модели процесса отделения НС от ТПК для определения начальной угловой скорости отделения. Результаты исследования могут быть использованы при предварительной оценке начальной угловой скорости отделения НС.

Виды ТПК

Рассмотрим наиболее часто используемые ТПК.

1. X-POD

ТПК X-POD - exoadaptable pyroless deployer (экспериментальный выталкивающий разворачиватель) был разработан в Институте аэрокосмических исследований Университета Торонто [4].

Система X-POD может быть адаптирована для работы с НС различных размеров: от одного НС до более крупных НС произвольных размеров. На данный момент система разделения X-POD включает четыре проверенные на практике модификации (табл. 1). Внешний вид конструкций ТПК X-POD для НС различных размеров приведен на рис. 1.

Также в настоящее время проходят квалификационные испытания новой конструкции X-POD, которая может вмещать космические аппараты массой до 15 кг и размером 20 см x 20 см x 40 см [5].

Приспосабливаясь к различным факторам, конструкция X-POD накладывает определенные ограничения на все НС, а именно минимизацию компонентов, которые крепятся к внешней оболочке. Система отделения X-POD использует метод развертывания с помощью выталкивания, т.е. после получения команды на развертывание люк открывается, и пружина выталкивает НС наружу. Данный метод часто используется для наноспутников и микроспутников, т.к. их структуры не имеют большой доступной поверхности или жесткость конструкции не позволяют использовать более сложные методы развертывания.

Таблица 1

Виды ТПК X-POD

Название X-POD	Максимальная масса НС	Размеры НС
Single	1 кг	10 см x 10 см x 10 см
Double	2,7 кг	10 см x 10 см x 23 см
Triple	3,5 кг	10 см x 10 см x 34 см
GNB	7,5 кг	20 см x 20 см x 20 см

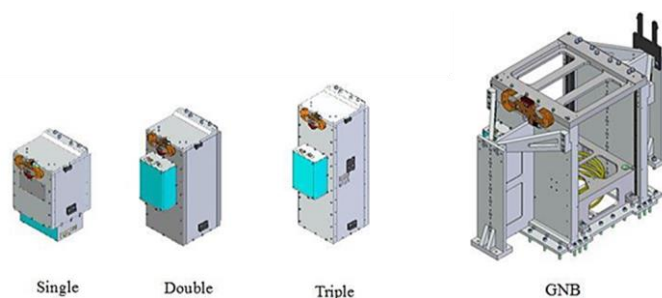


Рис. 1. Внешний вид конструкций ТПК X-POD

2. J-SSOD

ТПК J-SSOD (JEM Small Satellite Orbital Deployer) – японский экспериментальный модуль для развертывания малых спутников. Он является первым устройством для выведения малых спутников с Международной космической станции. Это является преимуществом данного ТПК, т.к. возможна проверка работоспособности НС непосредственно перед запуском.

ТПК J-SSOD вмещает до трёх НС размера 1U. Каждый предварительно упакованный ТПК для вывода НС на орбиту загружается членами экипажа МКС на экспериментальную платформу, после чего она прикрепляется к специальному столу внутри шлюза для передачи системе дистанционного манипулятора. Манипулятор захватывает платформу и перемещается в нужное положение, после чего J-SSOD сбрасывает НС.

При отделении от ТПК J-SSOD скорость НС достигает 1,5 м/с. С помощью данного ТПК отделился наноспутник 2U «Raiko», угловая скорость которого на момент отделения составляла 2 градус/сек.

3. ISIPOD

ISIPOD — это система отделения полезной нагрузки компании ISIS (Innovative Solutions In Space). ISIPOD может вмещать любой тип НС: 1U, 2U, 3U, 6U до 12U и 16U, при этом можно быстро реализовать пользовательские форматы и объемы (например, 4U, 5U или дополнения, такие как 0,5U). Внешний вид ТПК ISIPOD приведен на рис. 2 (а).

Преимуществом данного ТПК является независимость от аккумуляторной батареи, т.е. ISIPOD не требует питания, чтобы оставаться закрытым, а также не нуждается в зарядке.

Таким образом, ТПК CubeSat компании ISIS доступны в различных размерах от 1U до 16U. Однако, если ни один из стандартных ТПК не удовлетворяет требованиям миссии, ISIS может разработать индивидуальные решения, отвечающие любым требованиям проекта, что также является достоинством данного вида ТПК [6].

4. P-POD

Запуск НС в основном происходит с помощью ТПК типа P-POD (Poly-Picosatellite Orbital Deployer), основанных на пружинном толкателе. Это наиболее простой способ выведения на орбиту НС формата CubeSat для университетов или небольших компаний, т.к. они сравнительно недорогие, а также достаточно просты в применении. Внешний вид ТПК P-POD изображен на рис. 2 (б). Стандартное устройство развертывания P-POD вмещает три CubeSat 1U, но конструкция также может быть удлинена, чтобы вместить большее количество CubeSat [7].

P-POD сводит к минимуму потенциальное взаимодействие с основной полезной нагрузкой на РН, физически ограждая наноспутники и требуя, чтобы они запускались в неактивном состоянии.

Во время развертывания НС перемещается по направляющим, встроенным в углы трубы. Конструкция трубы обеспечивает отделение НС без значительного вращения. Данный ТПК отличается тем, что в нем нет механизма для фиксации НС внутри трубы. Это снижает вероятность того, что НС заклинит внутри трубы и он не сможет отделиться [8]. С другой стороны, могут увеличиться ударные и вибрационные нагрузки.



(a)



(б)

(a) ТПК ISIPOD (б) ТПК P-POD

Рис. 2. Внешний вид конструкций

Основная пружина в P-POD должна быть рассчитана на выполнение требований по выходу НС из ТПК, предъявляемых поставщиком услуг по запуску. CubeSats должны полностью отделиться менее, чем за одну секунду после получения сигнала об отделении. Это необходимо для того, чтобы все полезные нагрузки были развернуты до того, как топливные баки системы управления положением разгонного блока будут исчерпаны.

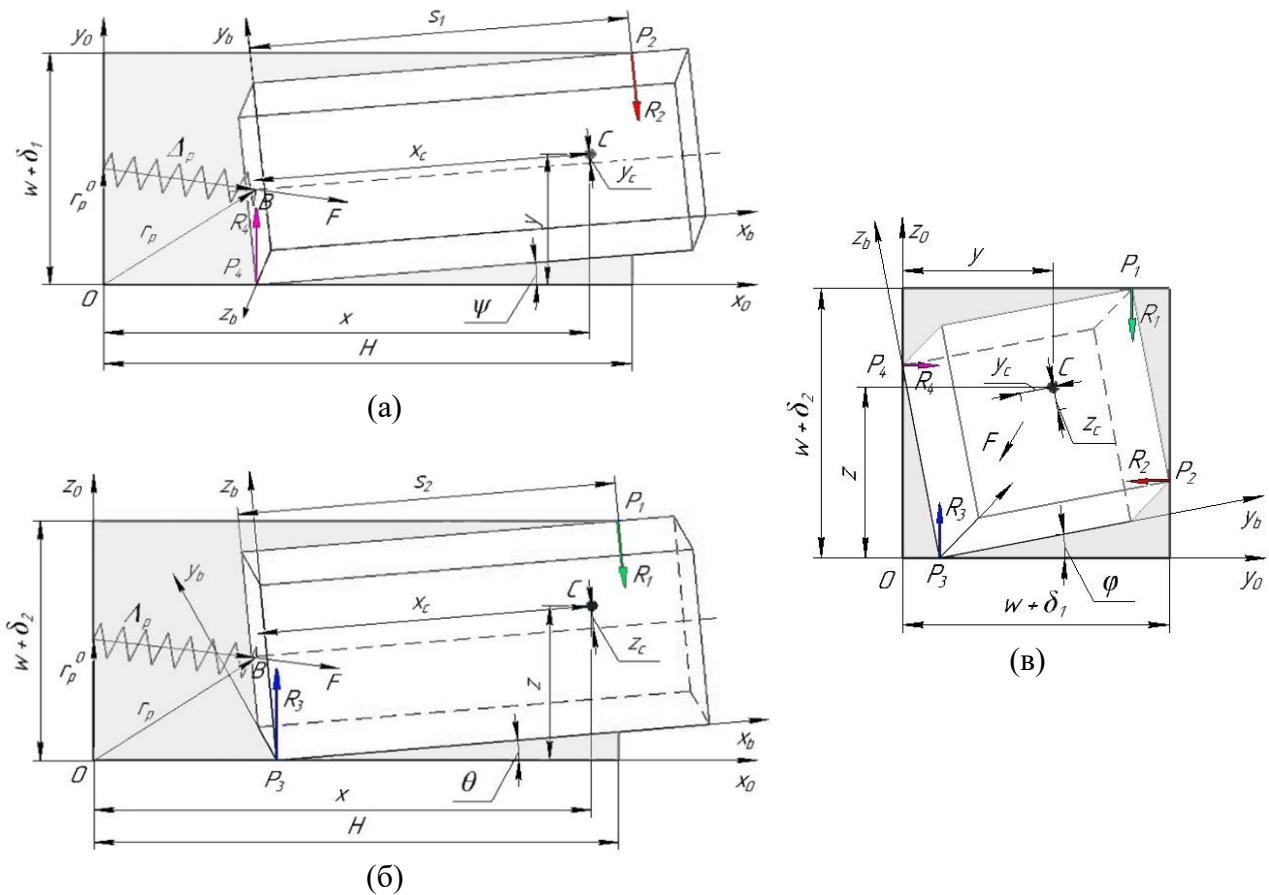
Моделирование процесса выхода НС из ТПК в случае пространственного движения

В работе [3] В. В. Юдинцева описана математическая модель процесса отделения в случае плоского движения. Она позволяет оценить закрутку НС только вокруг одной из поперечных осей. В данной работе рассматривается процесс отделения в случае пространственного

движения. Составленная модель позволяет произвести оценку закручивания НС по трём осям, обеспечивая большую точность определения угловой скорости отделения.

На рис. 3 (а-в) приведены проекции положения НС внутри ТПК при отделении.

Рассматривается движение НС внутри ТПК с момента начала его движения до полного выхода из контейнера. При построении модели предполагается, что НС и ТПК — абсолютно твердые тела; движение НС происходит только под действием силы пружинного толкателя; сила трения не учитывается; толщиной и массой платформы толкателя пренебрегается. НС и ТПК рассматриваются как прямоугольные параллелепипеды, без учёта элементов, находящиеся за пределами габаритов рамы НС. Рама полагается изготовленной точно, возможным её искривлением пренебрегается.



(а) горизонтальная проекция (б) фронтальная проекция (в) профильная проекция

Рис. 3. Положение НС в ТПК

Движение НС рассматривается относительно системы координат $Ox_0y_0z_0$, связанной с ТПК. Положение НС в пространстве определяется с помощью шести переменных: x, y, z – расстояния до центра масс (ЦМ) НС, θ, ψ, φ – углы поворота НС (θ – угол между проекцией продольной оси НС на плоскость ТПК Ox_0z_0 и осью Ox_0 , ψ – угол между проекцией продольной оси НС на плоскость ТПК Ox_0y_0 и осью Ox_0 , φ – угол собственного вращения).

Предполагается, что в начальный момент времени НС повернут таким образом, что он касается направляющих ТПК в четырех точках: P_1, P_2, P_3, P_4 .

Отделение НС происходит под действием силы пружинного толкателя F , приложенной в геометрический центр торцевой части НС. Величина силы определяется следующим образом:

$$F = P_0 - c_x |\Delta_p|,$$

где c_x – жёсткость пружины, $P_0 = c_x h_p$ – начальное усилие толкателя, h_p – ход толкателя, Δ_p – перемещение платформы толкателя, которое вычисляется по следующей формуле:

$$\begin{aligned} m\ddot{x} &= F_x + R_1 \sin \theta + R_2 \sin \psi, \\ m\ddot{y} &= F_y + R_4 - R_2 \cos \psi, \\ m\ddot{z} &= F_z + R_3 - R_1 \cos \theta, \\ J_1\ddot{\psi} &= F_{xb}y_c - F_{yb}x_c - R_2 \cos \theta (s_1 - x_c) - \\ &- R_4 \left(x_c \cos \psi \cos \theta - \left(\frac{w}{2} + y_c \right) \sin \psi \cos \varphi \right), \\ J_2\ddot{\varphi} &= -(F_{yb}z_c - F_{zb}y_c) \cdot \\ &\left[R_1 \left(\left(\frac{w}{2} - y_c - \left(\frac{w}{2} - z_c \right) \operatorname{tg} \varphi \right) \cos \varphi \cos \psi \right) + \right. \\ &+ R_3 \left(\left(\frac{w}{2} + y_c - \left(\frac{w}{2} + z_c \right) \operatorname{tg} \varphi \right) \cos \varphi \cos \psi \right) + \\ &+ R_2 \left(\left(\frac{w}{2} + z_c - \left(\frac{w}{2} - y_c \right) \operatorname{tg} \varphi \right) \cos \varphi \cos \theta \right) + \\ &\left. + R_4 \left(\left(\frac{w}{2} - z_c - \left(\frac{w}{2} + y_c \right) \operatorname{tg} \varphi \right) \cos \varphi \cos \theta \right) \right], \\ J_3\ddot{\theta} &= F_{xb}z_c - F_{zb}x_c - R_1 \cos \psi (s_2 - x_c) - \\ &- R_3 \left(x_c \cos \psi \cos \theta - \left(\frac{w}{2} + z_c \right) \sin \theta \cos \varphi \right), \end{aligned} \tag{1}$$

$$\begin{pmatrix} \Delta_{px} \\ \Delta_{py} \\ \Delta_{pz} \end{pmatrix} = B^T \begin{pmatrix} -x_c \\ -y_c \\ -z_c \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ -\frac{w + \delta_1}{2} \\ \frac{w + \delta_2}{2} \end{pmatrix},$$

где B – матрица перехода от СК $Ox_0y_0z_0$, связанной с ТПК, к СК $Ox_b y_b z_b$, связанной с НС; x_c – смещение ЦМ НС относительно задней торцевой части по оси x ; y_c, z_c – смещение ЦМ НС относительно геометрического центра по осям y и z соответственно; w – поперечный размер НС; δ_1, δ_2 – величины зазоров между НС и направляющими ТПК. Проекция силы упругости на оси СК, связанной с ТПК ($Ox_0y_0z_0$):

$$F_x = F \frac{\Delta_{px}}{|\Delta_p|}, \quad F_y = F \frac{\Delta_{py}}{|\Delta_p|}, \quad F_z = F \frac{\Delta_{pz}}{|\Delta_p|}.$$

Проекция силы упругости на оси базовой СК ($Bx_b y_b z_b$):

$$\begin{aligned} F_{xb} &= BF_x, \\ F_{yb} &= BF_y, \\ F_{zb} &= BF_z. \end{aligned}$$

Уравнения пространственного движения НС в процессе отделения имеют следующий вид (1):

где R_1, R_2, R_3, R_4 — силы реакции, действующие на НС со стороны направляющих ТПК; s_1 — расстояние от точки контакта P_2 до оси y_b ; s_2 — расстояние от точки контакта P_1 до оси z_b . Расстояния s_1 и s_2 вычисляются по следующим формулам:

$$s_1 = H - x + x_c \cos \psi + \left[\frac{w}{2} (\cos \varphi + \sin \varphi) - y_c \right] \sin \psi,$$

$$x = H - (s_2 - x_c) \cos \theta \cos \psi + \left(\frac{w}{2} - z_c \right) \sin \theta \cos \varphi,$$

$$x = H - (s_1 - x_c) \cos \psi \cos \theta + \left(\frac{w}{2} - y_c \right) \sin \psi \cos \varphi,$$

$$z = \left(\frac{w}{2} + z_c \right) \cos \theta \cos \varphi + x_c \sin \theta,$$

$$y = \left(\frac{w}{2} + y_c \right) \cos \psi \cos \varphi + x_c \sin \psi,$$

где H — длина ТПК.

$$s_2 = H - x + x_c \cos \theta + \left[\frac{w}{2} (\cos \varphi + \sin \varphi) - x_c \right] \sin \theta.$$

Чтобы учесть контакт НС с направляющими ТПК в точках P_1, P_2, P_3, P_4 , систему уравнений (1) необходимо дополнить уравнениями связей:

(2)

Таблица 2

Характеристики НС

Масса НС	$m = 3,54$ кг
Длина НС	$l = 0,34$ м
Поперечный размер НС	$w = 0,1$ м
Смещение ЦМ НС относительно задней торцевой части по оси x	$x_c = 0,185$ м
Смещение ЦМ НС относительно геометрического центра по оси y	$y_c = 0,005$ м
Смещение ЦМ НС относительно геометрического центра по оси z	$z_c = 0,004$ м
Момент инерции НС относительно оси x	$I_x = 0,008$ кг · м ²
Момент инерции НС относительно оси y	$I_y = 0,037$ кг · м ²
Момент инерции НС относительно оси z	$I_z = 0,037$ кг · м ²

Таблица 3

Характеристики ТПК

Длина	$H = 0,36$ м
Максимальный зазор между НС и направляющими ТПК по оси y	$\delta_1 = 0,5$ мм
Максимальный зазор между НС и направляющими ТПК по оси z	$\delta_2 = 0,5$ мм
Жёсткость пружины	$c_x = 33$ Н/м

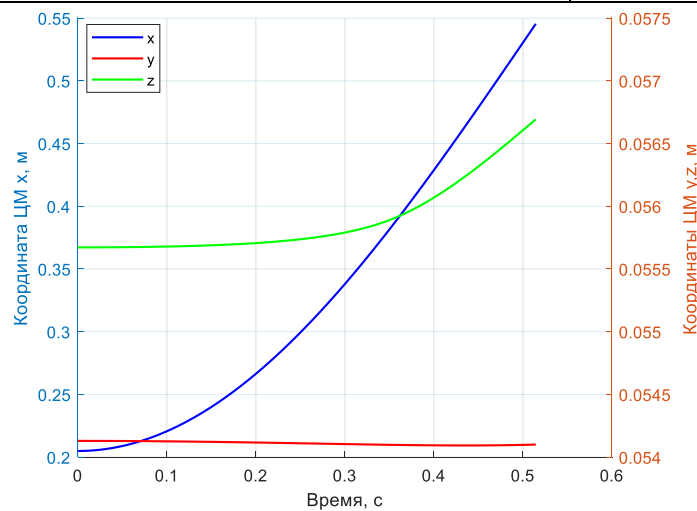


Рис. 4. Изменение координат центра масс НС при выходе из ТПК (левая шкала ординат — изменение координаты ЦМ x , правая шкала ординат — изменение координат ЦМ y, z)

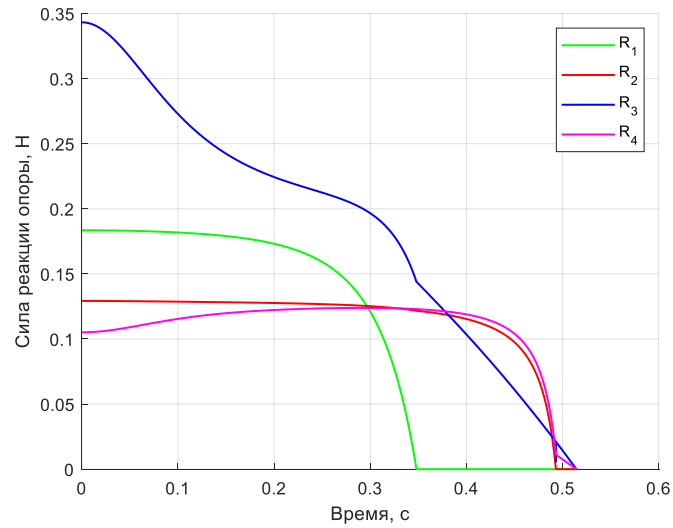


Рис. 5. Изменение сил реакции опор

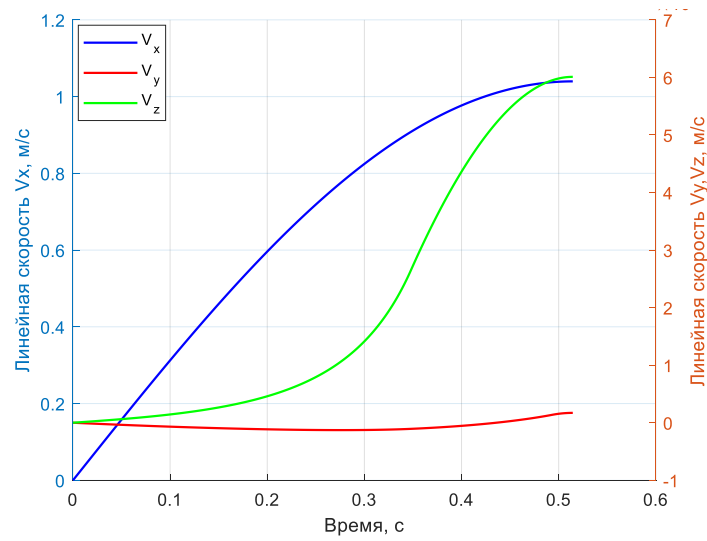


Рис. 6. Изменение линейной скорости НС при выходе из ТПК (левая шкала ординат – изменение линейной скорости V_x , правая шкала ординат – изменение линейной скорости V_y, V_z)

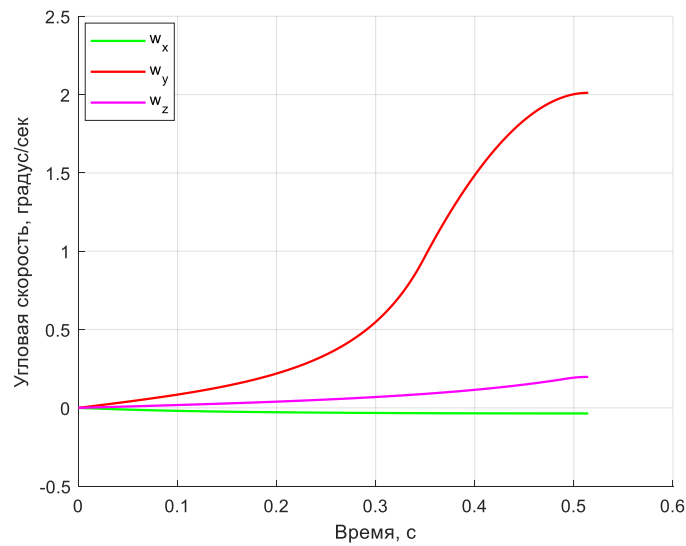


Рис. 7. Изменение угловой скорости НС при выходе из ТПК

Системы (1) и (2) образуют систему дифференциально-алгебраических уравнений. Для ее решения необходимо дважды продифференцировать уравнения кинематических связей (2). Таким образом, система (1) и дважды продифференцированные уравнения кинематических связей образуют систему линейных уравнений относительно ускорений и реакций.

Если в процессе отделения потерян контакт НС с какой-либо направляющей ТПК, соответствующая реакция становится равной нулю и из системы исключается уравнение связи, ей соответствующее. После этого процесс интегрирования возобновляется до полного выхода НС из контейнера [3].

В качестве примера рассмотрим НС формата CubeSat и ТПК типа P-POD со следующими характеристиками (табл. 2, 3).

Моделирование проводилось при максимальном значении величины хода толкателя, равному длине НС, т. е. толкатель действует на НС до момента полного выхода из ТПК. Результаты моделирования приведены на рис. 4-7.

Из рис. 4-7 видно, что отделение НС от ТПК происходит через 0,52 секунды. Графики на рис. 5 позволяют определить количество точек контакта НС с направляющими ТПК в каждый момент времени в процессе отделения. Таким образом, через 0,34 секунд после начала движения контакт в точке P_1 потерян, реакция R_1 становится равной нулю (рис. 5) и не оказывает влияния на дальнейшее движение НС. Через 0,5 секунд реакции R_2 и R_4 также становятся равными нулю, и оставшиеся 0,02 секунды на движение НС оказывает влияние только реакция R_3 .

Таким образом, при параметрах ТПК $c_x = 33$ Н/м, $H = 0,36$ м, $h_p = 0,34$ м, $\delta_1 = 0,5$ мм, $\delta_2 = 0,5$ мм НС отделяется через 0,52 секунд с линейной скоростью 1 м/с и на выходе из ТПК приобретает следующие угловые скорости: $\omega_x = -0,02$ градус/сек, $\omega_y = 2$ градус/сек, $\omega_z = 0,22$ градус/сек. Кроме того, моделирование показало, что на конечные результаты значительное влияние оказывает начальное положение НС в ТПК. При изменении начальных углов положения НС внутри ТПК угловые скорости отделения также будут изменяться. Данная задача носит

вероятностный характер и требует дальнейшего изучения.

Заключение

В ходе выполнения работы был проведён обзор ТПК, с помощью которых наиболее часто осуществляется запуск НС. Были рассмотрены такие ТПК, как X-POD, J-SSOD, ISIPOD, P-POD, выявлены их достоинства и недостатки. Составлена математическая модель процесса отделения в случае пространственного движения, после чего проведено исследование процесса отделения НС формата CubeSat от ТПК типа P-POD. Были получены значения линейной и угловой скоростей отделения для НС формата CubeSat 3U, а также построены графики изменения координат центра масс НС в процессе отделения.

Полученная в работе математическая модель может быть использована для предварительной оценки начальной угловой скорости НС при выходе из ТПК.

Работа выполнена в рамках проекта 0777-2020-0018, финансируемого из средств государственного задания победителям конкурса научных лабораторий образовательных организаций высшего образования, подведомственных Минобрнауки России.

Литература

1. Гансвинд И. Н. Малые космические аппараты в дистанционном зондировании Земли // Исследование Земли из космоса. № 5. 2019. С. 82–88.
2. Guo J., Zhang J., Yue C., Wang F., Modeling of the CubeSat deployment and initial separation angular velocity estimation // Journal of Aerospace Science and Technology, 2019, Vol. 95. P. 2-4.
3. Юдинцев В. В. Динамика отделения наноспутника формата кубсат от транспортно-пускового контейнера // Полёт. № 8-9. 2015. С. 10-15/
4. Carvalho R. A., Estela J., Langer M. Nanosatellites: Space and Ground Technologies // Operations and Economics. 2020. P. 380-382.
5. Fine J. Design, Analysis, Assembly, Integration and Testing of Mechanical Systems for Micro-Satellites and Micro-Satellite Separation Systems, 2014.

6. ISIS-CubeSat-deployers-Brochure. URL: <https://www.cubesatshop.com/product/3-unit-cubesat-deployer/> (accessed: 10.04.2023). URL: [projotos/CP1/CP1-SYS-Redesign_of_theP-POD.pdf](https://www.inpe.br/nordeste/conasat/arquivos/projetos/CP1/CP1-SYS-Redesign_of_theP-POD.pdf) (accessed: 10.04.2023).
7. Redesign of the Poly Picosatellite Orbital Deployer for the Dnepr Launch Vehicle. URL: <http://www.inpe.br/nordeste/conasat/arquivos/>
8. CubeSat concept. URL: <https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/c-missions/cubesat-concept> (accessed: 08.05.2023).

MODELING THE PROCESS OF CUBESAT NANOSATELLITE SEPARATION FROM A DEPLOYER IN THE CASE SPATIAL MOTION

E. A. Lapshova

Currently, there is a growing interest in nanosatellites (NS). The launch of the NS mainly occurs with the help of CubeSat deployer. During the process of exiting the deployer, the NS acquires an angular separation velocity, which needs to be dampened to carry out most of the mission tasks. NS have a small energy reserve, therefore, at high angular separation velocities, it may not be sufficient to carry out the main mission tasks. Therefore, before launching the NS, it is important to evaluate its initial separation angular velocities. This article is devoted to mathematical modeling that describes the process of separation of a CubeSat NS from a deployer in case of spatial motion. The results of numerical modeling of the process of exiting a CubeSat 3U NS from a P-POD type deployer are presented. The modeling was carried out using the MATLAB mathematical package.

Key words: nanosatellite, CubeSat deployer, angular velocity, separation process, mathematical model.

Статья поступила в редакцию 22.06.2023 г.

АСТРОНОМИЯ

УДК 523:524.8

ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ ОТ БОЛЬШОГО ВЗРЫВА ДО БОЛЬШОГО РАЗРЫВА ИЛИ КРАТКИЙ ЭКСКУРС В ИСТОРИЮ КОСМОЛОГИИ И КОСМОГОНИИ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ: ОТ ДРЕВНЕЙШИХ ВРЕМЕН ДО НАШИХ ДНЕЙ. ЧАСТЬ I.

КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДРЕВНЕГО МИРА

Ю. П. Филиппов

Настоящая работа открывает цикл из четырёх статей, являющихся кратким экскурсом в историю космологии и космогонии Солнечной системы, с охватом по временной шкале – с древнейших времен до наших дней. Выход этого цикла приурочен к 135-летию со дня рождения русского ученого с мировым именем – Фридриха А. А. – основоположника современной физической космологии, автора первой нестационарной модели Вселенной. Данная статья посвящена обзору наиболее значимых примеров космолого-космогонических моделей устройства Вселенной и Солнечной системы Древнего мира. В частности, в данной работе рассмотрены Модель очевидной Вселенной доисторического периода, космологические модели Древнего Египта, Вавилона и Китая. Особое внимание уделено астрономии и космологическим моделям, созданным выдающимися мыслителями Древней Греции. Основной целью данного экскурса является попытка проследить за эволюцией представлений человека о Вселенной и выявить основные «точки бифуркации» в истории указанных разделов астрономии.

Ключевые слова: космология, космогония, Солнечная система, модель, Вселенная.

Введение

Понятие «Вселенная» является фундаментальным понятием астрономии, однако не имеющим строгого научного определения. Этот термин, как правило, употребляется в двух альтернативных смыслах: а) умозрительном или философском, здесь под Вселенной понимается весь окружающий мир и б) материальном, в этом случае под Вселенной понимается часть материального мира, доступная непосредственно изучению естественно-научными методами.

В настоящее время проблемами происхождения и эволюции Вселенной как целого, общими закономерностями её устройства занимается одна из наиболее молодых и бурно развивающихся наук – космология, изначально сформировавшаяся как раздел одной из самых древних наук в истории человечества – астрономии. В настоящее время астрономия – это наука о

Вселенной, изучающая расположение, движение, строение, происхождение и развитие небесных тел и образованных ими систем [1]. Во все времена со знательного развития человечества возникновение и развитие Вселенной было тесно связано с возникновением и эволюцией Солнечной системы, в которую входит наша планета Земля. Вопросами происхождения и эволюции Солнечной системы, как физической системы, сегодня занимается раздел астрономии – космогония Солнечной системы.

Настоящая работа является первой из четырех запланированных частей краткого экскурса в историю космологии и космогонии Солнечной системы. Целью экскурса является рассмотрение наиболее значимых примеров космолого-космогонических моделей устройства Вселенной и Солнечной системы (СС) разных исторических эпох. На их основе будет предпринята попытка проследить за эволюцией представлений человека о Вселенной. Первая часть будет посвящена обзору космологических моделей Древнего мира.

1. Доисторические представления о Вселенной

Для наших очень далеких предков Вселенная отождествлялась с небосводом, наполненным

© Филиппов Ю. П., 2023.

Филиппов Юрий Петрович,

(filippov.yur@ssau.ru),

доцент кафедры общей и теоретической физики

Самарского университета,

443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

различными небесными объектами и явлениями, ежесуточно появляющимися над плоской безграничной Землей, очевидно, поэтому наделяемой особой ролью во Вселенной. При этом контент *небесных объектов* был ограничен лишь очевидными человеческому взору светилами: Солнцем, Луной и звёздами [2].

Небесные явления, как правило, составляли атмосферные метеорологические явления: метеоры, болиды, радуга, гало и др. В ясные ночи звёзды сияли завораживающе ярко и наши предки пристально вглядывались в небо. Усилиями своей фантазии они мысленно объединяли наиболее яркие звёзды в *астеризмы* – упорядоченные цепочки звёзд, напоминающие образы земных предметов обихода, геометрические фигуры, символы. Так появились на небе Большой Ковш и Малый Ковш, Северный крест, Большой квадрат и другие астеризмы. Именно последние стали прототипами современных *созвездий* – обособленных участков небосвода, на которые проецируются все небесные тела и явления с точки зрения земного наблюдателя [3]. Именно эти первонаблюдатели задали первичную упорядоченность небосвода. Фактически это была первая карта звёздного неба, хотя и устная. По сути, она стала на долгие столетия надежным ориентиром не только в пространстве, но и во времени и, кроме того, основой современного метода ориентирования по звёздному небу – *метода звёздных цепочек*. Кто-то из этих зорких и внимательных наблюдателей обнаружил, что одна из ярких звёзд (Венера) перемещается по небосводу среди других. Позже были обнаружены ещё, как минимум, три ярких блуждающих светила (Марс, Юпитер, Сатурн), получивших название *планеты*. Так появился новый класс небесных объектов, дополнивших первичную «модель очевидной Вселенной».

Сегодня известно несколько местоположений этих первонаблюдателей: Междуречье (или Месопотамия) на территории нынешнего Ирака, полуостров Малая Азия (Палестина), определённые области Египта, Индии, Китая, Средиземноморье (остров Крит), территории современной Мексики, Белиза, Гватемалы, Гондураса (расположение цивилизации Майя). Благодаря письменным источникам мы достоверно знаем, что начало их астрономической деятельности восходит к III-II тысячелетию до н.э., а по косвенным признакам – даже к IV тысячелетию до н.э. [4].

2. Египетская астрономия и космологические модели

Новый этап в изучении доступной тогда Вселенной определили целенаправленные многолетние наблюдения небосвода египетскими жрецами. Хотя их не интересовала Вселенная как объект, ведь они смиренно воспринимали её как данность, созданную Богом, но они усердно выполняли наблюдения за ней, преследуя чисто утилитарные цели: предсказать точные даты разлива Нила и начала

сельскохозяйственных работ, солнечные и лунные затмения, что было важно для поддержания верховной власти фараонов [5]. Кроме того, данные своих наблюдений они активно использовали при составлении различных гороскопов.

Египтяне знали о существовании пяти ярких планет (в том числе и Меркурия) и отождествляли их с богами. Именно благодаря 5 планетам, Луне и Солнцу год был поделён на семидневные недели, каждый день недели был посвящён одному из этих светил-богов, а сутки поделены на 24 часа. Они построили первый солнечный календарь, основанный на сидерическом периоде Земли, по наблюдениям за Сириусом ещё в IV тыс. до н. э. [6]. Египтяне использовали солнечные и водяные часы для измерения промежутков времени, первые угломерные инструменты для измерения углов между звёздами. Учение о небесных светилах и их роли в жизни человека (астрология) получило государственный статус и успешно развивалось.

Первые космологические модели Вселенной (от IV тыс. до н.э.) у древних египтян весьма туманны по смыслу, имели религиозно-мифологическую основу с привлечением астрономических данных. Совершенно иной уровень представления о Вселенной отражён в «египетской» системе мира от IV в. до н.э., которую описал Гераклид Понтийский, непосредственно общавшись с египетскими жрецами. Согласно этой модели мира, Земля является центром Вселенной вокруг которого обращаются все светила, но Меркурий и Венера при этом обращаются ещё и вокруг Солнца. Это была первая попытка увязать очевидное центральное положение Земли с подмеченными особенностями движения Венеры и Меркурия, всегда сопровождающих Солнце.

3. Астрономия и космологические модели Вавилона

Не менее трепетное отношение к наблюдениям объектов Вселенной и небесных явлений было у жрецов Древнего Вавилона, начало которых датируется III тысячелетием до н.э. По сути, они преследовали те же цели, что и египтяне: контроль над ходом времени посредством создания календарей и составление индивидуальных гороскопов.

Отличительная особенность работы вавилонских жрецов – *многовековые аккуратные систематические наблюдения за дневным и ночным небосводом*. Благодаря накоплению большого количества данных, совершенствованию методик наблюдений и передаче опыта от поколения к поколению, здесь была достигнута высокая точность астрономических измерений, построен высокоточный лунный календарь, даны корректные прогнозы наступления лунно-солнечных затмений. Вавилоняне не только знали о существовании пяти ярчайших планет и пристально за ними следили, но и смогли определить их синодические периоды и пери-

оды повторения условий их видимости. Они ввели эклиптические координаты, зодиак и его 12 созвездий, обнаружили неравномерность собственного движения Луны и первыми предложили градусную меру угла с разбиением окружности на 360° [7].

Жрецы-наблюдатели получали поддержку от государства, в частности, во всех крупных городах Вавилонского царства были построены башни-обсерватории.

Вавилонское устройство Вселенной было чисто мифологическим. Согласно одной из самых распространённых легенд, созвездие Дракона – это олицетворение чудовища, которое было представлено сторожить небо, сделанное из шкуры древнего чудовища Тиамат, усеянного бриллиантами, в борьбу с которым вступил бог Мардук. Выделение этого созвездия, очевидно, связано с тем, что именно его ярчайшая звезда – α Дракона была в III тысячелетии до н. э. ближе других ярких звёзд к северному полюсу мира, потому она выполняла роль навигационной звезды, подобно Полярной звезде сегодня.

4. Астрономия и космологические модели Китая

Астрономия в Древнем Китае была одним из приоритетных видов деятельности элиты общества. Причём это было делом государственной важности, а не религиозного догматизма. Особенность открытий древнекитайских астрономов – их *самобытность*, практически все они делались исключительно самостоятельно, без опоры на уже существующие достижения других цивилизаций. Приведём лишь несколько примеров.

1. Так в конце IV тыс. до н. э. китайским астрономам была известна продолжительность лунного месяца в 29.5 суток, а продолжительность солнечного года – уже к 350 г. до н. э. и составляла 365.25 суток [7].

2. В IV в. до н. э. здесь был создан лунно-солнечный календарь, основанный на 60-летнем цикле. Данный календарь до сих пор используется в Китае наравне с Григорианском.

3. Уже в XII веке до н. э. в Китае появилась первая специализированная Чжоугунская обсерватория для наблюдений звёздного неба [8].

4. В том же столетии один из сотрудников этой обсерватории (Чу Конг) точно определил угол наклона эклиптики к небесному экватору.

5. Уже к VI в. до н. э. китайцы выделили Млечный Путь как явление неизвестной природы.

6. В 355 г. до н. э. был создан первый звёздный каталог астрономами Гань Дэ и Ши Шэнь, насчитывавший свыше 800 звёзд с указанием их эклиптических координат.

7. Знаменитый астроном Чжан Хэн (78–139) на рубеже I–II в. н. э. оценил общее число звёзд (2.5 тысячи), ясно видимых одновременно.

8. С III в. до н. э. в Китае использовались солнечные и водяные часы.

9. В III в. до н. э. китайцами был создан компас.

10. Китайские астрономы первыми зарегистрировали пятна на Солнце в 301 г. до н. э.

11. Китайскому наблюдателю неба Гань Дэ приписывают первое наблюдение Юпитера и его спутника Ганимеда невооружённым глазом в 364 до н. э.

12. В китайских хрониках отмечены появления новых звёзд («звёзды-гости»), начиная с 532 г. до н. э., включая и ту, что в 134 г. до н. э. наблюдал Гиппарх.

13. Наиболее ранняя запись о комете относится к 1058/1057 г. до н. э. Это самое древнее из известных наблюдений кометы Галлея. А начиная с 240 г. до н. э. китайцы не пропустили ни одного её прохождения через перигелий своей орбиты. Китайские астрономы первыми отметили и характерные направления хвостов комет – прочь от Солнца, но не пытались объяснить это.

Общие представления о Вселенной у китайцев сформировались уже в конце 3 тыс. до н. э. Как и у других народов древности, они имели изначально мифологический характер. В древнекитайской модели Вселенной (IV в. до н. э.) Земля представлялась плоской, четырехугольной, неподвижной, а небо – круглым куполом, вращающимся над Землей вокруг точки севера. Небо, по сравнению с размерами Земли, довольно низко «висело» над ней.

Совершенно иные представления о строении и масштабах Вселенной изложил в своей теории мира «Хунтянь» (Беспредельное небо) Чжан Хэн. Он представлял Вселенную безграничной в пространстве и во времени. Небо же изображалось в форме яйца, где Земля играла роль желтка (т. е. была сферической!). На его поверхности и «внутри» него мыслилась вода. Здесь автор дал четкую кинематическую модель видимых движений Солнца и звёздного неба. Последнее представлялось вращающимся вокруг оси, проходящей через северный и южный полюсы мира. Все светила он считал шарообразными. Солнце в его модели движется среди созвездий, и его путь наклонен к небесному экватору на 24° . Вселенная воспринималась им как отлаженный, устойчивый, вечный механизм.

5. Астрономия и космология Древней Греции

История астрономии Древней Греции начинается с VII–VI вв. до н. э. В период VI–V вв. до н. э. возникли три крупные философские школы, которые различались космолого-космогоническими взглядами: ионийская, пифагорейская и школа элеатов.

5.1. Космология Фалеса и Анаксимандра

Основатель ионийской школы, Фалес Милетский (624–547 до н. э.) полагал, что в основе всего существующего лежит единая материальная субстанция, за которую он принимал воду. Все дей-

ствия, изменения, движения вещей он объяснял наличием у них «души». Землю он считал шарообразной и находящейся в центре мира. Фалес полагал, что Луна – тёмное тело, заимствующее свет от Солнца.

У Анаксимандра (611 – 546 до н. э.), ученика Фалеса первоначальной субстанцией являлся «апейрон» – нечто беспредельное, вечное, способное «всем управлять». Развитие мира представлялось уже не как движение «души», а как результат *борьбы противоположностей*.

Вселенная, по его мнению, возникла «в недрах беспредельного начала как зародыш, в котором влажное и холодное ядро оказывается окружённым огненной оболочкой. Под воздействием жара этой оболочки влажное ядро постепенно высыхает, причём выделяющиеся из него пары раздувают оболочку, которая, в конце концов, лопаётся, распадаясь на ряд колец» [9]. Распад начального мира на кольца, наполненные огнём, мы якобы видим сквозь отверстия неба как звёзды. В центре мира остаётся плотная Земля в форме низкого плоского цилиндра (здесь отразилась круговая форма линии горизонта). Земля ни на что не опирается, а парит свободно и совершенно неподвижна. Возникновение, развитие и гибель Вселенной Анаксимандр считал повторяющимся процессом.

5.2. Вселенная пифагорейцев

Сущностью Вселенной и всех процессов в ней пифагорейцы считали «число» – правильные количественные (целочисленные в пределах 10) соотношения. Эта идея стала основой пифагорейского учения о *числовой гармонии мира*. Утверждение роли числа и правильных числовых соотношений во Вселенной стало *первым шагом к математизации естествознания*. Пифагорейцам было свойственно одушевление всего Космоса, его отдельных частей и тел. Развитие же понималось как результат *борьбы противоположных качеств*.

Пифагорейцы считали, что в первоначальной пустоте возник некий зародыш будущей Вселенной – «Огненная Единица». Он рос подобно семени за счёт захвата окружающей беспредельной среды («вдыхая её») и постепенно оформлялся из беспредельного и бесформенного в линию, плоскости, объёмы (т. е. тела). Конкретные астрономические знания пифагорейцы объединили в самой первой известной в истории науки *математической модели Вселенной*.

Вселенную пифагорейцы представляли состоящей из нескольких (9 или 10) концентрических сфер. Сферы вращались вокруг общего центра. Семь из этих сфер несли на себе по одному из известных подвижных небесных светил, а восьмая, самая далекая сфера, – все звёзды. Главным отличием пифагорейской модели мира был её *негеоцентрический характер*. Пифагорейцы первыми отказались от основной космологической идеи всех древних цивилизаций – неподвиж-

ности и центрального положения Земли во Вселенной.

В центре мира пифагорейцы помещали центральный огонь («Гестия»), вокруг которого двигались все светила, а также и сама Земля и, кроме того, ещё и Противоземля – «Антихтон». Солнце здесь представлялось прозрачным шаром, лишь передающим тепло и свет центрального огня и внешнего огня, разлитого за пределами сферы звёзд.

В модели пифагорейцев впервые светила были расставлены в наиболее правильном порядке по их удалённости от Земли: над сферой обращения Земли располагались сферы Луны, Солнца, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера и Сатурна. В качестве расстояний между сферами были приняты музыкальные интервалы в гамме. Пифагорейцы также считали Землю шарообразной. Это позволило дать правильное объяснение смены дня и ночи – вращением Земли вокруг своей оси.

5.3. Вселенная в представлениях элеатов

Основатель школы элеатов, Парменид (VI в. до н. э.) полагал, что бытие представлялось вечным, протяжённым, единым, неделимым в виде сферы, в центре которой находилась Земля. Все тела состоят из света, или эфира (огня), и тьмы, или ночи (земли), смешанных в различных пропорциях. Вселенная представлялась системой концентрических колец или «венцов, вращающихся вокруг Земли».

Мелисс (V в. до н. э.) дополнил учение Парменида о бытии: Вселенную он представлял беспредельной, неизменной, недвижимой, единой и полной [10].

Зенон Элейский (490 – 425 г. до н. э.) был первым среди древнегреческих философов, кто перешёл от утверждений по аналогии к *строгим логическим доказательствам* утверждаемого. Он считал Землю беспредельной в ширину и глубину. Для последней, он допускал периодические глобальные изменения, например, наступление приливов и отливов. Но главное отличие его учения от предшественников – это разделение Вселенной на мир вещей, осязаемых органами чувств, и реальности, которая скрыта от человека и потому неизвестна. По сути, здесь мы впервые наблюдаем переход от представлений об «очевидной Вселенной» к модели «скрытой Вселенной».

5.4. Модели Вселенной атомистов

Космологическая модель Вселенной Анаксагора (500 – 428 г. до н. э.), основоположника атомизма, подразумевала однонаправленное эволюционное развитие от некоторого начального состояния, когда все вещи были смешанными в виде одной неподвижной однородной массы [4]. Основу всего материального составляли бесчисленные множества бесконечно малых материализованных элементарных качеств: элементы теплоты, горечи, сладости, различных цветов и т. д.

Анаксагор отрицал возможность *абсолютной пустоты во Вселенной*.

Развитие мира начинается в инертной материи с возникновением вращения в одной области пространства. Вращение приводит к разделению стихий на слои огня и воздуха. Сгущение воздуха порождает Землю и все земные вещи, а также облака и воду. По мере распространения вширь и роста массы Вселенной её вращение, как считал Анаксагор, постепенно замедлялось и в нашу эпоху наблюдается лишь как суточное вращение неба. Земля как центральное сгущение вначале вращалась, но затем, захватывая наиболее плотные части вещества, быстро замедлилась и сейчас неподвижна. Анаксагор считал, что небесные светила – это когда-то оторвавшимися от Земли глыбы скал, которые затем раскалились от трения при быстрым движении сквозь *мировой эфир*.

Анаксагор первым объяснил *падение метеорита* в устье Эгоспотамы на севере Греции. Он считал его куском, оторвавшимся от Солнца, и на этом основании заключил, что и другие звёзды, по сути – раскалённые камни и могут время от времени срывать с неба. Солнце Анаксагор считал чрезвычайно большой раскаленной глыбой, даже «огненной насквозь», размеры которой он сравнивал с целым полуостровом Пелопоннесом и которая оторвалась от Земли. Луна – тёмное тело, во всём похожая на Землю – имеет горы и впадины и возможно обитаема. Он *первым правильно объяснил причину лунных и солнечных затмений* – загораживанием этих тел, а не их погасанием.

В своей модели Вселенной Анаксагор на основании естественных причин «объяснил» едва ли не все известные тогда небесные явления, – Млечный Путь как «отражение звёзд, неосвещённых Солнцем», кометы как «скопища планет, испускающих пламя», «падающие звёзды» как «подобие искр, выбрасываемых воздухом» и т. п.

Учение Анаксагора было значительно дополнено и развито в трудах Демокрита Абдерского (460–370 до н. э.). В основе материального мира у него – элементарные «атомы», которые в отличие от Анаксагора в его учении они совершенно бескачественны, неизменны, различаясь лишь формой и величиной. Он придерживался идеи существования абсолютной пустоты – «небытия». Атомы невидимы из-за их малости и способны к хаотическому движению в абсолютной пустоте. Соединяясь, благодаря шероховатости своей поверхности и различию формы, и подчиняясь стремлению подобного к подобному, они могут вызывать местные завихрения, т. е. вращательные движения больших масс вещества, которые и становятся, таким образом, зародышами новых вселенных.

Абсолютно пустое беспредельное пространство Демокрита мыслилось изотропным и однородным. Но в каждой «местной» вихревой вселенной, наполненной веществом, пространство оказывалось уже неизотропным: более плотные соедине-

ния атомов устремлялись к центру вселенной-вихря, более рыхлые – к её периферии. Каждая вселенная представлялась ему обособленной от окружающей пустоты оболочкой, не позволявшей атомам разлетаться из своей вселенной. Центральное сгущение в «нашем» вихре превратилось в Землю, которая отождествлялась с низким цилиндром с вогнутыми торцами. Как и у Анаксагора Земля изначально вращалась вокруг оси, но, набрав свою массу, остановилась.

Упорядоченность основных тел у Демокрита в порядке удаленности от Земли такая: Луна, Венера, Солнце, сфера звёзд (о других планетах не говорится). Гениальным было в принципе *правильное объяснение природы Млечного Пути*. Он утверждал, что это – огромное скопище слабых звёзд, невидимых по отдельности.

Демокрит допускал множественность миров-вселенных (по сути, это стало прообразом современной концепции мультивселенной [11]), считая возможными миры с Солнцем и Луной, большими по размерам, чем наши; с несколькими солнцами и лунами или вовсе без них; наконец, миры обитаемые и необитаемые, миры разных возрастов. Он полагал, что наша и подобные ей вселенные находятся в расцвете, другие в это время могут зарождаться, третьи разрушаться. Гибель отдельных вселенных, по мысли Демокрита, могла бы произойти, например, при их столкновении. Это в древней космологии первый портрет Большой Вселенной, беспредельной, включающей бесконечное число малых, местных вселенных. Образ оболочки Вселенной, удерживающей все тела данной вселенной вместе во вращении оказывалась (выражаясь современным языком) динамически устойчивой системой. Каждая вселенная в процессе своего становления оказывалась к тому же расширяющейся, захватывая новые порции вещества и новые объёмы пространства. Такая картина была возрождена спустя более двух тысяч лет в гипотезе Канта.

Детерминизм эволюции вселенной у Демокрита раскрывается в фразе: «Ни одна из вещей не возникает попусту, но всё совершается по закону и в силу необходимости». Даже боги у него не были бессмертными, а лишь чрезвычайно устойчивыми соединениями атомов! Демокрит, впервые в истории знаний, пришёл к идее дискретности пространства: линии, поверхности и объёмы он считал состоящими из огромного, но не бесконечного числа соответствующих меньших элементов. Учение Демокрита представляло собой *первую естественно-научную и логическую модель Вселенной*, построенную на едином атомистическом принципе и на идее детерминизма.

5.5. Модели Вселенной Евдокса и Калиппа

Евдоксу Книдскому (408–355 до н. э.) принадлежит *первая в истории науки количественная математико-кинематическая модель Вселенной* (по факту модель Солнечной системы). Его модель описывала движение каждого небесного те-

ла с помощью системы вложенных друг в друга гомоцентрических сфер, вращающихся вокруг различно ориентированных осей с разной скоростью. Казавшееся самым простым движение звёзд моделировалось одной сферой. Таким же «суточным» движением вращались первые, самые внешние сферы всех светил. Вторые сферы Солнца, Луны и планет вращались вокруг оси, перпендикулярной эклиптике, но с разными (сидерическими) периодами. Эти движения были непосредственно наблюдаемыми. Движения третьих (а для планет ещё и четвертых) сфер подбирались так (вокруг таких осей и с такими скоростями), чтобы в картине суммарного движения светила отразились уже замеченные тогда особенности – неравномерность, попятные движения, стояния, петли, периодический выход светила из плоскости эклиптики (последнее было новым шагом в изучении движения планет). Планета мыслилась прикрепленной к самой внутренней сфере.

В результате в схеме Евдокса движение планеты представлялось кривой, напоминающей лежащую восьмерку. Несмотря на то, что в схеме мира Евдокса (из 27 сфер) более или менее удавалось воспроизвести петлеобразное движение лишь для Юпитера и Сатурна, она была огромным успехом [12]. Впервые удалось описать совокупность небесных явлений как единую систему, элементы которой связаны между собой причинно-следственными связями. Его модель неожиданно выявила объективные особенности описываемой системы: среди светил выделилась пара планет – Меркурий и Венера с одинаковыми параметрами, – оси их третьих сфер при подборе совпали [13].

К заслугам Евдокса причисляют одно из первых измерений наклона экватора к эклиптике в Древней Греции, соответствовавшего 24° ; одну из первых адекватных оценок длины земного меридиана в 400 тысяч стадиев и создание горизонтальных солнечных часов.

Модель Вселенной Евдокса во второй половине IV в. до н. э. усовершенствовал Каллипп (370 – 300 до н. э.) из Кизика. Он добавил для «строптивых» планет – Марса, Венеры и Меркурия – ещё по одной сфере, а для Луны и Солнца с их явно неравномерным движением даже по две, доведя общее число сфер до 34! В частности, ему удалось таким образом описать видимую неравномерность движения Солнца между равноденствиями и солнцестояниями.

5.6. Модель Вселенной Гераклида

Гераклид Понтийский (387 – 312 до н. э.), придерживаясь египетской модели Вселенной (см. параграф 2), ввел для объяснения смены дня и ночи идею осевого вращения Земли. У Гераклида получало естественное объяснение периодическое изменение блеска самой яркой планеты Венеры и факт, что Венера и Меркурий не отходят на небе далеко от Солнца. Однако эта модель не была воспринята современниками: она противоречила глав-

ным космологическим принципам, прочно внедрившимся в сознание древнегреческих философов – единственности центра вращения во Вселенной и неподвижности Земли.

Модель Гераклида стала отправной точкой для нового, геометрического метода представления неравномерных периодических движений через равномерные круговые (по эпициклу и деференту). Но лишь в следующем столетии его разработал великий математик Аполлоний Пергский, а спустя ещё сто лет впервые применил в астрономии Гиппарх и за ним (через три века!) ещё более полно и эффективно Птолемей.

5.7. Универсальная модель Вселенной Аристотеля

Первая систематизированная, универсальная естественнонаучная модель Вселенной была сформулирована в IV в. до н. э. древнегреческим философом и физиком Аристотелем (384 – 322 до н. э.) из Стагира. Именно материю он признавал единственной реальностью в пределах Вселенной. Он признавал и существование божественных сил, но лишь за пределами единственной и материальной Вселенной.

Аристотель дал чёткие материалистические определения пространства и времени. Пространство он определил как нечто, что уже было (или могло быть) заполнено материей. За пределами конечной материальной Вселенной, по Аристотелю, не существовало и пространства. В определении времени он придерживался позиции "время есть мера, движения, и нет движения без тела физического".

Он впервые разделил материальный наблюдаемый мир на мир земных («подлунных») и мир космических явлений с их якобы особыми законами и внутренней природой. По существу, он выступил против неоправданной экстраполяции привычных земных явлений на весь Космос.

В основе всех вещей и явлений подлунного мира Аристотель видел идею о четырех обычных элементах – земля, вода, воздух и огонь, а в основу космических – небесный эфир. Последний должен был находиться в состоянии вечного движения.

По мнению Аристотеля, Земля шарообразна и изолирована в пространстве. Это умозаключение следовало из наблюдений серповидной границы тени Земли на постепенно затмеваемой ею Луне при лунных затмениях.

Он отрицал возможность возникновения Вселенной, бесчисленное повторение возникновения и уничтожения Вселенной в целом и считал, что Вселенная – единственна и вечна [14]. Аристотель полагал, что небесные тела способны совершать круговое, вечное и равномерное движение. Последнее постулировалось как признак совершенства небесных тел.

Однако Аристотель совершил и ряд ошибочных суждений: например, он отказался от вер-

ной догадки пифагорейцев и Гераклида о вращении Земли как вокруг некоего внешнего центра, так и вокруг своей оси, поскольку это вращение не ощущалось в повседневном опыте. Неподвижность Земли в центре мира просто постулировалась, чтобы обосновать реальность суточного вращения небосвода. Вселенная в представлении Аристотеля есть некое «инженерное» сооружение – набор материальных сфер, связанных друг с другом. Аристотель дополнил модель Евдокса-Каллиппа «нейтрализующими» сферами, придав им обратные движения. Вместе с «перводвигателем» его система включала 56 сфер [9].

Все небесные тела Аристотель считал состоящими из эфира. Поэтому их движение также мыслилось как вечное, круговое и бессильное. По существу, это было первое представление об инерциальном. Неподвижность звёзд друг относительно друга Аристотель физически обосновывал совпадением их скоростей со скоростями различных частей самой сферы, в пределах которой они заключены. При этом сами звёзды не вращаются. Блуждающие планеты из-за их сложных неправильных движений Аристотель относил к менее совершенным телам, чем «верхние» звёзды. Звёзды и планеты Аристотель называл огромными телами, тогда как Землю он считал небольшой. Однако приведённая им оценка окружности Земли – 400 тыс. стадиев (или более 70 тыс. км) – не имела описания её получения и, возможно, была заимствована у Евдокса. Она превышала реальные размеры Земли почти в два раза!

5.8. Первая гелиоцентрическая Вселенная Аристарха

Выдающийся древнегреческий астроном Аристарх Самосский (320 – 230 до н. э.) впервые смог определить геометрическим методом геоцентрические расстояния Солнца и Луны, а также относительные размеры этих тел (приняв за единицу земной радиус). Выполнив угловые измерения с приемлемой для того времени точностью он обнаружил, что Солнце по объёму в 250 раз больше Земли! Пораженный масштабами Солнца и стремясь найти разгадку периодического изменения блеска Марса, он не только поместил в центре мира Солнце, но и возродил пифагорейскую идею движения Земли – как орбитального, так и осевого. Это дало простое объяснение явлениям смены дня и ночи, и периодическое изменение блеска планет.

Одно из возражений оппонентов – указание на отсутствие параллактического смещения звёзд – Аристарх обошёл утверждением о чрезвычайной удалённости звёздной сферы. Однако гелиоцентрическая модель Аристарха не могла в отличие от геоцентрической схемы Евдокса-Аристотеля объяснить неравномерности в движении Солнца и Луны, не говоря уже о планетах. И хотя гелиоцентрическая идея была принята тогда некоторыми афинскими философами, она была отверг-

нута астрономами и физиками. Главный укор модели мира Аристарха – она содержала два центра вращения тел (Солнце и Землю) и, следовательно, два центра тяжести в одной сферической материальной Вселенной.

5.9. Точная астрономия Гиппарха

Греческий математик Аполлоний Пергский (262 – 190 до н. э.) около 230 г. до н. э. разработал новый *геометрический метод описания неравномерных периодических движений*. Он показал, что такое движение может быть представлено как сумма двух равномерных круговых: по одной окружности (деферент) равномерно движется центр вторичной окружности (эпицикл), по которой в свою очередь равномерно движется исследуемое тело.

К астрономии этот метод впервые применил Гиппарх Родосский (190 – 120 до н. э.). С его именем связано *начало новой эпохи в развитии точной наблюдательной и теоретической астрономии*, так как он выдвинул требование: *строить точную математическую теорию движения небесных тел только на основе предельно точных данных наблюдений*. С использованием данных Аристарха, Гиппарх уточнил длину тропического года, а с использованием данных Каллиппа – продолжительности сезонов, получил параметры эксцентрической орбиты видимого движения Солнца. Гиппарх первым обратил внимание на различие продолжительностей тропического и сидерического года.

Используя математический аппарат Аполлония Пергского, Гиппарх построил *первую теорию неравномерного движения Солнца и Луны*. Теория Гиппарха устанавливала количественные характеристики движений. Он нашёл, что суммарное движение по эпициклу и деференту тождественно более наглядному движению по эксцентрику в том случае, когда угловые скорости двух первых равны, а направления противоположны. Представляя видимое движение Солнца с помощью эксцентрика, Гиппарх показал, что наблюдатель действительно должен будет видеть его неравномерным, более быстрым с той стороны, в которую сдвинуто место наблюдателя от центра круга. В этой модели впервые появились элементы, определяющие орбиту небесного тела (хотя ещё и геоцентрическую): апогей и перигей, эксцентриситет.

По собственным и некоторым проверенным вавилонским наблюдениям лунных затмений Гиппарх построил теорию движения Луны, также используя образ эксцентрика, и существенно уточнил различные его периоды: синодический и сидерический месяцы, получив величины, отличающиеся от современных данных всего на 0.4 и 1.7 секунды соответственно.

Составленные Гиппархом таблицы солнечных и лунных затмений, позволяли предсказывать их с неслыханной по тому времени точностью – в пределах 1.2 часа! По наблюдениям солнечных и лунных затмений он оценил параллакс Луны и

относительные расстояния Луны и Солнца в радиусах Земли.

Гиппарху также принадлежит введение географических широты и долготы.

Сравнение результатов наблюдений разных эпох привело Гиппарха к его наиболее знаменитому результату – *открытию прецессии земной оси*. Эффект получил наименование *предварения равноденствий*.

Он открыл ещё одну принципиально новую черту звёздной Вселенной. Появившаяся в 134 г. до н. э. в созвездии Скорпиона новая яркая звезда навела его на мысль, что изменения могут происходить и в сфере звёзд! Чтобы легче замечать такие изменения, он составил каталог положений на небе около 850 звёзд и впервые разбил все видимые звёзды на шесть классов по их блеску, назвав самые яркие *звёздами первой величины*.

5.10. Геоцентрическая космология Птолемея

Начатое Гиппархом точное математическое описание движений небесных тел было развито и завершено в системе мира великого александрийского астронома и математика Клавдия Птолемея (100 – 170 н. э.).

Фундаментальный труд Птолемея «Альмагест» в 13 книгах ещё в древности получил широчайшую известность. Его справедливо относят к числу немногих наиболее важных книг, созданных за всю историю науки.

Астрономию Птолемей определял как «математическое изучение неба». Птолемей постулировал, что Земля шарообразна, небесный свод сферичен и вращается, Земля расположена в центре Вселенной и неподвижна. В своем труде Птолемей значительно усовершенствовал математический аппарат астрономии – *сферическую тригонометрию*. В течение многих столетий астрономы использовали вычисленные им таблицы синусов. Он улучшил гиппархову теорию Луны и создал полную математическую теорию всех известных тогда видимых движений планет.

В модели Вселенной Птолемея нашла реализацию мысль Платона – объяснять сложные явления методом разложения их на простые, делающие эти явления доступными для описания на языке математики. Под давлением наблюдательных фактов для Марса Птолемей отступил от идеи равномерных круговых движений, посредством введения *экванта*. Так, в недрах геоцентрической теории по мере её совершенствования закладывались предпосылки её будущего краха.

Теория Птолемея получила широкую известность и произвела огромное впечатление не только на его современников. В последующие века, начиная с III в. и вплоть до XVI в., «Альмагест» господствовал в Индии, арабских странах, Европе. Вместе с тем теория Птолемея как весьма точное по тем временам математическое описание движений Солнца, Луны и планет, способная предвычислять астрономические явления, в течение многих

столетий (вплоть до XVI в) обеспечивала нужды практической вычислительной астрономии, способствовала развитию мореходства и торговли в значительной степени стимулировала и обеспечила великие географические открытия.

Развитие христианства в Европе, с её крестовыми походами, догмами, войнами, сопровождавшимися массовыми эпидемиями, на долгие века «загнали в угол» процесс познания материальной Вселенной, а наука о Вселенной в Средневековье была в стадии глубокой стагнации.

Вместо эпилога

Т. о., на протяжении указанных тысячелетий представление человека о Вселенной претерпело сильные изменения. От чисто мифологических, не связанных логикой, хронологией событий, числами, но зато наполненных нереалистичными историями моделей Вселенной человечество постепенно отступало в сторону логически обоснованных метафизических моделей, наделенных примитивным математическим аппаратом, с применением простейших законов кинематики. С течением времени мыслители Древнего мира всё больше вовлекали в свои модели наблюдательные факты и измеряемые на опыте величины, отводя всё более важную роль материальному миру, и всё больше оттесняя в сторону мир богов. Однако отказаться от Бога и его исключительно важной роли в мироустройстве Вселенной в те времена не представлялось возможным (это и никто не пытался сделать!). Главная причина этому – слишком много наблюдательных фактов не поддавалось разумному объяснению в рамках имевшейся на тот момент системы знаний.

Примечателен тот факт, что среди примитивных концепций устройства мира у разных мыслителей того времени были гениальные догадки, адекватно соответствующие современной картине мира, например, гениальное предположение египетских жрецов о движении Венеры и Меркурия вокруг Солнца, теория атомов Демокрита, гелиоцентризм Аристарха и др. Однако отсутствие должного уровня физико-астрономических знаний, господство парадигмы геоцентризма и исключительно важная роль богов в рамках религиозных учений того времени не позволили развиваться далее этим гениальным идеям.

Литература

1. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии. – М.: УРСС, 2019. – 544 с.
2. Березин В. А. Космология от Адама и Евы до Алексея Старобинского. Часть 1. // Про странство, время и фундаментальные взаимодействия. – 2019. – №2. – С. 28-43.
3. Сурдин В. Г., Блинников С. И., Архипова В. П. Звёзды. М: Физматлит, 2013. – 428 с.

4. Еремеева А. И., Цицин Ф. А. История астрономии. – М: МГУ, 1989. – 348 с.
5. Куртик Т.Е., Астрономия Древнего Египта// На рубежах познания Вселенной. (Историко-астрономические исследования, вып. XXII), М.: Наука, 1990. – С. 207-256.
6. Веселовский И. Н. Египетские деканы. – Историко-астрономические исследования. – 1969. – Вып. 10. – С. 39-62.
7. Паннекук А. Астрономия в Древнем Мире. – М.: УРСС, 2014. – 592 с.
8. Старцев П. А. Очерки истории астрономии в Китае. – М.: Физматгиз, 1961. – 156 с.
9. Рожанский И. Д. Античная наука. – М.: Наука, 1980. – 198 с.
10. Лаэртский Д. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. – М.: Мысль, 1986. – 571 с.
11. Шкловский И. С. Что было, когда «ничего» не было? – Земля и Вселенная. – 1984. – №4. – С. 38.
12. Житомирский С. В. Планетарная гипотеза Евдокса и древняя мифология. – Астрономия древних обществ. – М.: Наука, 2002. – С. 311-314.
13. Thomson J. O. History of ancient geography. – Cambridge: Cambridge University Press, 1948. – p. 116.
14. Аристотель. О небе. – Соч. Т. 3. М.: Мысль, 1981. – С. 263–378.

**EVOLUTION OF THE UNIVERSE FROM THE BIG BANG
BEFORE THE BIG RIP OR A BRIEF EXCURSION
IN THE HISTORY OF COSMOLOGY AND SOLAR SYSTEM
COSMOGONY: FROM ANCIENT TIMES
TO THE PRESENT DAY. PART I.
COSMOLOGICAL MODELS OF THE ANCIENT WORLD**

J. P. Philippov

This work opens a cycle of four articles, which are a brief excursion into the history cosmology and cosmogony of the Solar System, covering the time scale – from the most ancient times up to the present day. The release of this cycle is dedicated to the 135-th anniversary of the birth of the world-famous Russian scientist Fridman A. A., the founder of modern physical cosmology and the author of the first non-stationary model of the Universe. This article is devoted to an overview of the most famous examples of cosmological and cosmogonic models of the structure of the Universe and the Solar system at the Ancient world. In particular, in this paper, we consider the Model of the obvious Universe at the prehistoric times, cosmological models of Ancient Egypt, Babylon and China. Special attention devoted to astronomy and cosmological models created by prominent thinkers of Ancient Greece. The main purpose of this excursion is an attempt to trace the evolution of representation man's knowledge of the Universe and identify the main «bifurcation points» in the history of these branches of astronomy.

Keywords: cosmology, cosmogony, Solar System, model, Universe.

Статья поступила в редакцию 30.11.2022.

УДК 521 : 523.4

ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ МЕТОД ГРАВИТАЦИОННОГО МИКРОЛИНЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ ПОИСКА И ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ МАССИВНОГО ТЁМНОГО ТЕЛА НА ПЕРИФЕРИИ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ?

Ю. П. Филиппов, М. В. Щепалова

В работе выполнен количественный анализ фотометрии феномена гравитационного микролинзирования (ФГМЛ) фоновой звезды Галактики массивным тёмным телом (МТТ), находящимся на периферии Солнечной системы (ПСС), в случае пяти модельных тел. Вычислены полный световой поток и коэффициент (A) усиления блеска источника (КУБИ) фона. Получены формулы для времени микролинзирования (T_0) и массы микролинзы. Показано, что в случае моделей Немезиды/Тюхе почти во всей области пространства свободных параметров (ПСП) реализуется сценарий сильного микролинзирования; оптимальные условия их регистрации достигаются на верхней границе интервала возможных значений гелиоцентрических расстояний (ИВЗГР). При этом КУБИ может достигать значений $A = 45/16$, при $T_0 = 19.3/9.33$ сут. В случае Тюхе возможно наблюдение *анти-теневого эффекта*, что является отличительной особенностью ее обнаружения. В случае моделей Planet Nine-1, Planet Nine-2 и Альтернативной трансплутоновой планеты (АТП) возможно наблюдение лишь слабого гравитационного микролинзирования в части ПСП, а при тесном сближении источника и микролинзы возможно наблюдение *теневого эффекта*. Наиболее жёсткие рамки возможности экспериментального наблюдения данного явления определяются параметром T_0 ($T_0 \geq 1$ час). Здесь также выполнена оценка вероятности реализации ФГМЛ в данный момент и среднего времени между такими событиями. Показано, что метод гравитационного микролинзирования (МГМЛ) эффективен в поиске МТТ на ПСС, при использовании в качестве источника фона звёзд арки Млечного пути или шаровых звёздных скоплений. Строго доказано, что МТТ можно зарегистрировать с наибольшей вероятностью на фоне звёзд арки Млечного пути (последняя не превосходит значения $4.53 \cdot 10^{-5}$ для всех модельных тел). При этом минимальное время ($80 \div 120$ сут) между двумя последовательными ФГМЛ достигается в случае проецирования МТТ на одно из известных шаровых скоплений и сопоставимо по значению или даже меньше продолжительности современных экспериментов по микролинзированию. Таким образом, метод гравитационного микролинзирования является эффективным перспективным инструментом для поиска и исследования свойств МТТ на ПСС.

Ключевые слова: гравитационное микролинзирование, поток, масса, вероятность, планета, Солнечная система.

Актуальность работы. Гипотеза о существовании Немезиды – маломассивной звезды

© Филиппов Ю. П., Щепалова М. В., 2023.

Филиппов Юрий Петрович,

(filippov.yur@ssau.ru),

доцент кафедры общей и теоретической физики

Самарского университета,

443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34;

Щепалова Мария Васильевна,

(bcarjennfax9@mail.ru),

студентка-бакалавр 4-го курса физического факультета

Самарского университета,

443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

спектрального класса М, гравитационно связанной с Солнцем, впервые была сформулирована Р. Мюллером, профессором университета в Беркли (США) и его коллегами в 1984 году [1]. Однако многочисленные наблюдения окрестностей Солнечной системы явно указали на отсутствие такого объекта. В работе [2] Д. Уитмайр и А. Джексон предприняли попытку разрешить указанное противоречие, предположив, что Немезида – массивное тёмное тело (МТТ) субзвёздной массы, типа «коричневый карлик», связанное гравитационным полем с Солнцем, движущееся вместе с ним относительно общего центра масс, и, таким образом, образующее двойную систему. К формулировке ги-

потезы о Немезиде авторов указанных работ подтолкнуло открытие, сделанное палеонтологами Д. Ропом и Д. Сепкоским [3].

Выполнив анализ геологических пластов, принадлежащих разным эпохам, охватывающим последние 250 миллионов лет, Роп и Сепкоски обнаружили 12 событий, отвечающих резкому увеличению смертности живых организмов на Земле, которые повторялись примерно каждые 26 млн лет. Отметим, что более позднее и более масштабное исследование проблемы массового вымирания живых организмов на Земле, выполненное А. Мелоттом и Р. Бамбачем в рамках работы [4], на протяжении последних 470 млн лет, указало на существование не менее 10 подобных событий, которые происходили с периодичностью 27 ± 3 млн лет. Здесь был также обнаружен еще один «цикл вымирания» с периодом 62 млн лет.

Мюллер и его коллеги предположили, что данные события могли иметь внеземную причину, а именно, гравитационное возмущение в облаке комет Оорта, вызванное массивным космическим телом, порождавшим ливень комет во внутренней части Солнечной системы и, как следствие, бомбардировку ими Земли. Последнее приводило к глобальной катастрофе и массовой гибели живого мира.

Многочисленные целенаправленные попытки обнаружить Немезиду («коричневый карлик») с помощью телескопов видимого и инфракрасного диапазонов электромагнитных волн, предпринятые учёными с 80-х годов XX столетия и по настоящее время, не увенчались успехом. Однако, в работе [5] сотрудники одной из коллабораций, работающих с крупнейшим радиотелескопом Atacama Large Millimeter Array (ALMA), в 2015 году доложили о разовом детектировании быстро движущегося одиночного объекта, собственное движение которого составляло около $87''/\text{год}$. Согласно предварительным оценкам, этим объектом мог быть крупный кентавр с диаметром $220 \div 880$ км, расположенный на расстоянии $12 \div 20$ а.е. от Солнца или маломассивный коричневый карлик, гелиоцентрическое расстояние до которого не менее 4000 а.е. В работе [6] сотрудники уже другой коллаборации ALMA в том же 2015 году заявили о единичном случае регистрации другого массивного объекта, также имевшего большое собственное движение. Этим объектом могла быть суперземля с радиусом, превышающим земной в 1.5 раза, и расположенная на расстоянии 300 а.е. от Солнца. Либо это был сверххолодный коричневый карлик, расположенный на гелиоцентрическом расстоянии, не меньшем 20 тысяч а.е.

Многолетние исследования [7] комет показали, что новые кометы, приходящие с периферии Солнечной системы (ПСС), в частности, из облака Оорта, регулярно появляются в окрестности Солнца и проходят свои перигелии. В отдельные годы количество появлений новых комет значитель-

но больше, чем в другие. Периодичность всплесков количеств таких событий может быть напрямую связано с периодичностью движения неизвестного МТТ на ПСС. Это подвигло американского астронома Дж. Матиса и его коллег из университета Луизианы (США) в 2011 году к формулировке новой гипотезы о существовании МТТ в облаке Оорта – Тюхе, являющегося газовым гигантом, подобным Юпитеру [8]. Их гипотеза подкреплялась результатами анализа данных многолетних наблюдений за орбитами комет, сблизившихся с Солнцем. Результаты указывали на то, что около 20% комет, падающих во внутреннюю часть Солнечной системы, «втягиваются», гравитационными силами массивного космического объекта, находящегося в облаке Оорта, но не являющегося звездой. В противном случае процент захваченных гравитационным полем комет был бы гораздо больше.

Данные полного обзора небесной сферы с космического телескопа WISE [9] указали на отсутствие на ПСС планеты, подобной а) Сатурну, – вплоть до 28000 а.е. от Солнца, б) Юпитеру, – до 82000 а.е. и в) коричневого карлика размером с Юпитер – до 26000 а.е. Новые жесткие WISE-ограничения подтолкнули теоретиков к поиску новых моделей МТТ.

Так в 2014 году в работе [10] впервые предложена гипотеза альтернативной трансеплутовой планеты (АТП) для объяснения орбитального движения объекта пояса Койпера (ОПК) – 2012 VP113. Из сравнительного анализа орбит 2012 VP113 и другого объекта внутренней части облака Оорта – Седны, авторы пришли к выводу, что для корректного объяснения орбит этих тел необходимо существование МТТ на ПСС – планеты с массой, большей земной, и находящейся на гелиоцентрическом расстоянии порядка 250 а.е., движущейся по почти круговой орбите.

Альтернативный сценарий – гипотеза о Девятой планете (Planet Nine) была предложена в 2016 году в работе [11]. Авторы работы количественно обосновали, что гравитационное возмущение, вызванное МТТ, движущимся по эллиптической и умеренно наклонённой орбите с большой полуосью 700 а.е. (Planet Nine) будет наиболее вероятным объяснением кластеризации перигелиев орбит шести далёких объектов пояса Койпера.

В 2021 году британский астроном М. Рован-Робинсон в результате повторного анализа снимков старого ИК-спутника IRAS обнаружил [12] здесь кандидата в МТТ с массой $3 \div 5$ масс Земли на расстоянии 225 ± 15 а.е. от Солнца в созвездии Цефея. Однако, данное «открытие» не получило пока независимого экспериментального подтверждения.

В работе [13] представлен обзор десяти современных наиболее значимых фактов, косвенно указывающих на существование МТТ на ПСС. Более того, здесь был впервые предложен альтерна-

Таблица 1

Основные характеристики Planet Nine-1 (планеты-гиганта, типа Нептун)

Параметр	Значение	Источник данных
Масса (\mathcal{M}_{P9})	$5\mathcal{M}_{\oplus} \leq \mathcal{M}_{P9} \leq 20\mathcal{M}_{\oplus}$	Batygin & Brown [11]
Радиус	$2\mathcal{R}_{\oplus} \leq \mathcal{R}_{P9} \leq 4\mathcal{R}_{\oplus}$	Batygin & Brown [11]
Большая полуось & Эксцентриситет	$a_{P9} = 7.0 \cdot 10^2$ а. е., $\varepsilon_{P9} = 0.6$	Batygin & Brown [11]
Гелиоцентрическое расстояние	280 а. е. $\leq r_{P9} \leq 1120$ а. е.	Batygin & Brown [11]
Период обращения	$T_{P9} = 18529$ лет	Batygin & Brown [11]
Наклонение орбиты	$30^\circ \leq i_{P9} \leq 40^\circ$	Batygin & Brown [11]

Таблица 2

Основные характеристики Planet Nine-2 (планеты земного типа, типа суперземля)

Показатель	Значение	Источник данных
Масса (\mathcal{M}_{P9})	$4.9\mathcal{M}_{\oplus} \leq \mathcal{M}_{P9} \leq 8.4\mathcal{M}_{\oplus}$	Batygin & Brown [23]
Радиус	$1.7\mathcal{R}_{\oplus} \leq \mathcal{R}_{P9} \leq 2.5\mathcal{R}_{\oplus}$	Batygin & Brown [23]
Большая полуось & Эксцентриситет	$a_{P9} = 460.7_{-103.3}^{+178.8}$ а. е., $\varepsilon_{P9} = 0.2 \div 0.5$	Batygin & Brown [23]
Расстояние до перигелия	$q_{P9} = 340_{-70}^{+80}$ а. е.	Batygin & Brown [24]
Период обращения	6800 лет $\leq T_{P9} \leq 16200$ лет	Batygin & Brown [23]
Наклонение орбиты	$11^\circ \leq i_{P9} \leq 21^\circ$	Batygin & Brown [23]

тивный подход к поиску данного тела – с применением метода гравитационного линзирования (МГЛ). В работах [14-18] эта идея получила развитие на примере уже четырёх альтернативных моделей МТТ. Здесь было показано, что сильное линзирование МТТ с фиксацией одновременно двух изображений («духов») источника возможно лишь в случае сценариев Немезиды и Тюхе.

В работах [19,20] было показано, что явление увеличения видимой яркости фонового источника света при сближении последнего с МТТ (явление микролинзирования) гораздо проще фиксировать на эксперименте, нежели явление сильного линзирования. В работах [21,22] выполнен количественный анализ фотометрии феномена методом гравитационного микролинзирования (МГМЛ) МТТ и вероятности его обнаружения данным методом лишь в случае Немезиды и Тюхе.

Главной целью настоящей работы является количественный анализ фотометрии феномена гравитационного микролинзирования МТТ, расположенного на ПСС и описываемого пятью альтернативными моделями; определение вероятности детектирования данного явления. Сравнительный анализ численных результатов для МТТ, описываемого указанными моделями.

1. Основные модели МТТ: их физические свойства и орбитальные характеристики

В настоящей работе будет использовано пять альтернативных моделей МТТ ПСС.

I. Модель коричневого карлика (Немезида),

II. Модель планеты-гиганта, типа Юпитер (Тюхе),

III. Модель планеты-гиганта, типа Нептун (Planet Nine-1),

IV. Модель планеты земного типа, типа суперземля (Planet Nine-2),

V. Модель альтернативной трансплутоновой планеты (АТП).

Обзор основных свойств моделей I, II и V был представлен в работе [17]. В силу существенных различий физических свойств и орбитальных характеристик первой и второй моделей Planet Nine, представленных в работах [11] и [23,24] соответственно, к которым чувствительны численные результаты настоящего исследования, авторами настоящей работы было принято решение разделить исходную модель Planet Nine, представленную как модель III и описанную в работе [17] на две независимые модели: Planet Nine-1 и Planet Nine-2. Значения основных физических параметров МТТ этих моделей представлен в табл. 1 и 2 соответственно.

2. Коэффициент усиления и кривая блеска линзированного источника

Как известно, эффект гравитационной линзы заключается в искривлении хода лучей света от фонового источника света (звёзды, галактики, квазары) в гравитационном поле МТТ, в результате чего образуется несколько изображений источника и его суммарный блеск сильно возрастает. В случае сферически симметричного гравитационного потенциала точечной линзы количество изображений («духов») равно двум. При тесном сближении источника и линзы угловое расстояние между двумя «духами» приблизительно равно угловому диаметру ($2\theta_0$) кольца Эйнштейна [13,17]. Угловой радиус (θ_0) кольца Эйнштейна пропорционален квадратному корню из отношения массы (\mathcal{M}) линзы к расстоянию (D_d) до нее:

$$\theta_0 = \sqrt{\left(\frac{4G\mathcal{M}}{c^2}\right) \frac{D_s - D_d}{D_d D_s}}. \quad (2.1)$$

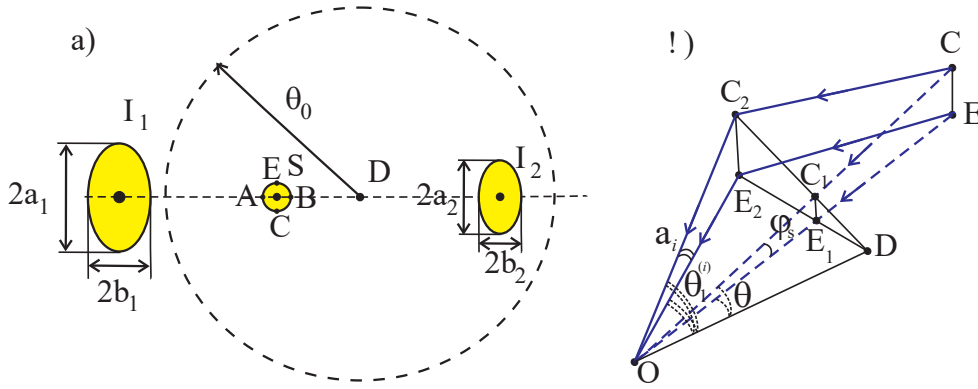


Рис. 1. К определению а) параметров эллипсов изображений I_1 и I_2 ; б) больших полуосей a_i эллипсов изображений (пояснения в тексте)

Для звёзд фона (принадлежащих нашей Галактике) с характерным гелиоцентрическим расстоянием $D_s \sim 10^1 \div 10^3$ пк (с учетом $D_d \ll D_s$) представляется в виде:

$$\theta_0 \approx \sqrt{\left(\frac{4G\mathcal{M}}{c^2}\right) \frac{1}{D_d}}. \quad (2.2)$$

Согласно [17], наблюдать два изображения в оптическом диапазоне фонового источника (сильное линзирование), порождённых сферическим МТТ, в настоящее время возможно лишь с помощью больших космических телескопов (таких как Hubble Space Telescope или James Webb Space Telescope), а в будущем станет возможным с помощью высокогорных телескопов-гигантов (таких как Thirty Meter Telescope или Extremely Large Telescope) в случае, если данное МТТ является коричневым карликом (Немезидой) или планетой-гигантом, подобной Юпитеру (Тюхе). Для объектов меньшей массы (модели III-V) разрешения указанных телескопов будут недостаточными для наблюдения сильного линзирования.

В работах [19,20] было показано, что обнаружить МТТ на эксперименте гораздо проще с использованием феномена гравитационного микролинзирования (ФГМЛ) по изменению потока излучения от фонового источника света.

Рассмотрим задачу об определении величины потока излучения от «духов» источника как функцию времени микролинзирования. Прежде всего вычислим поток излучения от каждого из двух изображений. Для этого воспользуемся следующей упрощённой схемой, позволяющей избежать формального, достаточно громоздкого вычисления. Будем полагать, что форма каждого изображения («духа») есть эллипс¹ (см. рис. 1.а), что, как правило, имеет место в случае нецентрального транзита линзы по отношению к источнику [25]. До феномена линзы источник (S) имел форму круга. «Духи» I_1 и I_2 слегка сжаты вдоль оси, соединяющей $I_1 D I_2$, и растянуты в перпенди-

кулярном направлении. Здесь D – гравитационный дефлектор-микролинза (МТТ).

Телесный угол, под которым данный эллипс видит земной наблюдатель, есть

$$\Omega_{\text{ellipse}} = \pi a b,$$

где a и b – большая и малая (угловые) полуоси получившегося эллипса. Малая полуось эллипса b обусловлена разностью углов отклонений $\theta_1^{(i)}$ для лучей, пришедших от диаметрально противоположных точек источника (A и B), лежащих на прямой $I_1 D I_2$. Углы между направлениями на линзу и на изображения I_1 и I_2 определяются выражениями [13,17]:

$$\theta_1^{(i)} = \frac{\theta}{2} (1 \pm u), \text{ где } u = \sqrt{1 + \frac{4\theta_0^2}{\theta^2}}, \quad i = 1, 2. \quad (2.3)$$

Тогда малая полуось эллипса b есть

$$b_i = \frac{1}{2} |\theta_{1A}^{(i)} - \theta_{1B}^{(i)}| = \frac{|\Delta\theta|}{4} \left(1 \pm \frac{\theta}{\sqrt{\theta^2 + 4\theta_0^2}}\right) = \frac{|\Delta\theta|}{4} \left(1 \pm \frac{1}{u}\right).$$

Согласно рис. 1.а) разность $|\Delta\theta| = |\theta_A - \theta_B| = 2\rho_s$, где ρ_s – угловой радиус источника, следовательно, малую полуось можно тогда представить в следующем виде:

$$b_i = \frac{\rho_s}{2} \left(1 \pm \frac{1}{u}\right). \quad (2.4)$$

Для определения больших полуосей эллипсов изображений I_1 и I_2 рассмотрим ход лучей от двух диаметрально противоположных точек C и E источника S (см. рис. 1.б), эти точки лежат на диаметре, перпендикулярном линии $I_1 D I_2$ (согласно рис. 1.а). Если бы не было гравитационной линзы D , то лучи света от данных точек к наблюдателю распространялись вдоль линий CC_1O и EE_1O . При этом угол между лучами равен $2\rho_s$. При наличии гравитационной линзы к наблюдателю попадают световые лучи, распространяющиеся

¹В общем случае форма изображения источника («духа») представляет собой достаточно сложную фигуру, например, при больших коэффициентах усиления она напоминает лунный серп [25].

вдоль линий CC_2O , EE_2O . В силу симметрии физической системы относительно плоскости, содержащей наблюдателя (т. O), дефлектор (т. D) и центр отрезка CE , треугольники DC_1E_1 и DC_2E_2 являются подобными. Следовательно справедливы следующие соотношения для сторон:

$$\frac{DC_1}{DC_2} = \frac{E_1C_1}{E_2C_2}.$$

Учтем, что $DC_1 \approx D_d \operatorname{tg} \theta$, $DC_2 \approx D_d |\operatorname{tg} \theta_1^{(i)}|$, $E_1C_1 \approx D_d \operatorname{tg} 2\rho_s$, $E_2C_2 \approx D_d \operatorname{tg} 2a_i$, где D_d – расстояние от наблюдателя до линзы. Поскольку все углы являются крайне малыми величинами, то последнее равенство можно представить в виде:

$$\frac{\theta}{|\theta_1^{(i)}|} = \frac{2\rho_s}{2a_i}, \Rightarrow a_i = \rho_s \frac{|\theta_1^{(i)}|}{\theta} = \frac{\rho_s}{2} (u \pm 1).$$

Т.о., большая полуось представляется в виде:

$$a_i = \frac{\rho_s}{2} (u \pm 1), \quad i = 1, 2. \quad (2.5)$$

В итоге телесные углы изображений I_1 , I_2 определяются выражениями:

$$\begin{aligned} \Omega_1 &= \pi a_1 b_1 = \pi \frac{\rho_s}{2} (u + 1) \cdot \frac{\rho_s}{2} \left(1 + \frac{1}{u}\right), \Rightarrow \\ \Omega_1 &= \frac{\pi \rho_s^2}{4} \left(2 + u + \frac{1}{u}\right). \end{aligned} \quad (2.6)$$

$$\begin{aligned} \Omega_2 &= \pi a_2 b_2 = \pi \frac{\rho_s}{2} (u - 1) \cdot \frac{\rho_s}{2} \left(1 - \frac{1}{u}\right), \Rightarrow \\ \Omega_2 &= \frac{\pi \rho_s^2}{4} \left(-2 + u + \frac{1}{u}\right). \end{aligned} \quad (2.7)$$

Значит потоки излучения, соответствующие изображениям I_1 и I_2 , определяются выражениями:

$$\Phi_1 = \mathcal{I}_0 \Omega_1, \quad \Phi_2 = \mathcal{I}_0 \Omega_2,$$

здесь \mathcal{I}_0 – сила света источника S (будем полагать далее, что данный источник света является изотропным). По размеру и яркости «духи» могут различаться, но их суммарный поток излучения больше потока нелинзированного источника S :

$$\begin{aligned} \Phi_{\text{tot}} &= \Phi_1 + \Phi_2 = \mathcal{I}_0 (\Omega_1 + \Omega_2) = \\ &= \mathcal{I}_0 \frac{\pi \rho_s^2}{2} \left(u + \frac{1}{u}\right) > \mathcal{I}_0 \pi \rho_s^2 = \Phi_0. \end{aligned}$$

В численном анализе результатов удобно использовать коэффициент усиления блеска источника (КУБИ), определяемый отношением суммарного потока (Φ_{tot}) излучения, пришедшего от двух «духов» линзы, к величине потока (Φ_0) нелинзированного источника:

$$A = \frac{\Phi_{\text{tot}}}{\Phi_0} = \frac{\Omega_1 + \Omega_2}{\pi \rho_s^2} = \frac{1}{2} \left(u + \frac{1}{u}\right). \quad (2.8)$$

Рассмотрим подробнее два важных частных случая:

1. Случай малого сближения источника и линзы, т.е. $\theta_0/\theta \ll 1$, тогда для u и A можно приближенно записать:

$$u \approx 1 + 2 \left(\frac{\theta_0}{\theta}\right)^2 - 2 \left(\frac{\theta_0}{\theta}\right)^4, \quad \frac{1}{u} \approx 1 - 2 \left(\frac{\theta_0}{\theta}\right)^2 + 2 \left(\frac{\theta_0}{\theta}\right)^4, \Rightarrow$$

$$A = 1 + 2 \left(\frac{\theta_0}{\theta}\right)^4 \approx 1. \quad (2.9)$$

2. Случай тесного сближения источника и линзы, т.е. $\theta_0/\theta \gg 1$. Тогда для u и A можно приближенно записать:

$$u \approx 2 \frac{\theta_0}{\theta}, \quad \frac{1}{u} \approx \frac{\theta}{2\theta_0} \ll 1, \Rightarrow A \approx \frac{\theta_0}{\theta}. \quad (2.10)$$

Т.о., коэффициент усиления в этом случае просто равен отношению углового радиуса кольца Эйнштейна к угловому расстоянию между дефлектором и истинным положением источника S .

2.1. Случай соединения источника и линзы ($\theta \rightarrow 0$). При расположении на одной прямой (соединении) фонового источника света S и линзы D блеск, определяемый выражением (2.10), формально стремится к бесконечности, т.к. $\Omega_1 + \Omega_2 \rightarrow \infty$. Так происходит из-за приближённых вычислений полуосей эллипсов a_i и b_i . При соединении S и D , вокруг D образуется светящееся кольцо – «кольцо Эйнштейна». Оно имеет радиус θ_0 , а, следовательно, длину по периметру $2\pi\theta_0$ и толщину, равную

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} 2b_i = \rho_s,$$

угловому радиусу источника. Другими словами, телесный угол Ω , занимаемый таким кольцом на небесной сфере, равен $2\pi\theta_0\rho_s$. Коэффициент усиления в этом случае будет равен

$$A_{\text{max}} = \frac{2\pi\theta_0\rho_s}{\pi\rho_s^2} = \frac{2\theta_0}{\rho_s} = \sqrt{\frac{2\mathfrak{R}_{Sh}^{(\odot)} D_d}{\mathfrak{R}^2} \left(\frac{\mathfrak{M}}{\mathfrak{M}_{\odot}}\right)}, \quad (2.11)$$

где

$$\mathfrak{R}_{Sh}^{(\odot)} = \left(\frac{2G\mathfrak{M}_{\odot}}{c^2}\right) = 2.95 \text{ км}$$

есть радиус Шварцшильда для Солнца; \mathfrak{R} – линейный радиус линзы.

Векторы пространственных скоростей источника (S) света, линзы (D) и наблюдателя (O) всегда можно разложить на две взаимно перпендикулярные составляющие, одна из которых перпендикулярна, а другая – параллельна картинной плоскости линзы. Перпендикулярные составляющие их скоростей слабо изменяют такие основные физические параметры как, например, радиус кольца Эйнштейна [25], поэтому далее мы не будем принимать их во внимание. Компоненты скоростей указанных тел, параллельные картинной плоскости линзы, складываются, приводя к относительному движению источника S в плоскости линзы D .

Рассмотрим движение источника S в плоскости линзы (см. рис. 2). Истинная траектория движения источника S изображена пунктирной линией, а траектории «духов» – сплошными линиями I_1 и I_2 . Концентрическая окружность по отношению к линзе D есть кольцо Эйнштейна. Величину углового расстояния θ между источником света S

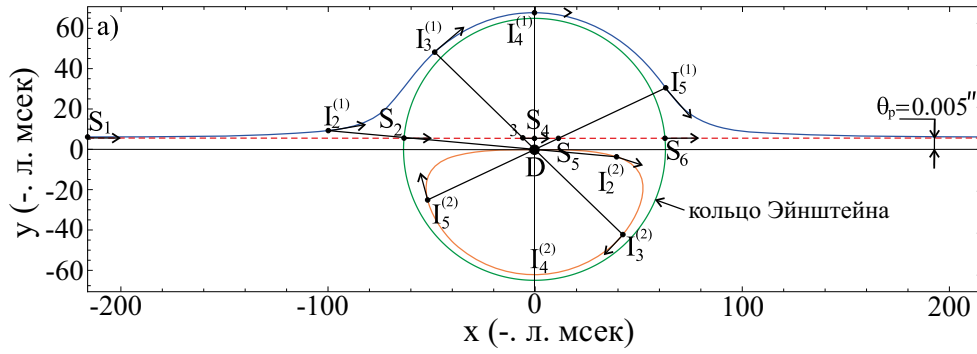


Рис. 2. Траектории движения источника (S) и его изображений I_1 и I_2 (направление движения источника и изображений указаны стрелками), сформированных точечной гравитационной линзой (Немезидой с массой $\mathfrak{M}_N = 0.07 \cdot M_\odot$ и расстоянием $D_d = 30$ тыс. а. е.) при значении прицельного углового параметра $\theta_p = 0.005''$, согласно [17] (объяснения в тексте)

и гравитационной линзой D можно найти согласно теореме Пифагора:

$$\theta(t) = \sqrt{(\Omega t)^2 + \theta_p^2}, \quad (2.12)$$

здесь t – время движения источника света S . За начало отсчёта времени $t = 0$ выбран момент, когда угловое расстояние между S и D было минимальным и равно θ_p (далее будем называть его *прицельным параметром*). Ω – угловая скорость видимого движения источника S в указанной картинной плоскости относительно прямой «наблюдатель-линза». Положения изображений I_1 и I_2 относительно линзы D задаются углами $\theta_1^{(i)}$, определяемыми формулой (2.3), где $\theta(t)$ задаётся формулой (2.12), а параметр u определяется выражением:

$$u(t) = \sqrt{1 + \frac{4\theta_0^2}{(\Omega t)^2 + \theta_p^2}}. \quad (2.13)$$

Согласно (2.8), полный поток излучения есть $\Phi_{\text{tot}}(t) = A(t)\Phi_0$, где

$$A(t) = \frac{1}{2} (u(t) + u(t)^{-1}). \quad (2.14)$$

Очевидно, поток (КУБИ) является чётной функцией времени относительно момента $t = 0$. Аналитическая зависимость полного потока (или интенсивности) излучения фонового источника от времени его линзирования ($\Phi_{\text{tot}}(t)$), фиксируемого наблюдателем, определяет *кривую блеска источника*.

3. Определение времени

микролинзирования и массы микролинзы

Далее определим характерное время микролинзирования. Вновь рассмотрим движение источника S в плоскости гравитационной микролинзы. Вычислим коэффициент усиления A в случае, когда источник S находится на границе кольца Эйнштейна ($\theta(t) = \theta_0$). Согласно (2.13)-(2.14), имеем

$$A_0 = \frac{1}{2} \left(\sqrt{1 + \frac{4\theta_0^2}{\theta_0^2}} + \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{4\theta_0^2}{\theta_0^2}}} \right) = \frac{1}{2} \left(\sqrt{5} + \frac{1}{\sqrt{5}} \right)$$

или $A_0 = 1.342$. В соответствии с этой величиной определяется полное время пересечения кольца, со-

гласно (2.12):

$$\theta_0^2 = (\Omega \cdot T_0/2)^2 + \theta_p^2, \Rightarrow T_0 = 2 \sqrt{\frac{\theta_0^2 - \theta_p^2}{\Omega}}. \quad (3.1)$$

Последнюю величину, как правило, принимают в качестве *характерного времени микролинзирования* МТТ. Из последнего выражения, с учётом (2.2), следует явное выражение для массы микролинзы:

$$\mathfrak{M} = \frac{c^2 D_d}{4G} \left(\theta_p^2 + \left(\frac{\Omega T_0}{2} \right)^2 \right). \quad (3.2)$$

Т.о., для определения массы микролинзы необходимо знать расстояние до нее (D_d), прицельный параметр θ_p , угловую скорость относительно движения Ω и характерное время микролинзирования T_0 .

Далее рассмотрим важный частный *случай тесного сближения источника и линзы* ($\theta \ll \theta_0$). Именно в данном случае отчётливо проявляется эффект микролинзирования. Очевидно, что $\theta_p \ll \theta_0$, поскольку θ_p есть минимальное значение угла θ . Тогда

$$T_0 \approx \frac{2\theta_0}{\Omega} \approx \frac{4}{\Omega} \sqrt{\left(\frac{G\mathfrak{M}}{c^2} \right) \frac{1}{D_d}}, \quad (3.3)$$

$$\mathfrak{M} = \frac{c^2 D_d}{4G} \left(\frac{\Omega T_0}{2} \right)^2. \quad (3.4)$$

Угловая скорость Ω движения источника относительно линзы принадлежит интервалу:

$$|\omega_d - \mu_s| \leq \Omega \leq (\omega_d + \mu_s), \quad (3.5)$$

где ω_d – угловая скорость движения линзы относительно Солнца (наблюдателя) – определяется выражением вида:

$$\omega_d = \frac{V_d}{D_d},$$

где V_d – линейная трансверсальная скорость линзы (вектор которой лежит в картинной плоскости линзы). Как известно, параметры V_d и D_d принад-

лежат интервалам:

$$\sqrt{\frac{G \mathfrak{M}_\odot}{a} \left(\frac{1-\varepsilon}{1+\varepsilon} \right)} \leq V_d \leq \sqrt{\frac{G \mathfrak{M}_\odot}{a} \left(\frac{1+\varepsilon}{1-\varepsilon} \right)},$$

$$a(1-\varepsilon) \leq D_d \leq a(1+\varepsilon), \Rightarrow$$

$$\sqrt{\frac{G \mathfrak{M}_\odot}{a^3} \frac{1-\varepsilon}{(1+\varepsilon)^3}} \leq \omega_d \leq \sqrt{\frac{G \mathfrak{M}_\odot}{a^3} \frac{1+\varepsilon}{(1-\varepsilon)^3}}, \quad (3.6)$$

здесь a, ε – большая полуось, эксцентриситет эллиптической орбиты (определяемой относительно Солнца) линзы. Параметр μ_s – собственное движение звезды фона. Для большинства хорошо изученных и относительно близких звезд нашей Галактики эта величина заключена в интервале:

$$0.001''/\text{год} \leq \mu_s \leq 1''/\text{год}. \quad (3.7)$$

4. Оценка вероятности детектирования МТТ с использованием МГМЛ

Рассмотрим задачу об оценке вероятности детектирования МТТ на ПСС с использованием МГМЛ. Для этого определим частоту событий микролинзирования ν как отношение числа событий ΔN микролинзирования МТТ ко времени наблюдений Δt :

$$\nu = \frac{\Delta N}{\Delta t} = \frac{n_\Omega \Delta \Omega}{\Delta t}, \quad (4.1)$$

здесь учтено, что $\Delta N = n_\Omega \Delta \Omega$, где n_Ω – поверхностная концентрация звезд фона (ПКЗФ) в окрестности гравитационной линзы – отношение количества звезд фона, звездная величина которых не превосходит предельной звездной величины m_{lim} , наблюдающихся в единице телесного угла; m_{lim} – предельная звездная величина звезд, которые еще могут быть отчетливо разрешены используемым инструментом и блеск которых еще можно измерить в наблюдениях; $\Delta \Omega$ – телесный угол, который «замечает» на небесной сфере кольцо Эйнштейна гравитационной линзы в процессе своего движения за время наблюдений Δt (с учетом собственного движения звезды). Согласно [26], телесный угол, замечаемый кольцом Эйнштейна гравитационной линзы на небесной сфере, можно представить в виде:

$$\Delta \Omega = \frac{\Delta S}{D_d^2} = \frac{(2\theta_0 D_d)(D_d \Omega \Delta t)}{D_d^2} = 2\theta_0 \Omega \Delta t.$$

Следовательно, частота событий микролинзирования есть

$$\nu = 2 n_\Omega \theta_0 \Omega. \quad (4.2)$$

Величина, обратная ν , будет определять среднее время между двумя последовательными событиями микролинзирования:

$$\tau = \frac{1}{\nu} = \frac{1}{2 n_\Omega \theta_0 \Omega}. \quad (4.3)$$

Для оценки минимального и максимального значений параметра τ воспользуемся результатами (2.2), (3.5), (3.6), (4.3). В итоге τ_{\min} и τ_{\max} запишутся так:

$$\tau_{\min} = \frac{1}{2} n_\Omega^{-1} \sqrt{\frac{a(1-\varepsilon)}{2\mathfrak{M}_{\text{Sh}}^{(\odot)} \mathfrak{M}_{\text{max}}} \left(\sqrt{\frac{G \mathfrak{M}_\odot}{a^3} \frac{1+\varepsilon}{(1-\varepsilon)^3}} + \mu_{\text{max}} \right)^{-1}},$$

$$\tau_{\max} = \frac{1}{2} n_\Omega^{-1} (\min[\theta_0(\omega_d - \mu)])^{-1}.$$

В частном предельном случае бесконечно далёкого источника фона ($\mu_s \rightarrow 0$) искомые пограничные значения параметра τ представляются в виде:

$$\left. \begin{aligned} \tau_{\min} &= \frac{c a^2 (1-\varepsilon)^2}{4 n_\Omega G \mathfrak{M}_\odot \sqrt{(\mathfrak{M}_{\text{max}}/\mathfrak{M}_\odot)(1+\varepsilon)}}, \\ \tau_{\max} &= \frac{c a^2 (1+\varepsilon)^2}{4 n_\Omega G \mathfrak{M}_\odot \sqrt{(\mathfrak{M}_{\text{min}}/\mathfrak{M}_\odot)(1-\varepsilon)}} \end{aligned} \right\}. \quad (4.4)$$

Тогда вероятность того, что в данный момент времени имеет место ФГМЛ, можно определить как

$$W = \left\{ \begin{array}{ll} \frac{T_0}{\tau}, & \text{если } T_0 < \tau, \\ 1, & \text{если } T_0 \geq \tau \end{array} \right\}. \quad (4.5)$$

При этом отношение $x = T_0/\tau$, с учетом (3.3), можно представить в виде:

$$x = \frac{T_0}{\tau} = 4 n_\Omega \theta_0^2 = 4 n_\Omega \left(\frac{\theta_0''}{206265''} \right)^2. \quad (4.6)$$

В последнем выражении радиус кольца Эйнштейна θ_0 представлен в радианной мере, а θ_0'' – в угловых секундах. В итоге вероятность можно представить в виде:

$$W = \left\{ \begin{array}{ll} x, & \text{если } x < 1, \\ 1, & \text{если } x \geq 1 \end{array} \right\}. \quad (4.7)$$

5. Численные результаты и анализ

Рассмотрим численные значения основных результатов, полученных в параграфах 2-4, и выполним их анализ.

5.1. КУБИ и время микролинзирования

В табл. 1 представлены результаты для максимального значения коэффициента усиления блеска (A_{max}), определяемого формулой (2.11) и времени (T_0) микролинзирования МТТ, определяемого выражением (3.3), в рамках моделей I-V.

Случай Немезиды. Очевидно, что чем ближе Немезида к Солнцу (наблюдателю), тем коэффициент усиления A_{max} меньше (см. табл. 1), однако при фиксированном прицельном параметре θ_p , величина A существенно больше для меньших гелиоцентрических расстояний (см. рис. 3.а-3.б). В сценарии маломассивной Немезиды ($\mathfrak{M}_N^{(\text{min})}/\mathfrak{M}_\odot = 0.01241$), находящейся в окрестности своего перигелия, КУБИ составляет $A_{\text{max}} = 4.34$, при этом время линзирования $T_0 = 11 \div 30$ сут. Последний параметр становится весьма чувствительным к величине и направлению собственного движения быстро перемещающейся линзируемой звезды (при $\mu_s = \pm 1''/\text{год}$, см. также рис. 3.г). Если Немезида расположена в своем афелии, то $A_{\text{max}} = 10.3$, что соответствует значительному увеличению блеска звезды фона на 2.5^m , при этом время линзирования заключено в интервале $T_0 = 26 \div 68$ сут.

Значения коэффициента усиления блеска (максимальные) и времени микролинзирования для различных значений параметров моделей АТТ I-V

Немезида							
$r_N^{(\min)} = 8800$ а.е.				$r_N^{(\max)} = 167200$ а.е.			
$\mathfrak{M}_N/\mathfrak{M}_\odot$	A_{\max}	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$	$\mathfrak{M}_N/\mathfrak{M}_\odot$	A_{\max}	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$
0.0124 (min)	4.34	0.001	16.3	0.0124 (min)	18.9	0.001	1159
		+1	11.2			+1	8.10
		-1	30.2			-1	8.20
0.070 (max)	10.3	0.001	37.7	0.070 (max)	45.0	0.001	2689
		+1	26.1			+1	19.2
		-1	68.1			-1	19.5

Тюхе							
$r_N^{(\min)} = 2000$ а.е.				$r_N^{(\max)} = 120000$ а.е.			
$\mathfrak{M}_T/\mathfrak{M}_J$	A_{\max}	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$	$\mathfrak{M}_T/\mathfrak{M}_J$	A_{\max}	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$
1 (min)	1.12	0.001	1.43	1 (min)	4.45	0.001	82.9
		+1	1.34			+1	2.59
		-1	1.53			-1	2.76
13 (max)	2.07	0.001	5.11	13 (max)	16.0	0.001	297.2
		+1	4.78			+1	9.33
		-1	5.49			-1	9.93

Planet Nine-1							
$r_N^{(\min)} = 280$ а.е.				$r_N^{(\max)} = 1120$ а.е.			
$\mathfrak{M}_{P9}/\mathfrak{M}_\oplus$	$(A_{\max} - 1) \times 100\%$	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$	$\mathfrak{M}_{P9}/\mathfrak{M}_\oplus$	$(A_{\max} - 1) \times 100\%$	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$
5 (min)	0.052	0.001	0.025	5 (min)	0.835	0.001	0.100
		+1	0.025			+1	0.097
		-1	0.025			-1	0.103
20 (max)	0.052	0.001	0.050	20 (max)	0.825	0.001	0.200
		+1	0.050			+1	0.195
		-1	0.050			-1	0.206

Planet Nine-2							
$r_N^{(\min)} = 270$ а.е.				$r_N^{(\max)} = 581$ а.е.			
$\mathfrak{M}_{P9}/\mathfrak{M}_\oplus$	$(A_{\max} - 1) \times 100\%$	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$	$\mathfrak{M}_{P9}/\mathfrak{M}_\oplus$	$(A_{\max} - 1) \times 100\%$	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$
4.9 (min)	0.087	0.001	0.024	4.9 (min)	0.407	0.001	0.051
		+1	0.024			+1	0.051
		-1	0.024			-1	0.052
8.4 (max)	0.055	0.001	0.031	8.4 (max)	0.258	0.001	0.067
		+1	0.031			+1	0.067
		-1	0.031			-1	0.067

АТП							
$r_N^{(\min)} = 200$ а.е.				$r_N^{(\max)} = 2000$ а.е.			
$\mathfrak{M}_{АТП}/\mathfrak{M}_\oplus$	$(A_{\max} - 1) \times 100\%$	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$	$\mathfrak{M}_{АТП}/\mathfrak{M}_\oplus$	$(A_{\max} - 1) \times 100\%$	$\mu, ''/\text{год}$	$T_0, \text{сут}$
0.1 (min)	0.0027	0.001	0.0025	0.1 (min)	0.272	0.001	0.025
		+1	0.0025			+1	0.024
		-1	0.0025			-1	0.027
15 (max)	0.015	0.001	0.031	15 (max)	1.50	0.001	0.310
		+1	0.031			+1	0.290
		-1	0.031			-1	0.333

Здесь параметр A очень чувствителен к значению прицельного параметра θ_p (см. рис. 3.в).

В случае сверхмассивной Немезиды ($\mathfrak{M}_N^{(\max)}/\mathfrak{M}_\odot = 0.070$) КУБИ составляет $A_{\max} = 18.9 \div 44.9$, что соответствует изменению блеска звезды фона $3.2^m \div 4.1^m$! При линзировании медленных звёзд (с $\mu_s = \pm 0.001''/\text{год}$), время линзирования становится чрезвычайно большим $1159 \div 2689$ сут. В настоящее время эксперимен-

тально определяемое время микролинзирования составляет от 1 часа до 500 суток [27]. Т.о., данный сценарий является неблагоприятным для эксперимента, но в принципе, технически достижимым в будущем. Однако ситуация становится благоприятной, если выполняется линзирование относительно быстрой звезды (с $\mu_s = \pm 1''/\text{год}$). В этом случае $T_0 = 8.2 \div 19.2$ сут.

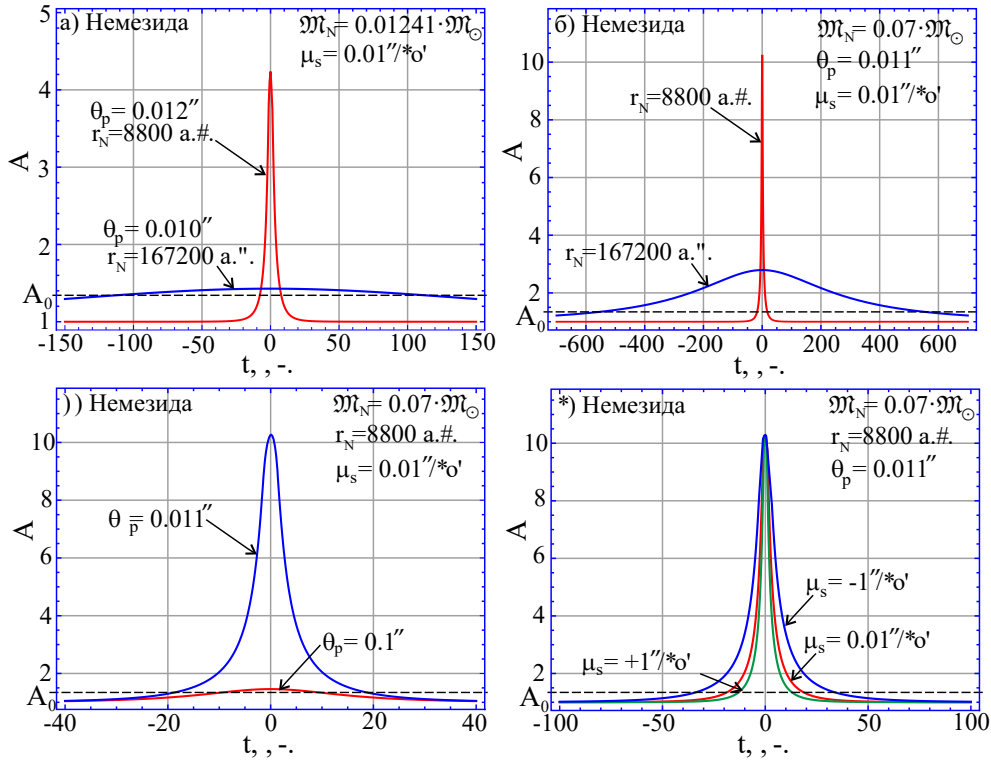


Рис. 3. Зависимость КУБИ фона, линзируемого Немезидой, от времени линзирования: для а) двух значений (максимального и минимального) её гелиоцентрического расстояния, прицельного параметра и минимально допустимой массы, б) двух значений (максимального и минимального) её гелиоцентрического расстояния и максимально допустимой массы, в) двух значений прицельного параметра θ_p , г) трёх значений собственного движения звезды фона (пояснения в тексте)

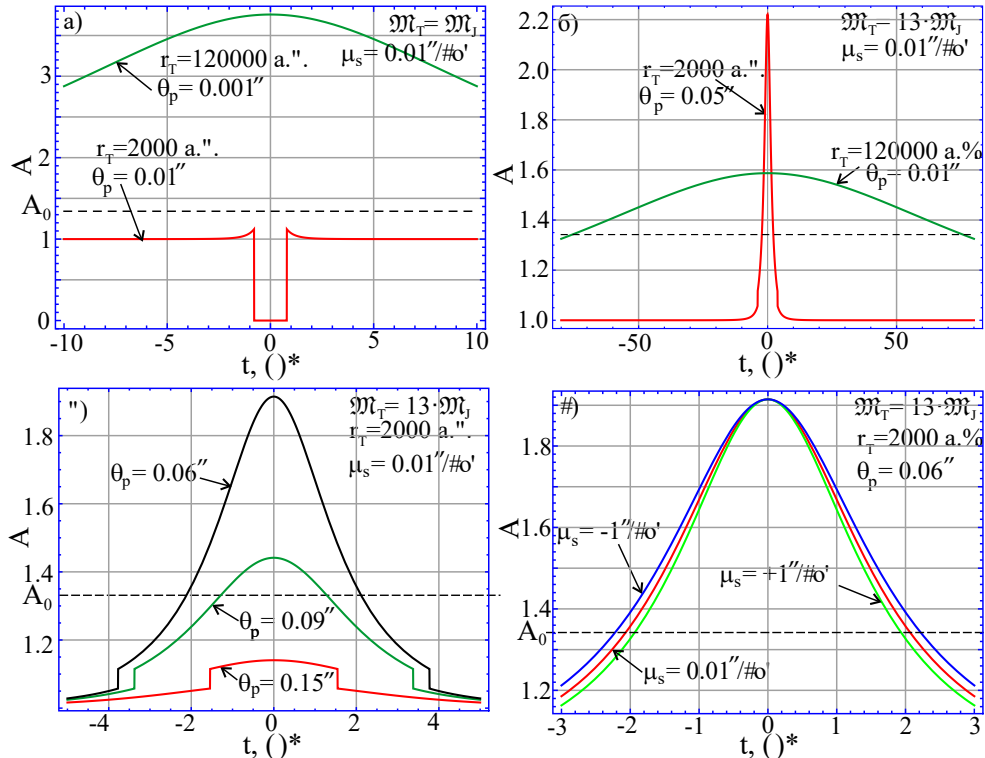


Рис. 4. Зависимость КУБИ фона, линзируемого Тюхе, от времени линзирования для а) двух значений (максимального и минимального) её гелиоцентрического расстояния, прицельного параметра и минимально допустимой массы, б) двух значений (максимального и минимального) её гелиоцентрического расстояния и максимально допустимой массы, в) трёх значений прицельного параметра θ_p , г) для трёх значений собственного движения звезды фона (пояснения в тексте)

Случай Тюхе. Сценарий маломассивной Тюхе ($\mathcal{M}_T^{(\min)} = \mathcal{M}_J$), находящейся на внутренней гра-

нице облака Оорта ($r_N = 2000$ а.е.), характеризуется лишь *слабым микролинзированием* (просмат-

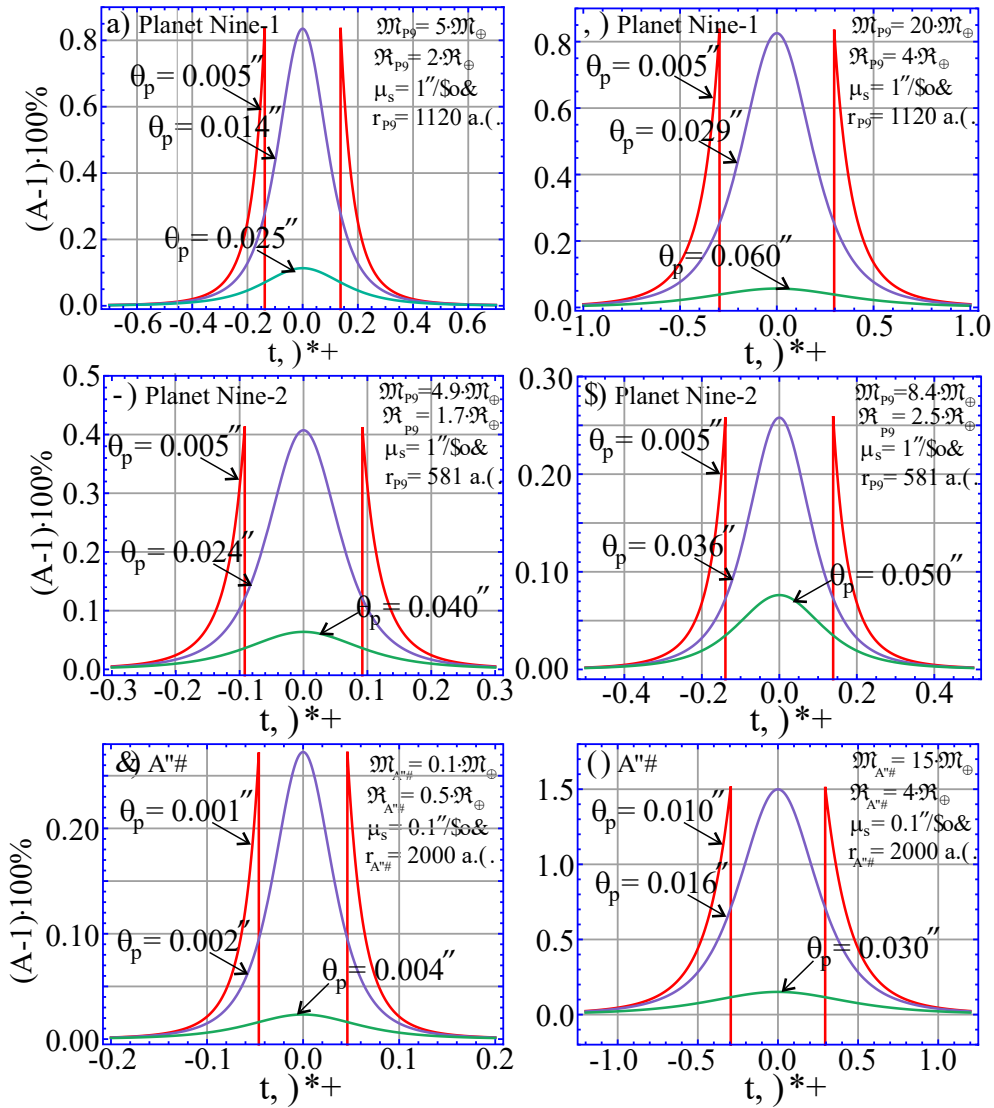


Рис. 5. Зависимость КУБИ фона, линзируемого Planet Nine-1, Planet Nine-2, АТП, расположенных на максимально допустимом гелиоцентрическом расстоянии, в случае: а), в), д) минимально допустимой массы, б) максимально допустимой массы в случае трёх значений прицельного параметра (пояснения в тексте)

риваются лишь два малых пика, расположенных симметрично относительно «провала») со значением коэффициента $A_{\max} \leq 1.12$, обусловленным наблюдением лишь одного «духа» источника с характерным *теневым эффектом* – феноменом исчезновения обоих духов за телом микролинзы (проявляются как прямоугольный «провал» на кривой $A(t)$). Как было показано в работах [13,17], на расстояниях, меньших 6060 а.е., угловой диаметр Тюхе больше углового радиуса её кольца Эйнштейна, и потому один из двух «духов» всегда затмевается телом линзы. Однако, если Тюхе окажется существенно более компактным объектом, чем Юпитер, то в этом случае можно зафиксировать существенный сигнал ($A_{\max} \geq 3.80$ (см. рис. 4.а). В сценарии сверхмассивной Тюхе ($M_T^{(\min)} = 13 M_J$), находящейся в окрестности перигелия, эффект сильного микролинзирования (с наблюдением двух «духов») достижим, однако величина КУБИ небольшая ($A_{\max} < 2.07$). Время линзирования составляет $T_0 = 4.8 \div 5.4$ сут.

Если же планета находится на внешней границе облака Оорта ($r_N = 120000 \text{ а.е.}$), то КУБИ принимает значения из интервала $4.45 \div 16.0$, что соответствует изменению блеска линзируемой звезды $1.6^m \div 3.0^m$! Однако, процесс линзирования здесь требует существенно более тесного сближения источника и линзы, ибо радиус кольца Эйнштейна для Тюхе здесь крайне мал (см. рис. 4.а-б), а кривая блеска очень чувствительна к величине прицельного параметра θ_p (см. рис. 4.в). При этом здесь возможен *антитеневого эффект* – скачкообразное изменение КУБИ вблизи пика рассматриваемой зависимости, в результате выхода из области геометрической тени второго «духа», уже вносящего существенный вклад в полный поток излучения в данный момент (см. рис. 4.б)-в). Этот эффект – характерная особенность Тюхе, поскольку в работах [13,17] было показано, что радиус кольца Эйнштейна незначительно больше углового радиуса планеты, и потому второй «дух» выходит из геометрической тени Тюхе лишь вблизи глав-

ного пика кривой КУБИ, уже имея значительную яркость и изменяя скачком значение КУБИ на величину, не превышающую 10%. При этом время микролинзирования здесь $2.6 \div 297$ сут.

Как и в случае Немезиды, время линзирования Тухе имеет слабую «чувствительность» к направлению собственного движения быстрых звёзд на внутренней границе Облака Оорта (см. рис. 4.г). На внешней границе данная «чувствительность» фактически не просматривается.

Случай Planet Nine-1. В данном случае возможно наблюдение лишь слабого гравитационного микролинзирования. При этом на нижней границе интервала возможных значений гелиоцентрических расстояний (ИВЗГР) коэффициент усиления блеска в случае маломассивной/сверхтяжёлой планеты отличается от единицы всего лишь на 0.052%, при этом время микролинзирования $T_0 = 0.025 \div 0.050$ сут. Современные астрономические приёмники излучения способны фиксировать относительные изменения потока излучения с ошибкой, не превосходящей 0.01%, для звёзд с видимой звёздной величиной $m_{\text{lim}} \geq 11^{\text{m}}$ [28]. Следовательно, с учётом экспериментальных ограничений на время микролинзирования, указанных выше, в случае сверхтяжёлой Planet Nine-1 ($M_{P9}/M_{\oplus} = 20$) возможна регистрация явления микролинзирования. На верхней границе ИВЗГР КУБИ превышает единицу уже на 0.8%, а время микролинзирования принимает значения $T_0 = 0.097 \div 0.206$ сут, что соответствует экспериментальным ограничениям и ФГМЛ может быть зафиксирован на эксперименте. Согласно рис. 5.а)-б), кривая зависимости КУБИ от времени крайне чувствительна к величине прицельного параметра θ_p . На данных рисунках отчётливо видно, что при значениях прицельного параметра $\theta_p \leq 0.014''/0.029''$, на внутренней/внешней границе ИВЗГР наблюдается теневой эффект с характерным прямоугольным провалом на оси симметрии кривой. При больших значениях данного параметра этот эффект не наблюдается. При $\theta_p \geq 0.025/0.060''$ максимальное значение КУБИ становится незначительным в сравнении с максимально возможным его значением при данных значениях массы МТТ и его гелиоцентрического расстояния.

Случай Planet Nine-2. В данном случае, вблизи своего перигелия КУБИ МТТ превышает единицу лишь на (0.055 \div 0.087)%, при этом время микролинзирования составляет $T_0 = 0.024 \div 0.031$ сут и не зависит от скорости и направления движения звезды фона. К сожалению, продолжительность микролинзирования здесь меньше 1 часа (хотя и не значительно!), и потому, скорее всего, явление микролинзирования в данном случае не сможет быть зафиксировано. Однако в окрестности афелия (581 а.е.) КУБИ превышает единицу уже на 0.258 \div 0.407%, а время микролинзирования составляет $T_0 = 0.051 \div 0.067$ сут. Феномен микролинзирования с подобными значе-

ниями указанных параметров может быть экспериментально зафиксирован на нетусклых звёздах фона. Согласно рис. 5.в)-г), кривая зависимости КУБИ от времени линзирования крайне чувствительна к величине прицельного параметра θ_p . При $\theta_p \leq 0.024''/0.036''$, на внутренней/внешней границе ИВЗГР наблюдается теневой эффект. При больших значениях данного параметра этот эффект не наблюдается. При $\theta_p \geq 0.040/0.050''$ максимальное значение КУБИ становится незначительным в сравнении с максимально возможным его значением при тех же значениях массы и гелиоцентрического расстояния МТТ.

Случай АТП. Как и в двух предыдущих случаях на нижней границе ИВЗГР время гравитационного микролинзирования и КУБИ принимают ультранизкие значения. Поэтому МТТ не сможет быть обнаружено с помощью МГМЛ. Однако на верхней границе ИВЗГР, даже для планеты, подобной Марсу, КУБИ отличается от единицы более чем на 0.27%, а время микролинзирования составляет немного меньше одного часа. Если же АТП является планетой с массой $15 M_{\oplus}$, величина $(A_{\text{max}} - 1)$ составит 1.5%. К сожалению и здесь продолжительность ФГМЛ меньше одного часа. Если в будущих экспериментах по микролинзированию удастся понизить нижнюю границу для параметра T_0 , то АТП сможет быть зафиксирована посредством МГМЛ. Как и в предыдущем случае, КУБИ очень чувствителен к значению θ_p .

Таким образом, с помощью МГМЛ МТТ типа Planet Nine 1, Planet Nine 2 или АТП выгоднее всего искать на дальней границе ИВЗГР, как раз в тех областях Солнечной системы, где методы прямого поиска МТТ в видимом и инфракрасном диапазонах крайне ограничены в поиске данного объекта. Следовательно, в рамках будущих программ поиска МТТ на ПСС *методы прямого поиска МТТ обязательно должны использоваться совместно с МГМЛ.*

5.2. Вероятность детектирования МТТ

Для численного расчёта параметров τ_{min} , τ_{max} и вероятности W регистрации явления микролинзирования в данный момент, определяемых выражениями (4.5) и (4.6)-(4.7) соответственно, необходимо знать поверхностную концентрацию (n_{Ω}) звёзд фона. Если полагать, что имеется N_* звёзд, звёздная величина которых не превосходит m_{lim} , расположенных в пределах телесного угла $\Delta\Omega$, то средняя концентрация звёзд определится выражением:

$$n_{\Omega} = \frac{N_*}{\Delta\Omega}.$$

Полагая, что все N_* звёзд, определяемые значениями табл. 4, согласно [29], распределены равномерно по всей поверхности небесной сферы, в результате средняя поверхностная концентрация звёзд определится формулой:

$$n_{\Omega}^{(*)} = \frac{N_*}{4\pi}.$$

Количество звёзд N_* , наблюдаемых с Земли на всем небосводе, видимая звёздная величина которых не превосходит m_{lim} , согласно [29]

m_{lim}	N_*	m_{lim}	N_*	m_{lim}	$N_*, \times 10^6$	m_{lim}	$N_*, \times 10^6$
0^m	4	5^m	1602	10^m	0.340	15^m	36.9
1^m	15	6^m	4800	11^m	0.927	16^m	83.7
2^m	48	7^m	14000	12^m	2.46	17^m	182
3^m	171	8^m	42000	13^m	6.29	18^m	374
4^m	513	9^m	121000	14^m	15.5	19^m	733

Значения параметра n_Ω для некоторых предельных значений m_{lim} представлены в третьей колонке табл. 5.

Для достижения большей вероятности регистрации явления микролинзирования и минимизации времени между двумя последовательными событиями микролинзирования необходимо, чтобы поверхностная концентрация была как можно больше. Следовательно, необходимо также рассмотреть определение поверхностной концентрации звёзд в области шаровых звёздных скоплениях и арки Млечного пути, где величина n_Ω , очевидно, принимает ультравысокие значения.

Выполним оценку поверхностной концентрации звёзд в шаровом скоплении М13. Согласно [30], общее количество звёзд, образующих скопление, составляет $N_*^{(GC)} = 4 \cdot 10^5$. При этом его угловой радиус составляет $\rho_{gc} = 13' = 3.78 \cdot 10^{-3}$ рад. Тогда

$$n_\Omega^{(GC)} = \frac{N_*^{(GC)}}{\pi \cdot \rho_{gc}^2} = 8.9 \cdot 10^9 \approx 10^{10} \text{ срад}^{-1}.$$

Отметим, что в нашей Галактике насчитывается около $N_{GC} = 180$ шаровых скоплениях.

Далее выполним оценку поверхностной концентрации звёзд ($n_\Omega^{(MW)}$) в арке Млечного пути. Для этого учтем, что концентрация звёзд в окрестности Солнечной системы составляет $n_* = 0.15 \text{ пк}^{-1}$ [31]. Ради простоты вычислений будем полагать, что окружение Солнечной системы составляют звёзды, подобные Солнцу. Если полагать, что самые тусклые звёзды, которые еще видны с поверхности Земли в соответствующие оптические инструменты, имеют блеск $m_{\text{max}} = +16^m$, а абсолютная звёздная величина Солнца составляет $M_\odot = +4.74^m$, то, с использованием формулы Погсона и закона обратных квадратов, можно определить максимальное расстояние до самых далёких звёзд указанной звёздной величины:

$$r_{\text{max}} = 10 \text{ пк} \cdot 10^{-0.2(M_\odot - m_{\text{max}})} = 1790 \text{ пк}.$$

Далее учитывая тот факт, что Солнечная система расположена вблизи галактического экватора и основная часть звёзд Галактики сосредоточена в его тонком диске толщиной $H = 300$ пк, то область пространства, включающая в себя все указанные звёзды, представляет собой цилиндр, толщиной H , геометрический центр которого совпадает с Солнечной системой, а его радиус равен r_{max} . Тогда общее количество звёзд, заполняющих дан-

ный цилиндр, будет

$$N_{\text{tot}} = n_* \cdot \pi \cdot r_{\text{max}}^2 \cdot H = 4.53 \cdot 10^8 \text{ звёзд}.$$

Полагая далее, что все эти звёзды проецируются на боковую стенку цилиндра, при наблюдении из Солнечной системы, можно определить искомое концентрацию как

$$n_\Omega^{(GC)} = \frac{N_{\text{tot}}}{\Delta\Omega_{MW}} = \frac{N_{\text{tot}} r_{\text{max}}}{2\pi h} = 4.30 \cdot 10^8 \text{ срад}^{-1},$$

где $h = H/r_{\text{max}} = 0.1675$ рад; $\Omega_{MW} = 2\pi h = 1.05$ срад – телесный угол арки Млечного пути.

В таблице 5 представлены численные результаты для минимальных и максимальных значений вероятности реализации ФГМЛ звезды фона линзой в данный момент и среднего времени между двумя такими последовательными событиями (в приближении бесконечно далёкого источника фона), определяемых выражениями (4.6)-(4.7) и (4.4) соответственно, в случае пяти модельных тел.

Очевидно, что искомые вероятности явления микролинзирования любого модельного МТТ на одиночных звёздах фона первой звёздной величины являются экстремально малыми ($10^{-17} \div 10^{-12}$), а характерное время τ в некоторых случаях превосходит в 10^3 раз время существования Вселенной! Именно поэтому на регистрацию подобных событий не стоит надеяться. Даже для телескопов с проникающей силой, большей 16^m , максимальная вероятность детектирования феномена микролинзы не превосходит в случае Немезиды величины $8.37 \cdot 10^{-6}$, Тюхе – $6.53 \cdot 10^{-6}$, Planet Nine-1 – $2.26 \cdot 10^{-7}$, Planet Nine-2 – $7.80 \cdot 10^{-8}$, АТП – $2.37 \cdot 10^{-8}$. При этом минимальное значение времени τ в случае Немезиды составляет 12800 лет, Тюхе – 2160 лет, Planet Nine-1 – 481 год, Planet Nine-2 – 1240 лет, АТП – 359 лет. Очевидно, полученные значения времени τ_{min} многократно больше продолжительности экспериментов по гравитационному микролинзированию в рамках проектов МАСНО, EROS, OGLE, SuperМАСНО, MOA, и потому ФГМЛ малоэффективен в поиске МТТ при попытке его линзировать спорадическими звёздами вплоть до $+16^m$.

Однако ситуация становится много более благоприятной для ФГМЛ МТТ на звёздах арки Млечного Пути. Для всех модельных тел эта вероятность увеличивается в 65 раз, в силу такого же превосходства поверхностной концентрации звёзд в арке Млечного Пути в сравнении с концентрацией равномерно распределённых звёзд, звёздная

Таблица 5

Основные характеристики детектирования феномена микролинзирования МТТ

m_{lim}	$n_{\Omega, (1/срад)}$	W_{min}	W_{max}	$\tau_{min, лет}$	$\tau_{max, лет}$
Немезида					
1 ^m	1.193	$1.40 \cdot 10^{-14}$	$1.50 \cdot 10^{-12}$	$7.13 \cdot 10^{10}$	$2.66 \cdot 10^{14}$
3 ^m	13.61	$1.60 \cdot 10^{-13}$	$1.71 \cdot 10^{-11}$	$6.25 \cdot 10^9$	$2.34 \cdot 10^{13}$
6 ^m	382.0	$4.48 \cdot 10^{-12}$	$4.80 \cdot 10^{-10}$	$2.23 \cdot 10^8$	$8.32 \cdot 10^{11}$
8 ^m	3342	$3.92 \cdot 10^{-11}$	$4.20 \cdot 10^{-9}$	$2.55 \cdot 10^7$	$9.51 \cdot 10^{10}$
10 ^m	27056	$3.17 \cdot 10^{-10}$	$3.40 \cdot 10^{-8}$	$3.14 \cdot 10^6$	$1.18 \cdot 10^{10}$
12 ^m	$1.97 \cdot 10^5$	$2.30 \cdot 10^{-9}$	$2.46 \cdot 10^{-7}$	$4.34 \cdot 10^5$	$1.62 \cdot 10^9$
14 ^m	$1.23 \cdot 10^6$	$1.45 \cdot 10^{-8}$	$1.55 \cdot 10^{-6}$	$6.90 \cdot 10^4$	$2.58 \cdot 10^8$
16 ^m	$6.66 \cdot 10^6$	$7.81 \cdot 10^{-8}$	$8.37 \cdot 10^{-6}$	$1.28 \cdot 10^4$	$4.77 \cdot 10^7$
МП	$4.30 \cdot 10^8$	$5.04 \cdot 10^{-6}$	$5.40 \cdot 10^{-4}$	198	$7.39 \cdot 10^4$
M13	$1.00 \cdot 10^{10}$	$1.17 \cdot 10^{-4}$	$1.26 \cdot 10^{-2}$	8.51	$3.18 \cdot 10^4$
Тюхе					
1 ^m	1.193	$1.50 \cdot 10^{-15}$	$1.17 \cdot 10^{-12}$	$1.21 \cdot 10^{10}$	$1.56 \cdot 10^{14}$
3 ^m	13.61	$1.71 \cdot 10^{-14}$	$1.33 \cdot 10^{-11}$	$1.06 \cdot 10^9$	$1.37 \cdot 10^{13}$
6 ^m	382.0	$4.80 \cdot 10^{-13}$	$3.74 \cdot 10^{-10}$	$3.77 \cdot 10^7$	$4.89 \cdot 10^{11}$
8 ^m	3342	$4.20 \cdot 10^{-12}$	$3.28 \cdot 10^{-9}$	$4.30 \cdot 10^6$	$5.59 \cdot 10^{10}$
10 ^m	27056	$3.40 \cdot 10^{-11}$	$2.65 \cdot 10^{-8}$	$5.32 \cdot 10^5$	$6.90 \cdot 10^9$
12 ^m	$1.97 \cdot 10^5$	$2.46 \cdot 10^{-10}$	$1.92 \cdot 10^{-7}$	$7.35 \cdot 10^4$	$9.54 \cdot 10^8$
14 ^m	$1.23 \cdot 10^6$	$1.55 \cdot 10^{-9}$	$1.21 \cdot 10^{-6}$	$1.17 \cdot 10^4$	$1.51 \cdot 10^8$
16 ^m	$6.66 \cdot 10^6$	$8.37 \cdot 10^{-9}$	$6.53 \cdot 10^{-6}$	$2.16 \cdot 10^3$	$2.81 \cdot 10^7$
МП	$4.30 \cdot 10^8$	$5.40 \cdot 10^{-7}$	$4.21 \cdot 10^{-4}$	33.5	$4.34 \cdot 10^5$
M13	$1.00 \cdot 10^{10}$	$1.26 \cdot 10^{-5}$	$9.80 \cdot 10^{-3}$	1.44	$1.87 \cdot 10^4$
Planet Nine-1					
1 ^m	1.193	$2.53 \cdot 10^{-15}$	$4.04 \cdot 10^{-14}$	$2.68 \cdot 10^9$	$1.72 \cdot 10^{11}$
3 ^m	13.61	$2.88 \cdot 10^{-14}$	$4.61 \cdot 10^{-13}$	$2.36 \cdot 10^8$	$1.51 \cdot 10^{10}$
6 ^m	382.0	$8.09 \cdot 10^{-13}$	$1.29 \cdot 10^{-11}$	$8.39 \cdot 10^6$	$5.37 \cdot 10^8$
8 ^m	3342	$7.08 \cdot 10^{-12}$	$1.13 \cdot 10^{-10}$	$9.59 \cdot 10^5$	$6.14 \cdot 10^7$
10 ^m	27056	$5.73 \cdot 10^{-11}$	$9.17 \cdot 10^{-10}$	$1.18 \cdot 10^5$	$7.58 \cdot 10^6$
12 ^m	$1.97 \cdot 10^5$	$4.14 \cdot 10^{-10}$	$6.63 \cdot 10^{-9}$	$1.64 \cdot 10^4$	$1.05 \cdot 10^6$
14 ^m	$1.23 \cdot 10^6$	$2.61 \cdot 10^{-9}$	$4.18 \cdot 10^{-8}$	$2.60 \cdot 10^3$	$1.66 \cdot 10^5$
16 ^m	$6.66 \cdot 10^6$	$1.41 \cdot 10^{-8}$	$2.26 \cdot 10^{-7}$	$4.81 \cdot 10^2$	$3.08 \cdot 10^4$
МП	$4.30 \cdot 10^8$	$9.10 \cdot 10^{-7}$	$1.46 \cdot 10^{-5}$	7.45	477
M13	$1.00 \cdot 10^{10}$	$2.12 \cdot 10^{-5}$	$3.39 \cdot 10^{-4}$	0.32	20.5
Planet Nine-2					
1 ^m	1.193	$4.77 \cdot 10^{-15}$	$1.40 \cdot 10^{-14}$	$6.92 \cdot 10^9$	$3.43 \cdot 10^{10}$
3 ^m	13.61	$5.44 \cdot 10^{-14}$	$1.59 \cdot 10^{-13}$	$6.07 \cdot 10^8$	$3.01 \cdot 10^9$
6 ^m	382.0	$1.53 \cdot 10^{-12}$	$4.48 \cdot 10^{-12}$	$2.16 \cdot 10^7$	$1.07 \cdot 10^8$
8 ^m	3342	$1.34 \cdot 10^{-11}$	$3.92 \cdot 10^{-11}$	$2.47 \cdot 10^6$	$1.22 \cdot 10^7$
10 ^m	27056	$1.08 \cdot 10^{-10}$	$3.17 \cdot 10^{-10}$	$3.05 \cdot 10^5$	$1.51 \cdot 10^6$
12 ^m	$1.97 \cdot 10^5$	$7.83 \cdot 10^{-10}$	$2.29 \cdot 10^{-9}$	$4.22 \cdot 10^4$	$2.09 \cdot 10^5$
14 ^m	$1.23 \cdot 10^6$	$4.93 \cdot 10^{-9}$	$1.45 \cdot 10^{-8}$	$6.70 \cdot 10^3$	$3.32 \cdot 10^4$
16 ^m	$6.66 \cdot 10^6$	$2.66 \cdot 10^{-8}$	$7.80 \cdot 10^{-8}$	$1.24 \cdot 10^3$	$6.14 \cdot 10^3$
МП	$4.30 \cdot 10^8$	$1.72 \cdot 10^{-6}$	$5.04 \cdot 10^{-6}$	19.2	95.2
M13	$1.00 \cdot 10^{10}$	$4.00 \cdot 10^{-5}$	$1.17 \cdot 10^{-4}$	$8.26 \cdot 10^{-1}$	4.09
АТТ					
1 ^m	1.193	$2.83 \cdot 10^{-17}$	$4.25 \cdot 10^{-14}$	$2.00 \cdot 10^9$	$2.45 \cdot 10^{12}$
3 ^m	13.61	$3.23 \cdot 10^{-16}$	$4.84 \cdot 10^{-13}$	$1.75 \cdot 10^8$	$2.15 \cdot 10^{11}$
6 ^m	382.0	$9.06 \cdot 10^{-15}$	$1.36 \cdot 10^{-11}$	$6.25 \cdot 10^6$	$7.66 \cdot 10^9$
8 ^m	3342	$7.93 \cdot 10^{-14}$	$1.19 \cdot 10^{-10}$	$7.15 \cdot 10^5$	$8.75 \cdot 10^8$
10 ^m	27056	$6.42 \cdot 10^{-13}$	$9.62 \cdot 10^{-10}$	$8.83 \cdot 10^4$	$1.08 \cdot 10^8$
12 ^m	$1.97 \cdot 10^5$	$4.64 \cdot 10^{-12}$	$6.96 \cdot 10^{-9}$	$1.22 \cdot 10^4$	$1.49 \cdot 10^7$
14 ^m	$1.23 \cdot 10^6$	$2.93 \cdot 10^{-11}$	$4.39 \cdot 10^{-8}$	$1.94 \cdot 10^3$	$2.37 \cdot 10^6$
16 ^m	$6.66 \cdot 10^6$	$1.58 \cdot 10^{-10}$	$2.37 \cdot 10^{-7}$	359	$4.39 \cdot 10^5$
МП	$4.30 \cdot 10^8$	$1.02 \cdot 10^{-8}$	$1.53 \cdot 10^{-5}$	5.55	$6.80 \cdot 10^3$
M13	$1.00 \cdot 10^{10}$	$2.37 \cdot 10^{-7}$	$3.56 \cdot 10^{-4}$	$2.39 \cdot 10^{-1}$	292

величина которых не превосходит +16^m. Следует отметить, что полная вероятность регистрации такого события должна определяться до-

полнительным понижающим фактором $W_{MW} = \Omega_{MW}/4\pi = 0.0838$, определяющим вероятность случайного проецирования МТТ на арку Млечного

пути. В итоге максимальная полная вероятность искомого события есть $W_{\text{tot}} = W_{\text{max}} \cdot W_{MW}$ и не превосходит значения $4.53 \cdot 10^{-5}$ для Немезиды, $3.53 \cdot 10^{-5}$ – для Тюхе, $1.22 \cdot 10^{-6}$ – для Planet Nine-1, $4.22 \cdot 10^{-7}$ – для Planet Nine-2, $1.28 \cdot 10^{-6}$ – для АТП. При этом минимальное время между двумя последовательными ФГМЛ здесь уменьшается в случае Немезиды до значения 198 лет, Тюхе – 33.5 лет, Planet Nine-1 – 7.45 лет, Planet Nine-2 – 19.2 лет, АТП – 5.5 лет, что в большинстве случаев сопоставимо с продолжительностями долгосрочных программ поиска и исследования МТТ в рамках указанных выше проектов. В частности, МТТ, обнаруженный британским астрономом М. Рованом-Робинсоном, может получить подтверждение своего существования именно благодаря линзированию на звёздах фона арки Млечного Пути в ближайшие $5 \div 10$ лет, поскольку согласно прогнозам астронома, данный объект находится в созвездии Цефея и проецируется на указанную арку.

Однако, если МТТ спроецируется на шаровое скопление, то вероятность детектирования феномена микролинзирования будет существенно выше предыдущих значений. Так, например, максимальная вероятность явления микролинзирования Немезиды в этом случае составит – $1.26 \cdot 10^{-2}$, Тюхе – $9.80 \cdot 10^{-3}$, Planet Nine-1 – $3.39 \cdot 10^{-4}$, Planet Nine-2 – $1.17 \cdot 10^{-4}$, АТП – $3.56 \cdot 10^{-4}$, а минимальные значения времени τ для данных модельных тел составляют 8.51 лет, 1.44 лет, 0.32 лет, 0.83 года, 0.24 года соответственно. Указанные времена сравнимы с продолжительностью самого явления микролинзирования, а в некоторых случаях даже меньше (!) продолжительности экспериментов по поиску феноменов микролинзирования в рамках указанных выше проектов. Этот сценарий реализации феномена микролинзирования наиболее благоприятен для поиска МТТ. Однако, проецирование МТТ на шаровое скопление, в предположении произвольной ориентации её орбиты в пространстве, есть также случайный процесс, характеризуемый вероятностью, равной $W_p \approx N_{GC} \cdot \pi \cdot \rho_{gc}^2 / 4\pi = 6.43 \cdot 10^{-4}$. В результате максимальная полная вероятность такого феномена микролинзирования есть $W_{\text{tot}} = W_{\text{max}} \cdot W_p$, и в случае Немезиды не превосходит значения $8.10 \cdot 10^{-6}$, Тюхе – $6.30 \cdot 10^{-6}$, Planet Nine-1 – $2.18 \cdot 10^{-7}$, Planet Nine-2 – $7.52 \cdot 10^{-8}$, АТП – $2.29 \cdot 10^{-7}$.

Из сопоставления численных результатов для двух последних случаев приходим к выводу: МТТ на ПСС можно зарегистрировать с наибольшей вероятностью на фоне звёзд арки Млечного пути. При этом минимальное время между двумя последовательными событиями микролинзирования достигается в случае проецирования МТТ на одно из известных шаровых скоплений.

Литература

1. Davis M., Hut P. Muller R. A. Extinction of species by periodic comet showers. – Nature. – 1984. – V.308. – P. 715–717.
2. Whitmire D. P., Jackson A. A. Are periodic mass extinctions driven by a distant solar companion? – 1984. – Nature. – 308. – 713-715.
3. Raup D. M. and Sepkoski J.J. Periodicity of Extinctions in the Geologic Past. – Proceedings of the National Academy of Sciences. – 1984. – V.81. – P. 801-805.
4. Melott A. and Bambach R. Analysis of periodicity of extinction using the 2012 geological timescale. – Paleobiology. – 2014. – V.40(2) – P. 177-196.
5. Liseau R., W.Vlemmings W., O’Gorman E., Bertone E., Chavez M., De la Luz V. A new submm source within a few arcseconds of ? Centauri: ALMA discovers the most distant object of the solar system. – arXiv:1512.02652.
6. Vlemmings W., Ramstedt S., Maercker M., Davidsson B. The serendipitous discovery of a possible new solar system object with ALMA. – arXiv:1512.02650.
7. Yarris L. Does A Companion Star to Sun cause Earth’s periodic mass extinctions? – Science Beat, Spring LBL Research Review. – 1987. – URL: <http://www2.lbl.gov/Science-Articles/Archive/extinctions-nemesis.html>. Дата обращения: 25.05.2023.
8. Matese J. J., Whitmire D. P., Whitman P. G. Cometary evidence of a massive body in the outer Oort cloud – 2011. – Icarus. – 2. – 926-938.
9. Luhman K. L. A search for a distant companion to the Sun with the wide-field infrared survey explorer. – The Astrophysical Journal. – 2014. – 781. – P. 4.
10. Trujillo C. A., Sheppard S. S. A Sedna-like body with a perihelion of 80 astronomical units. – 2014. – Nature. – 507. – 471.
11. Batygin K., Brown M. Evidence for a distant giant planet in the solar system. – The American Astronomical Letters. – 2016. – V.151. – № 2.
12. Rowan-Robinson M. A search for Planet 9 in the IRAS data. – Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. – 2022. – V.510(3). – P. 3716–3726.
13. Филиппов Ю.П. Чобану М.И. Гипотеза

о существовании Немезиды и Тюхе. I. Основные физические свойства тел. – Вестник молодых учёных и специалистов Самарского университета. – 2015. – №2(7). – С. 17-34.

14. Philippon J. P., Chobanu M. I. Nemesis, Tyche, Planet Nine Hypotheses. I. Can We Detect the Bodies Using Gravitational Lensing? - Publications of the Astro-nomical Society of Australia. - 2016. - V33. - e033.

15. Филиппов Ю. П., Щепалова М. В. Количественный анализ возможности прямого обнаружения массивного темного тела на периферии Солнечной системы с использованием метода гравитационного линзирования. – V Всероссийская астрономическая конференция "Небо и Земля", посвященная 90-летию астрономической обсерватории ИГУ. – 2021. – С. 43-48.

16. Филиппов Ю. П., Щепалова М. В. Метод гравитационного линзирования: возможно ли прямое обнаружение массивного тёмного тела на периферии Солнечной Системы? – III Международная научно-практическая конференция "Чтения имени В. В. Терешковой". – 2022. – С. 71-78.

17. Филиппов Ю. П., Щепалова М. В. Метод гравитационного линзирования: какие типы массивных объектов можно непосредственно обнаружить сегодня на периферии Солнечной системы? – Вестник молодых учёных и специалистов Самарского университета. – 2022. – №2(21) – С. 50-63.

18. Филиппов Ю. П., Щепалова М. В. Какие типы массивных объектов можно сегодня непосредственно обнаружить на периферии Солнечной Системы с использованием метода гравитационного линзирования? – IV Международная научно-практическая конференция "Чтения имени В. В. Терешковой". – 2023. – С. 101-108.

19. Paczynski B. Gravitational Microlensing at Large Optical Depth Astrophysical Journal. – 1986. – V.301. – P. 503-516.

20. Paczynski B. Gravitational Microlensing by the Galactic Halo. – Astrophysical Journal. – 1986. – V.304. – P. 1-5.

21. Филиппов Ю. П., Чобану М. И. Гипотеза

о существовании Немезиды и Тюхе. II. Использование метода гравитационного микролинзирования для оценки вероятности их детектирования – Вестник молодых учёных и специалистов Самарского государственного университета. – 2015. – №2(7). – С. 35-50.

22. Филиппов Ю. П., Щепалова М. В. Метод гравитационного микролинзирования как эффективный инструмент поиска и исследования свойств массивного тёмного тела на периферии Солнечной Системы. – IV Международная научно-практическая конференция "Чтения имени В. В. Терешковой". – 2023. – С. 109-116.

23. Brown M. E. and Batygin K. The Orbit of Planet Nine. – The Astronomical Journal. – 2021. – V.162(5). – 219 – 16 pp.

24. Belyakov M., Bernardinelli P. H., and Brown M. E. Limits on the Detection of Planet Nine in the Dark Energy Survey. – The Astronomical Journal. – 2022. – V.163(5). – 216 – 9 pp.

25. Захаров А. Ф., Сажин М. В. Гравитационное микролинзирование. – 1998. – Успехи Физических Наук. – Т.168. – №10. – 1141-1183.

26. Выгодский М. Я. Справочник по высшей математике. – М.: АСТ, Астрель. – 2006. – 992 с.

27. Udalski A. The Optical Gravitational Lensing Experiment. Real Time Data Analysis Systems in the OGLE-III Survey. – ACTA ASTRONOMICA. – 2003. – V.53. – P. 291-305.

28. Mullally S. E., Sloan G. C., Hermes J. J., Kunz M. et. al. Searching for TESS Photometric Variability of Possible JWST Spectrophotometric Standard Stars. – The Astronomical Journal. – 2022. – V163:136. – 13pp.

29. Сурдин В. Г. Звёзды. М.: Физматлит. – 2013. – 428 с.

30. O'Meara S. J.; Levy D. H. Deep-Sky Companions: The Messier Objects. – Cambridge University Press, 1998. – 324 p.

31. Gregersen E. The Milky Way and Beyond: Stars, Nebulae, and Other Galaxies (An Explorer's Guide to the Universe). – Britannica Educational Pub. – 2010. – 218 p.

IS THE METHOD OF GRAVITATIONAL MICROLENSING AN EFFECTIVE TOOL FOR SEARCHING AND STUDYING THE PROPERTIES OF A MASSIVE DARK BODY AT THE PERIPHERY OF THE SOLAR SYSTEM?

Ju.P. Philippov, M.V. Shchepalova

In the work a quantitative analysis of the photometry of the Gravitational Microlensing Phenomenon (GMP) of a background star of the Milky Way by a Massive Dark Body (MDB), located on the Solar System Periphery (SSP) are made in the case of five model bodies. The total luminous flux and its magnification (A) are calculated. Formulas for the microlensing time (T_0) and mass of microlens are obtained. It is shown that in the case of the Nemesis/Tyche models, the strong microlensing for their registration are realized almost in the entire Space of Model Free Parameters (SMFP) and optimal conditions of registration are achieved at the upper boundary of the Interval Possible Values of Heliocentric Distances (IPVHD). In this case, the magnification can reach values $A = 45/16$, at $T_0 = 19.3/9.33$ days. In the case of Tyche, it is possible to observe the anti-shadow effect, which is a special feature of its discovery. Only *weak gravitational microlensing* is possible to registration of Planet Nine-1, Planet Nine-2 and the Alternative Transplutonian Planet (ATP) in the part of the SMFP, and the *shadow effect* can be fixed at the close approach of the MDB and background star. The most rigid framework for the possibility of experimental observation phenomenon are determined by the T_0 parameter ($T_0 > 1$ hour). The probability of this phenomenon occurring at a given moment and the average time between such events are estimated. It is shown that the method of gravitational microlensing (MGML) is effective in MTT search when using of background stars of the Milky Way arch or globular star clusters. It has been proven that MTT can be registered with the highest probability on the background stars of the Milky Way arch (the latter does not exceed $4.53 \cdot 10^{-5}$ for all model bodies). The minimum time ($80 \div 120$ days) between two successive microlensing events is achieved in the case of MDB projection onto one of the known globular clusters. The value of time is comparable or even less than the duration of modern microlensing experiments. Thus, the MGML is an effective and promising tool for searching and studying the properties of MDB on the SSP.

Статья поступила в редакцию 28.05.2023.

© Philippov J. P., Shchepalova M. V., 2023.

Philippov Jury Petrovich, (filippov.yup@ssau.ru), associate professor of General and Theoretical Physics Department of Samara University, 443086, Russia, Samara, Moscovskoye shosse, 34;
Shchepalova Maria Vasil'evna, (6carjennfax9@mail.ru), 4th year student of the Faculty of Physics of Samara University, 443086, Russia, Samara, Moscow shosse, 34.

ИСТОРИЯ

УДК 93/94

ПРОЦЕДУРА ДЕМУНИЦИПАЛИЗАЦИИ СТРОЕНИЙ В Г. САМАРЕ В 1920-Е ГОДЫ

А. В. Бабикина

В статье рассматривается процесс демунципализации строений на территории города Самары в 20-е годы XX века. Демунципализация была одним из направлений общего курса жилищной политики советской власти, однако, в исторических исследованиях ей уделено небольшое внимание. Автором предпринята попытка объяснить логику власти в процессе принятия решений в вопросе возврата строений советским гражданам. Выводы, полученные в результате исследования основаны на архивном материале Центрального государственного архива Самарской области. Источниковая база исследования представлена архивными документами и нормативно-правовыми актами, содержащимися в сборниках. В тексте статьи приводятся цитаты из отдельных заявлений советских граждан и ответов на эти заявления.

Ключевые слова: жилищная политика, местные органы власти, жилищный фонд, новая жилищная политика, частная собственность, национализация.

Советской властью жилищный фонд рассматривался как один из ключевых ресурсов. Распределение квадратных метров должно было происходить в соответствии с нормами и установлениями, сделанными центральной властью; таким образом предполагалось реализовать принцип справедливости. Поэтому, вскоре после революции был издан ряд нормативно-правовых актов, которые определили дальнейшее направление жилищной политики. Так, 26 октября 1917 года был принят известный «Декрет о земле», который отменил частную собственность на землю и объявил ее всенародным достоянием [1]. Далее был опубликован декрет ВЦИК от 20 августа 1918 г. «Об отмене права частной собственности на недвижимость в городах» [2, с. 833–836], который отменял право частной собственности на все участки в пределах всех городских поселений, численность населения которых превышала десять тысяч человек.

После появления этих декретов процессы национализации и муниципализации строений протекали стремительно. О том, что

план оказался перевыполнен, свидетельствует дальнейшая корректировка курса в рамках жилищной политики. В период военного коммунизма во многих вопросах государственной жизни царил неразбериха [3, с.89]. Наряду с новой экономической политикой (НЭП) была объявлена и новая жилищная политика (НЖП), призванная снять напряженность в сфере коммунального хозяйства и решить проблемы с приходящим в негодность жилищным фондом. Следует акцентировать внимание на том, что процесс муниципализации, несмотря на внушительные масштабы, не был хаотичным. В распоряжение местных органов власти поступали не все городские строения, а преимущественно те, которые располагались в центральной части. Практически сразу после осуществления реформы дома начали сдаваться в аренду создаваемым ЖАКтам (жилищно-арендное кооперативное товарищество, в СССР до 1937 г. кооперативное объединение граждан с целью аренды жилых домов у местных Советов и предоставления жилой площади в этих домах

© Бабикина А. В., 2023.

Бабикина Анастасия Владимировна (anastaciababikova@yandex.ru), студент II курса исторического факультета Самарского университета, 443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

своим пайщикам). Исследователь М.Г. Меерович изящно обозначил этот процесс как набрасывание организационной рамки на жильцов одного дома, на деле коллективом не являвшихся [4, с. 37]. Для поддержания жилья в надлежащем состоянии создавались так называемые домовые комитеты [5, с. 82.], роль которых в вопросе поддержания и ремонта строений остается весьма спорной. Спустя несколько лет стало понятно, что поддерживать жилищный фонд таких масштабов, проводя регулярные ремонты, крайне тяжело за неимением достаточного количества ресурсов. Было принято решение скорректировать курс жилищной политики, найти способы поддержания жилищного фонда без возврата к частной собственности в чистом виде во избежание разрухи. Именно поэтому в 1921 году началась компания по демунципализации строений [6].

Сюжетами жилищной политики советской власти занимался целый ряд авторов. Упомянутый выше М.Г. Меерович [4] рассматривал советскую жилищную политику как одно из средств управления обществом. Безусловный интерес вызывает работа Т.С. Волковой [5]. Она написана в основном на базе регионального материала, что позволяет детализировать ход процесса демунципализации. Заслуживает отдельного упоминания и исследование И.Б. Орлова [7], посвященное всему жилищно-коммунальному хозяйству в период с 1917 и до начала Великой Отечественной войны.

В данной статье будет предпринята попытка рассмотреть логику власти в процессе принятия решений о возврате жилья в период демунципализации в 20-е годы XX века.

Процессом демунципализации жилья занимались органы, по сути, являвшиеся представителями новой советской бюрократии. В Самаре этим вопросом занимались Горсовет (Городской Совет) и Горкомхоз (Городское коммунальное хозяйство). Важно отметить, что разграничение функций между этими органами остается до конца не выясненным, так как заявления от граждан поступали в оба учреждения. Основная разница между двумя этими структурами в процессе демунципализации заключалась в том, что в Горкомхозе хранились сведения и о процессе муниципализации, и о том, как менялся

собственник дома на протяжении определенного промежутка времени. Объемы демунципализированных строений различались в зависимости от региона, но общим являлось то, что власть старалась снять с себя обязанности по содержанию и ремонту строений [4, с. 58]. Численный состав работников этих двух организаций также был весьма ограничен, поэтому можно говорить о некоем симбиозе двух структур и весьма условном разделении по выполняемым функциям.

Проанализировав заявления граждан, мы пришли к выводу о том, что аргументы, приводимые заявителями, можно условно разделить на четыре категории. Во-первых, ссылка на бедственное положение семьи. Во-вторых, просьба вернуть дом в собственность без дополнительных аргументов, за исключением указания на нормативно-правовой акт. В-третьих, описание ветхого состояния самого дома, который в глазах заявителя просто не представляет ценности для государства; в-четвертых, указание на заслуги перед Советской властью.

Факторы, которые могли влиять на принимаемые решения, можно разделить на формальные и неформальные. К формальным факторам можно отнести заслуги заявителей, которые описывались ими самими, убыточность домов, бедственное положение заявителя и его семьи. Неформальные факторы, вероятнее всего, имели место на практике; к ним можно отнести взятки и кумовство. Анализ большого комплекса обращений показал, что характер аргументов заявителей, в большинстве случаев, не имел решающего значения для властей; они принимались во внимание лишь в редких случаях. Примечательно, однако, как заявители подстраивались под логику советских чиновников. Иван Дмитриевич Исаков, например, указывал не только на свое бедственное положение и отсутствие средств к существованию, но и на оказание помощи большевикам в период смуты [8, Оп. 1. Д. 310. Л. 8об].

Самым частым вариантом ответа на заявления советских граждан по поводу возврата муниципализированных домов со стороны органов местной власти был отказ. Причин для отказа могло быть несколько. Их перечень содержится в Постановлении СНК от 28 декабря 1921 года [6] и в Условиях

возврата домов в Самаре [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 135–136]. На основе ответов гражданам и согласно материалам переписки между органами местной власти можно заключить, что наиболее частыми причинами для отказа служили превышение размеров полезной жилой площади (которая не могла быть больше 25 кв. саж.) и сдача помещения в аренду, чаще всего ЖАКТу. Формулировка причины отказа из-за размеров площади встречается в ответах гражданам Григорьевой [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 60], Петровой [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 63], Мичурину [8, Оп. 1. Д. 310. Л. 99], Елфимову [8, Оп. 1. Д. 310. Л. 103], Ивановой [8, Оп. 1. Д. 310. Л. 10] и выглядит следующим образом: "за превышением нормы жилой полезной площади, установленной для демунципализации возвращен б/владельцу быть не может"[8, Оп. 1. Д. 310. Л. 10]. Сдача муниципализированного жилья в аренду также являлась основанием для отказа. Так, И.И. Немцевой отказали в возврате дома по причине того, что нашлись желающие взять его в аренду. Отметим, что рассмотренные выше случаи просты и понятны. Решения по заявлениям приняты в строгом соответствии с нормативно-правовой базой: органы местной власти не могли вернуть жилье, не удовлетворявшее условиям возврата согласно Постановлению СНК «Об условиях демунципализации домов».

Куда больший интерес представляют случаи, когда жилье вернули или готовы были вернуть при определенных условиях. Так, Е.Г. Бузиной были готовы вернуть жилье при условии осуществления ремонта в течение одного года, с запретом использовать жилую площадь под торговое помещение, а также, если в течение одного месяца со дня объявления в газете о возврате дома «таковой не будет взят в аренду» [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 9]. Данный пример иллюстрирует то, как представители власти понимали «хозяйственную целесообразность»: возврат жилья обязательно должен был сопровождаться последующим ремонтом со стороны собственника (зачастую постройки требовали капитального ремонта, так как их сохранность не превышала 50%). Что же касается Условий возврата домов в Самаре, то требование к ремонту выглядело следующим образом: «дома могут быть возвращены их бывш. владельцам лишь

под условием производства в годичный срок полного восстановительного ремонта» [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 135], и сам возврат осуществлялся только в том случае, если не находилось желающих взять жилье в аренду.

Обратная ситуация наблюдалась в ответе на заявление Абдул-Каюма Фаткулина. Содержать постройки, о возврате которых он просил в своем заявлении, для власти представлялось невыгодным («ОМХ [отдел местного хозяйства] находит, что указанные дома содержать в коммунальном фонде хозяйственно нецелесообразно»). На участке было расположено четыре дома, лучший из которых сохранился лишь на 50%. Однако из-за превышения нормы жилой полезной площади согласно постановлению было принято решение дом бывшему владельцу не возвращать, невзирая на то, что формулировка о хозяйственной нецелесообразности фактически говорила о невозможности отремонтировать постройки и сдать их в аренду.

В отдельных случаях местная власть предпринимала попытки вернуть строение в собственность даже тогда, когда с чисто формальной точки зрения сделать это не представлялось возможным. Так, из переписки между местными органами власти мы узнаем, что гражданину Х.Б. Файн было отказано в возврате дома по причине превышения нормы площади, однако, в Горкомхоз из Горсовета было отправлено сообщение с просьбой «на месте выяснить – возможно ли выделить один из домов в самостоятельную единицу и дать мотивированное заключение, на основании которого можно было бы поставить данный вопрос на обсуждение Президиума Горсовета» [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 178–178об].

Не менее интересным представляется ответ на заявление гражданки А.И. Даниловой. По тексту этого ответа можно предположить, что дальнейший исход дела завершился отказом в возврате. В данном документе встречается необычная формулировка: «исходя с формальной стороны, указанное домовладение не подлежит возврату, на основании постановления СНК от 21/ХІІ-1921 г. за превышением нормы жилой площади» [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 190]. Неуклюжий речевой оборот «исходя с формальной стороны» обозначал ненужность и хозяйственную нецелесообразность этого

жилья для органов местной власти.

Сам характер процесса возврата жилья объясняется еще и теми положениями, которые были изложены в ответе на заявление Ленкову И.К. [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 69]. «Декрет о демунципализации строений не обязывает местные власти возвращать строения прежним владельцам, а лишь предоставляет право возвращать их, если полезная жилая площадь строений не превышает 25 кв. саж., или если возврат этот на местах будет хозяйственно целесообразен» [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 69]. Приведенное выше положение во многом проливает свет на логику принятия решений по вопросу о демунципализации местными органами власти. Невзирая на существование общих нормативно-правовых актов, которые регламентировали юридическую сторону процесса, окончательное решение оставалось за муниципальной властью, которая по своему усмотрению и исходя из своего понимания хозяйственной целесообразности принимала решения о возврате или отказе в возврате жилья. Помимо характеристик самого жилья, от которых во многом зависела возможность вернуть его в собственность, в процессе демунципализации принималась во внимание и личность бывшего владельца. Так, владельцам, принадлежавшим к нетрудовому классу, дома должны были возвращаться только в том случае, если их сохранность не превышала 70%, а заявителям, принадлежавшим к рабочему классу и находящимся на службе (служащим), наоборот, делались послабления в виде увеличения срока, который отводился на ремонт жилья в случае возвращения его в собственность (в первый год надо было произвести необходимый ремонт, а сроки полного восстановительного ремонта устанавливались индивидуально в каждом конкретном случае [8, Оп. 1. Д. 240. Л. 135]).

Заключение

Таким образом, можно заключить, что выбор советской властью направления жилищной политики был связан с попыткой выстроить систему справедливого перераспределения ресурсов. Однако, реализация этого проекта на практике оказалась куда сложнее. Поначалу трудности объяснялись отсутствием выстроенной иерархии местных орга-

нов власти, в дальнейшем – их неспособностью поддерживать жилищный фонд в надлежащем состоянии.

Обширная аргументация, приводимая в заявлениях граждан, возможно и учитывалась, но не определяла исход дела. Куда важнее для чиновников были условия, зафиксированные в декретах и постановлениях. Решения, принимаемые по поводу заявлений о возврате жилья, основывались на представлениях о «хозяйственной целесообразности». При этом в ряде случаев чиновники могли пойти навстречу бывшему владельцу и рассмотреть выделение конкретного строения в отдельный участок с целью возврата.

Литература

1. Декрет о земле съезда советов рабочих и солдатских депутатов от 26 октября 1917 г. URL: http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/DEKRET/o_zemle.htm (дата обращения: 18.05.2023).
2. Декрет ВЦИК от 20 августа 1918 г. «Об отмене права частной собственности на недвижимость в городах» // Собрание узаконений и распоряжений правительства за 1917-1918 гг. С. 833-836.
3. Павлюченков С.А. Военный коммунизм в России: власть и массы. М.: Русское книгоиздательское товарищество, 1997. 272 с.
4. Меерович М.Г. Наказание жилищем: жилищная политика в СССР как средство управления людьми (1917–1937 годы). М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН); Фонд Первого Президента России Б.Н. Ельцина. 2008. 303 с.
5. Волкова Т.С. Муниципализация и демунципализация жилья в 20-х годах XX века (на примере Прикамья) // Вестник Пермского университета. 2008. № 7. С. 82-89.
6. Постановление СНК от 28 декабря 1921 г. «Об условиях демунципализации домов». URL: <https://e-ecolog.ru/docs/9mvUbdxj0F3bCXn0Gs9M6> (дата обращения: 14.02.2023).
7. Орлов И. Б. Коммунальная страна: становление советского жилищно-коммунального хозяйства (1917–1941). М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2015. 335 с.
8. Центральный государственный архив Самарской области (ЦГАСО). Ф. Р-56. Самарский городской Совет народных депутатов, г. Самара.

THE PROCEDURE OF DEMUNICIPALIZATION OF BUILDINGS IN SAMARA IN THE 1920S

A. V. Babikova

The article discusses the process of demunicipalization of buildings on the territory of the city of Samara in the 1920s. Demunicipalization was one of the directions of the general course of the housing policy of the Soviet government; however, little attention is paid to it in historical studies. The author attempts to explain the logic of the authorities decision-making process regarding the return of buildings to Soviet citizens. The conclusions obtained as a result of the study are based on archival material from the Central State Archive of the Samara region. The source base of the research is represented by archival documents and normative legal acts contained in the collections. The text of the article contains quotes from individual statements of Soviet citizens and responses to these statements.

Key words: housing policy, local authorities, housing stock, new housing policy, private property, nationalization.

Статья поступила в редакцию 29.06.2023 г.

РАБОЧИЕ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ НА СЕРГИЕВСКОМ ЗАВОДЕ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Л. М. Комин

В статье рассматривается взрыв на Сергиевском заводе взрывчатых веществ, случившийся 3 марта 1916 года. В официальных рапортах указано, что причиной взрыва являлась легкомысленность одного из рабочих и нарушения им правил безопасности. В архивных документах сохранились сведения о других происшествиях, происходивших из-за несоблюдения рабочими техники безопасности. В статье была предпринята попытка объяснить причины нарушения рабочими техники безопасности, которые приводили к несчастным случаям, с помощью методологии немецкого исследователя Альфа Людтке. Удаётся выяснить, что легкомысленность рабочих Сергиевского завода взрывчатых веществ была связана с их мировоззрением: работа на опасном производстве и постоянные риски, сделала рабочих бесстрашными. Не прагматичное поведение основывалось на чувстве собственной неуязвимости, что приводило к несчастным случаям. Данный аспект ментальности рабочей среды был обозначен, как «культ бесстрашия».

Ключевые слова: травматизм; несчастные случаи; химическая промышленность; оборонные предприятия Самарской губернии; Иващенко; история повседневности.

Утром 3 марта 1916 года в корпусе Сергиевского завода прогремел взрыв. Обескураженные рабочие с криками выбежали на улицу и бросились в снег. Внутри мастерская была забрызгана кровью, на полу и стенах валялись оторванные взрывом конечности.

Руководство мастерской немедленно отреагировало на происшествие: за считанные минуты были выделены два подвода, которые доставили всех пострадавших в приёмный покой [1, Л. 35]. Всего раненных рабочих было девять. Трое получили тяжёлые ранения и из приёмного покоя были отправлены, в сопровождении фельдшера, в самарскую губернскую земскую больницу. Рабочий Андрей Устин, находившийся ближе всего к эпицентру взрыву, лишился левой кисти, а также получил серьёзные раны живота, груди и правого бедра. Спустя два дня, пятого марта, он умер в больнице [1, Л. 3 об.].

В течении часа на место происшествия прибыли губернские секретари Смирнов и Барышев [1, Л. 35]. Последнему принадлежит рапорт, адресованный начальнику завода, в

котором разъясняется суть происшествия, сколько рабочих пострадало, а также упоминается, что в здании пробит потолок и оконное стекло. В рапорте указывается, что причина взрыва не выяснена [1, Л. 1].

Через четверть часа на место происшествия прибыл и сам начальник завода, который, оценив ситуацию, написал несколько рапортов по поводу данного инцидента. Это даёт нам источниковую базу, на которую опирается представленная работа.

Сами рапорты представляют собой донесения, имеющие цель проинформировать адресата о случившемся происшествии. Документ составлялся на одном листе в печатном виде. Обязательно указывалось от кого рапорт и кому он адресован. Составители зачастую указывали исключительно факты, избегая каких-либо оценочных суждений.

Прежде всего рассмотрим рапорт, адресованный военному следователю по самарскому участку. В нём начальник завода уведомляет следователя о случившемся происшествии и просит того прибыть на завод для

проведения дознания и осмотра места трагедии [1, Л. 7]. Кроме того, начальник завода убеждён, что взрыв является несчастным случаем и никто из рабочих завода не виновен [1, Л. 20 об.]. Преждевременные выводы, представленные в рапорте, можно объяснить попыткой избежать тщательных разбирательств. Возможно, какие-либо факты, которые могли быть выявлены при следственных действиях, пагубно сказались на репутации начальника завода. Расследование бы неизбежно замедлило работу на предприятии, что в период военных поражений и экономического кризиса было крайне нежелательным.

Далее начальник завода написал рапорт в вышестоящую инстанцию - прокурору Казанского военно-окружного суда, в котором также говорится об необходимости проведения расследования [1, Л. 13].

В архивных документах сохранился рапорт начальника завода, адресованный императору. Учитывая, что завод производил стратегически важную продукцию для фронта, необходимо было уведомить императора Николая II. Интересно, что в данном рапорте начальник завода уверяет императора в том, что здание не повреждено и работы продолжаются, хотя в рапорте губернского секретаря мы наблюдаем совершенно другую картину. Начальник завода пытается преуменьшить ущерб, причинённый взрывом, вероятно, для того, чтобы не разочаровывать императора, сохранив при этом свою репутацию хорошего руководителя. Если учесть, что повреждения мастерской не мешали дальнейшему ходу работ по производству детонаторов, то эта стратегия была вполне оправданной. Причину взрыва он указывает, как неизвестную, но упоминает, что следствие по этому делу назначено [1, Л. 8].

На все перечисленные рапорты начальник завода получает ответ только от военного следователя самарского участка Бротоновского. Он уведомил начальника завода о том, что второго марта, то есть прошедшим днём, возвратился из командировки. Получил громадное количество дел, которое необходимо рассмотреть в срочном порядке, поэтому не может явиться на завод. Но Бротоновский попросил распоряжение о проведении подробного дознания для выяснения вопросов [1, Л. 20] о причине взрыва, о том применялись ли

меры по предупреждению взрыва и убыткам, причинённых взрывом. Также следователь попросил распоряжение о проведении осмотра места происшествия в присутствии эксперта-офицера техника, который бы дал письменное заключение о причинах взрыва. Все собранные данные с дознания и осмотра необходимо было отправить следствию для решения о проведении дальнейшего расследования [1, Л. 20 об.].

Следователь определил, что дознание и осмотр места происшествия будет проводить старший техник завода гвардии поручик Жданович [1, Л. 27], а экспертом назначен начальник лаборатории самарского трубчатого завода гвардии капитан Филимонов [1, Л. 27 об.].

В результате осмотра мастерской не удалось выяснить причину взрыва. Во всех столах комнаты предметы и инструменты, необходимые при производстве работ по снаряжению и обжимке, разложены в надлежащем виде [1, Л. 32 об.]. Взрывчатых веществ на трубах и паровых батареях нет. Казалось бы никаких следов не найдено. Но есть маленькая деталь: у самого места взрыва, где работал получивший самые тяжкие ранения Андрей Устин, обнаружен донный ключ с семью помятостями, которые были нанесены ещё до взрыва [1, Л. 33].

Во время дознания мастер второй снаряжательной мастерской Василий Гумилевский сделал предположение, что причиной взрыва могли стать удары, найденного ключа о детонатор. Когда детонатор сам не выходил из гнезда матрицы, разрешалось пользоваться деревянной колотушкой, которая всегда имела при работе. Обычно при лёгком ударе деревянной колотушкой детонатор выходил из гнезда. Использовать для выколачивания ключ, железо и вообще твёрдые предметы, кроме дерева никогда не разрешалось и строго следилось за тем, чтобы рабочие этого не делали [1, Л. 35].

Никакой больше информации о причинах взрыва в ходе дознания получить не удалось. Осталось рассмотреть заключение эксперта гвардии капитана Филимонова. Однако он не сделал точного вывода, что послужило причиной взрыва, а оставил лишь предположение. Устин в момент, предшествующий взрыву детонатора в матрице, держал её в левой руке над столом несколько наклоненной

и ударял по головке штыря гаечным ключом и взрыв получился как следствие этих ударов. Возможность взрыва от этих ударов представляется так: или на штыре были частицы тетрила, или при ударах получилась искра, так как штырь и матрица стальные, а ключ железный.

В итоге, Филимонов указал, что точную причину выяснить невозможно в связи с недостатком информации о действиях рабочего Устина в момент перед взрывом [1, Л. 44].

Таким образом, в постановление следователь Бротоновский написал, что взрыв в корпусе Сергиевского завода взрывчатых веществ, бывший третьего марта 1916 года, признан несчастным случаем в связи с чем следствие было прекращено. Вероятной причиной стала легкомысленность рабочего Устина, который погиб от ран, полученных от взрыва [1, Л. 27].

Углубившись в текст дознания, выясняется, что Устин, по словам товарищей, был опытным работником, числился на заводе давно, и не первый раз выполнял опасную работу [1, Л. 37]. Неужели он не знал об опасности? И были ли попытки со стороны руководства завода по предотвращению подобных инцидентов?

С.Г. Басин считает, что руководство завода игнорировало элементарные правила техники безопасности и никак не способствовало предотвращению несчастных случаев. Такие авторы, как Ерофеев В. и Степанов А., описывают аварии и взрывы, бывшие на Сергиевском заводе взрывчатых веществ, но не дают какого-либо разъяснения причин происшествий. Е.Ю. Прокофьева же утверждает, что администрация предприятия тщательно контролировала соблюдение правил безопасности и дисциплины. С этой точкой зрения солидарна Семёнова Е.Ю. В работе «Самарская губерния в годы Первой мировой войны» рассматривается социально-экономическое положение рабочих, в ходе чего выясняется, что руководство Сергиевского завода взрывчатых веществ достаточно строго относилось к выполнению рабочими надлежащих правил [2-6].

В действительности на стене мастерской висела «Памятка о том, что нужно знать рабочему завода взрывчатых веществ, чтобы уберечь себя и других от взрыва и пожара», которую видел каждый рабочий, приходя на завод.

Памятка говорит о том, что на заводе производятся взрывчатые вещества, тротил и тетрил, и объясняет, что начинённые этими веществами снаряды могут гореть и взрываться от искры, огня, удара и трения.

Кроме того в памятке разъясняются последствия несчастных случаев: «Пожар всегда кончается взрывом, который может разрушить мастерскую даже целый завод. При таких взрывах всегда гибнет много людей».

Памятка не просто запрещает, а предписывает конкретные действия в обращении с взрывчатыми веществами: «При неосторожном передвижении тяжёлых ящиков со взрывчатым веществом, а также и лёгких предметов по полу, по которому просыпано взрывчатое вещество, последнее от трения может нагреться и начаться пожар, который оканчивается взрывом, а потому нужно переносить тяжёлые предметы на руках».

Отдельным пунктом в памятке указан запрет на пьянство. Опять же памятка не просто прописывает запрет, а разъясняет, чем это чревато:

1) Пьяный случайно может попасть в машину и быть ею раздавленным. Такие случаи бывают не редки.

2) Пьяный легко может забыть о правилах предосторожности (принести зажигательные материалы, закурить, ударить, просыпать вещество), что может привести к тому, что он погубит себя, товарищей и целый завод.

В заключении в памятке указаны правила поведения, которые обеспечат безопасность при взаимодействии с взрывчатыми веществами: «Избегай искры, огня, трения и удара. Работай опрятно, соблюдай чистоту в помещении, будь всегда трезв и взрывчатое вещество будет для тебя не опасно» [1, Л. 45].

Анализ памятки дает возможность выявить несколько важных деталей.

Во-первых, доступность памятки для простых рабочих. Сам документ располагался на стене в рабочем помещении так, чтобы каждый мог с ним ознакомиться. К тому же памятка составлена простым и понятным языком, что важно для усвоения рабочими.

Во-вторых, в памятке выделяются слова: «ИСКРЫ, ОГНЯ, УДАРА и ТРЕНИЯ», которые обращают внимание на то, чего необходимо избегать при работе с взрывчатыми веществами.

В-третьих, в памятке присутствует повторяющийся пункт «ПОЧЕМУ», в котором доступным языком объясняется, почему те или иные действия запрещены, а также разъясняется к чему может привести неправильное обращение с взрывчатыми веществами.

В-четвёртых, в памятке объясняется физика процессов появления искры: «При трении железа о железо может получиться искра». Поясняется, какие действия могут привести к появлению искры.

В-пятых, памятка пытается донести до рабочих, что соблюдение правил необходимо для их же безопасности, обращая внимание на то, что при несчастных случаях «ГИБНЕТ МНОГО ЛЮДЕЙ».

За соблюдением правил, представленных в памятке, тщательно следили дежурные по заводу, которые несколько раз в день обходили мастерские [1, Л. 27 об.]. За нарушения наказывали либо штрафом, либо снижением заработной платы [7, Л. 2].

В фонде губернского жандармского управления можно найти списки уволенных с завода. У некоторых рабочих причиной увольнения указано «курение табака в рабочем здании», «пьянство» или же просто «нарушение заводских правил». То есть увольнение тоже считалось мерой наказания за пренебрежение техники безопасности [8, Л. 96].

Получается, что рабочий Устин не мог не знать о правилах работы с взрывчатыми веществами, значит он сознательно нарушил технику безопасности. Несоблюдение её было свойственно и другим рабочим завода. В архивных документах хранится не мало свидетельств о несчастных случаях, когда рабочие не соблюдали нормы, установленные на заводе. Почему и как рабочие завода нарушали технику безопасности? В чём проявлялось своеволие рабочих?

Обратимся к методологии истории повседневности, которую разработал немецкий историк Альф Люттке. Термин своеволие (в переводе на немецкий *Eigensinn*) означает отстаивание индивидом собственного мировоззрения и интересов по средствам различных форм поведения. При изучении политики по отношению к рабочим на предприятиях в конце XIX - начале XX веков А. Люттке выявил, что неподчинение рабочих, которое проявлялось в виде «грубых игр», было своеволием. В результате чего в рабочей среде

нарушения стали считаться приемлемыми [9].

Проявлением своеволия рабочих Сергеевского завода можно считать пренебрежение правил безопасности в работе с взрывчатыми веществами. Рабочие порой легкомысленно относились к установленным нормам, веря в свою неуязвимость. Можно предположить, что работа на опасном производстве и постоянные риски, сделала бесстрашными. Сами того не осознавая, рабочие создали «культ бесстрашия», что повлияло на ментальность всего рабочего состава завода.

Для подтверждения вышесказанного обратимся к другим несчастным случаям, имевшим место быть на заводе. Одним из основных источников являются записки приёмного покоя, куда доставлялись рабочие, получившие травмы. Рассмотрим один из кейсов.

Некий рабочий Буканов, зная, что запрещено кататься на вагонетках, тем не менее сел на тормозную площадку рядом с рабочим, управлявшим тормозом. Вследствие чего тормозная площадка, находившаяся сзади оказалась перегруженной, а передние колёса вагончика на закруглении приподнялись и сошли с рельс [10, Л. 46].

Это был не единичный случай. В записках помощника начальника завода по технической части есть предложения начальникам мастерских следить за тем, чтобы не ездили быстро на вагонетках, а за нарушения штрафовать до трёх рублей. А значит подобные происшествия происходили довольно часто [11, Л. 12].

Мы можем расценивать действия рабочего Буканова, как легкомысленные. Нарушая запрет, он полагал, что всё обойдётся. Вероятно, своим бесстрашием он вдохновлял товарищей. В рабочей среде отклоняющееся поведение воспринималось в виде игры. Посредством игры рабочий Буканов пытался выделиться, нарушая правила и подвергая себя опасности. Кроме того, риск, сопровождаемый выбросом адреналина, вероятно, служил эмоциональной разгрузкой в тяжёлые рабочие будни. Подобные развлечения только подпитывали ощущение собственной неуязвимости, что приводило к ещё более легкомысленным поступкам со стороны рабочих, которые скрывались за ширмой игры. Игры на рабочем месте можно считать проявлением своеволия трудящихся на предприятии.

Таким образом, лихость во время игры, сопровождаемая нарушением правил, приучала рабочих не задумываться о серьёзности последствий своих действий, то есть легкомыслию. Не прагматичное поведение основывалось на чувстве собственной неуязвимости, что приводило к несчастным случаям. Опасные забавы рабочих говорят о формировании общего мировоззрения, основанного на лихости и легкомысленности. Данный аспект ментальности рабочей среды мы обозначили, как «культ бесстрашия», что в полной мере раскрывает причину безответственного поведения рабочих Сергиевского завода взрывчатых веществ.

Литература

1. Центральный государственный архив Самарской области. Ф. 700 Оп. 1. Д. 60 «Протоколы осмотра места взрыва 3 марта 1916г, в здании прессования тетрила. Дознание по делу о несчастном случае при взрыве в снаряжательной мастерской завода».
2. Басин С. Г. Самара в период империалистической войны (1914-1917 гг.) // Учёные записки Куйбышевского государственного педагогического института им. В. В. Куйбышева. Куйбышев, 1955. Вып. 15. С. 109-126.
3. Ерофеев В. Тротил для русской армии // Волжская коммуна. Самара, 2011. №335. С. 9.
4. Степанов А. И. Есть у биографии начало, нет у биографии конца: (история Сергиевского завода взрывчатых веществ). Чапаевск, 2001. С. 266-270.
5. Прокофьева Е. Ю. Возникновение и развитие военно-химической промышленности Самарской губернии (1911-1941) / дис. на соиск. учён. степ. канд. ист. наук. Самара. 1999. С. 73.
6. Семёнова Е. Ю. Самарская губерния в годы Первой мировой войны. Самара, 2013. 88 с.
7. ЦГАСО. Ф. 700. Оп. 5. Д. 421 «О штрафах и взысканиях».
8. ЦГАСО. Ф. 468. Оп. 1. Д. 2225ё «Списки и переписка о служащих и рабочих казенного завода взрывчатых веществ, том VIII».
9. Людтке А. История повседневности в Германии: Новые подходы к изучению труда, войны и власти / пер. с англ. К. А. Левинсон, Ю. Е. Белявский, В. С. Дубин, Ю. П. Зарецкий, С. Ключмель, А. Ю. Телицыной; под общ. ред. и с предисл. С. В. Журавлёва. М.: РОССПЭН, 2010. С. 96-103.
10. ЦГАСО. Ф. 700. Оп. 1. Д. 9 «Записки приемного покоя о несчастных случаях с мастеровыми, рабочими на заводе».
11. ЦГАСО. Ф. 700. Оп. 1. Д. 176 «Правила и инструкции помощника начальника завода по технической части по борьбе с пожарами и осторожным обращением с взрывчатыми веществами на территории завода. Записка по вопросу об опасном положении Сергиевского завода».

WORKERS AND SAFETY AT THE SERGIEV PLANT OF EXPLOSIVES DURING THE FIRST WORLD WAR

L. M. Komin

The article deals with the explosion at the Sergiev plant of explosives, which occurred on March 3, 1916. Official reports indicate that the explosion was caused by a worker's frivolity and safety violations. There are records of other incidents that occurred due to workers' failure to comply with safety regulations. The article attempted to explain the reasons for workers' safety violations, which led to accidents, using the methodology of the German researcher A. Ludtke. It is possible to find out that the lightness of the workers of the Sergiev plant of explosives was connected with their world view: dangerous work and constant risks made workers fearless. Not pragmatic behavior was based on a sense of invulnerability, leading to accidents. This aspect of the mentality of the working environment was marked as a «cult of fearlessness».

Key words: injuries; accidents; chemical industry; defense enterprises of Samara province; Ivashchenkovo; history of everyday life.

Статья поступила в редакцию 20.03.2023 г.

© Komin L. M., 2023.

Komin Leonid Markovich (K.Leonid663@gmail.com),
1st year student of the Historical faculty of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ КРЕСТЬЯН ПОРЕФОРМЕННОГО ПЕРИОДА

В. С. Леутина

В статье рассматриваются изменения, происходившие в повседневной жизни крестьян, во второй половине XIX века. Особое внимание уделяется организации семейно-трудовых отношений, культурно-бытовым обычаям в крестьянских семьях. В Самарской губернии социально-экономические процессы, связанные с развитием региона торгового зернового производства, сформировали специфический тип крестьян. Различия между северными и южными уездами объяснялись уровнем развития капиталистических отношений и сохранением или размыванием традиционных устоев. Анализ данных исследования показал, что наличие остатков крепостного права сдерживало развитие деревни, однако с проникновением капиталистических отношений начинался процесс разложения традиционных устоев.

Ключевые слова: Самарская губерния, земледелие, промыслы, семейный быт, положение женщины.

Первые научные работы, посвященные изучению крестьянства второй половины XIX века, появились ещё в дореволюционный период. Основным акцентом авторы делали на социально-экономическую сторону развития крестьянского хозяйствования. Среди крупнейших исследователей данной темы можно выделить Н. Бржеского [4]. В региональных дореволюционных исследованиях существенную роль занимают сборники крестьянских обычаев, которые носят обзорный характер, составленные П. А. Матвеевым [7]. На современном этапе развития историографии всё большее внимание уделяется вопросам семьи и брака крестьян, традициям и обрядам в семье и распределению трудовых обязанностей. Важным является труд В. Ю. Лещенко, где подробно описана православная семья во всем многообразии своей полифункциональности, рассматриваются вопросы трансформации семьи и брака с течением времени [8]. Вопросы, связанные с крестьянским менталитетом, складыванием общественного сознания деревни затронуты фрагментарно.

Цель работы – рассмотреть изменения в повседневной жизни крестьян Самарской губернии в условиях активизации модернизационных процессов во второй половине XIX века.

На основе поставленной цели необходимо решить следующие **исследовательские задачи:**

- проанализировать перемены в земледельческой деятельности крестьян Самарской губернии на фоне социально-экономических перемен;
- рассмотреть трансформацию крестьянского внутрисемейного уклада в изменившихся условиях;
- охарактеризовать изменения роли женщины в семье и воспитание детей в новых реалиях.

Вторая половина XIX века в истории России отмечается как время важных преобразований, которые затронули все сферы общественной жизни. В рассматриваемый период проведена реформа отмены крепостного права, деревня встала на путь перемен в сфере экономических и социальных отношений. Новые социально-экономические реалии, в которых оказались русские крестьяне после отмены крепостного права, привели к некоторой эволюции сложившихся веками культурно-бытовых традиций и формированию новых. Российская империя в пореформенное время оставалась аграрной страной, где от развития сельского хозяйства зависело состояние экономики в целом. Главным занятием населения

Самарской губернии служило земледелие, так как этот регион являлся одним из наиболее благоприятных районов для его развития. Одним из компонентов сельскохозяйственной культуры являлись приемы обработки земли. В Самарской губернии преобладала трехпольная система: озимые, яровые и пар. В южных уездах употреблялась залежная система. Существенным минусом в Самарской губернии было отсутствие многопольного посева.

Самарская губерния принадлежала к числу Юго-восточных губерний Европейской России. По характеру почвенных, климатических и экономических условий губерния разделена на две совершенно разнохарактерных полосы – северную и южную, рубежом между которыми является река Самара. В состав северной (черноземной) полосы входили уезды: Ставропольский, Бугульминский, Бугурусланский и расположенные по правому берегу реки Самары части Самарского и Бузулукского уездов. Южная (степная) полоса включала в себя остальную часть губернии. Все пространство северной полосы отличалось холмистым рельефом. Южная степная полоса губернии представляла собой открытую местность [1]. Губерния относилась к разряду многоземельных, где избыток земли, сравнительно с рабочими силами, влек за собой все последствия относительной дороговизны труда и дешевизны наемных земель из первых рук. Преобладающее господство хлебопашества оттеснило на самый задний план все другие отрасли сельского хозяйства. Еще одним фактом, свидетельствующим о том, что губерния преимущественно земледельческая, являлось то, что главным предметом торговли города Самары являлись хлебные продукты. Хлебопашество в крае составляло преобладающее занятие жителей, а из зерновых первое место принадлежало пшенице, особо пользовалась популярностью мука, получаемая из самарской пшеницы белотурки. Озимая рожь преобладала в северной полосе губернии. Также в крае возделывался овес, греча, ячмень, просо и горох. Посевы льна и конопля не значительны [2].

В пореформенный период крестьянство по большей части оставалось консервативным. Сохранялся базовый набор культур для посева: пшеница, рожь, ячмень, репа, и т.д. Сроки высева были целиком во власти тради-

ции как по отношению к озимым, так и к яровым [3]. Обработка земли производилась традиционными орудиями земли. Стандартный набор сельскохозяйственных орудий был практически одинаков во всех губерниях: это борода, коса, серп, цеп, каток, мялка. Крестьяне не стремились приобретать усовершенствованные орудия труда, так как, во-первых, цены на орудия были сравнительно дорогие, а во-вторых, площадь крестьянской земли была небольшой, и одному заводить оборудование было не выгодно. Во второй половине XIX века значительное распространение получили промыслы, так как они являлись важным подспорьем в бюджете крестьянского хозяйства. В основном промыслы Самарской губернии были связаны с сельско-хозяйственными работами. Звериных промыслов в губернии практически не было, рыбные же промыслы были достаточно обширны по реке Волге, где в летнее время работало более трех тысяч человек [2].

Консервативность крестьян объяснялась их опасением нововведений. Вековые традиции, гарантировавшие минимальный урожай, низкий уровень сельскохозяйственных знаний обрекали крестьянское хозяйство на стагнацию, а их самих неспособными использовать в должной мере агрономическую помощь земства [4]. В пореформенное время часть крестьян постепенно стала использовать новшества в хозяйстве и быту. Одним из средств такого проникновения в крестьянскую среду было отходничество. Вернувшись из города крестьяне подрывали традиционный уклад, приносили новаторские идеи.

А. Н. Энгельгардт, известный знаток крестьянского быта, описывал особенности крестьянского индивидуализма. Сельские обыватели, видя примеры более выгодной и оплачиваемой работы на барина в городе, часто оставляли землю и уходили в батраки, сознание крестьян, ушедших работать в город, резко отличалось от «мужика-хозяина-земледельца», что проявлялось в нравственном поведении, а также исчезновении того сакрального отношения к земле, как матушке, кормилице [5]. Развитие товарно-денежных отношений способствовало качественным, структурным и социальным сдвигам в деревенской среде. Повсеместным явлением стала

ориентация землепашцев на производство товарной продукции. А. Н. Энгельгардт утверждал, что нововведения для крестьян были «чрезвычайно косны» и с трудом принимали какое-либо новое дело. Так обстояла ситуация и с посевом льна, клевера, введением в корм скота конопляной жмаки (т.е. выжимки, остатки) и пр. Однако со временем, если они видели положительный результат, то сразу же старались это внедрить в свое хозяйство [5, с. 385].

Следует учитывать, что крестьянство, с одной стороны, становилось более самостоятельной в экономической сфере, а с другой стороны, развитию их умений и навыков мешала традиционность и предусмотрительность, общей чертой всех человеческих погрешностей пореформенного устройства была чрезмерная осторожность [6]. Своеобразная обстановка деревенского быта, где личность крестьянина была подавлена под гнетом общественного начала, не могла не наложить отпечаток на хозяйственный уклад сельского населения: она притупила в крестьянине энергию, предприимчивость [4].

Практически вся жизнь крестьянина-земледельца протекала в рамках семьи. Именно в семье сохранялись и передавались от поколения к поколению производственные навыки, этические нормы, традиции устного народного творчества. В народном быте Самарской губернии еще сохранялась большая семья, хотя эта форма начинает постепенно вымирать. Всякий экономический кризис увеличивал дробимость семей, таково было влияние голода 1873 года. Крестьяне относились к разделам семьи как к неодолимой нужде в связи с трудностями в хозяйстве, иначе они не предпочли разъединять семью, что отвечало патриархальному мышлению сельских жителей [7]. Развитие экономических процессов в деревне после реформы 1861 года оказало влияние на семейный уклад крестьянской семьи, домашний быт, социальное положение и в целом на повседневный образ жизни крестьян. Проведенные в 1860–е гг. реформы мало видоизменили обычаи, но с исчезновением патриархальных устоев начали проявляться некоторые упрощения в обрядах. Православные традиции продолжали оставаться непоколебимым нравственным ориентиром крестьян на протяжении многих веков.

Следует отметить, что четкое распределение работ в основном соблюдалось в больших семьях. В малых семьях муж, жена и дочь нередко подменяли друг друга. Некоторые виды работ выполняли все члены семьи вместе. Так, обычно вывозили на паровые поля навоз, накопленный в крестьянских дворах [8]. Мужчина, стоявший во главе семьи, как правило, был лицом, обладавшим непререкаемым авторитетом. На взрослом мужчине держалось хозяйство, женщина же имела соподчинённое положение, хотя в пропорциональном соотношении затраты труда могли быть больше у женщин, чем у мужчин.

Материалы исследований показывают, что в крестьянской семье женский труд мало ценился, хотя роль женщины в крестьянском хозяйстве второй половины XIX в. оставалась существенной. На долю женщины приходились наиболее тяжелые и трудоемкие работы по домашнему хозяйству: распределение и ведение домашних работ, приготовление пищи, обработка и заготовка сельскохозяйственных продуктов как для повседневного употребления, так и впрок, уход за скотом и птицей, доение коров, огородничество, содержание жилища и т.д. [9]. Всегда оставалась значительной роль женщины в семье как основного организатора семейного уклада, уюта, досуга и воспитателя детей, хранительницы семейных традиций и преданий. Вся женская половина была своеобразным оплотом дома. Процессы эмансипации, набиравшие обороты в городской среде во второй половине XIX в., в деревне были менее заметны. Консервативность крестьянства, размеренный темп сельской жизни, инертность в деле внедрения инноваций, обусловили практически полное отсутствие проявлений прогрессивных общественных тенденций в хозяйственной жизни русского крестьянства. Экономический уклад деревни диктовал распределение ролей и не позволял вносить коррективы, которые могли нарушить целостность хозяйственного цикла, устоявшуюся комфортность в жизни семьи.

Юридическое положение русской женщины как супруги было беззащитным. Нормы обычного права с некоторыми изменениями продолжали действовать весь переходный период, но волны новых общественных отношений размывали и подрывали

устой традиции и авторитета. Это проявлялось, в частности, в обретении новых имущественных прав женщин [10]. К концу XIX в. в положении женщины в хозяйственных делах, в распоряжении своим имуществом. Женщина, оставаясь в деревне мужа, принимала на себя обязанности хозяина, даже участвовала в жизни общины. В условиях растущего денежного характера хозяйства в конце XIX – начале XX в. главным для хозяйки становились такие личные качества, как расторопность, смекалка, инициативность, которые помогали приспособить домашнюю экономику к рыночным отношениям [9]. В целом, отношение к женщине в крестьянской семье во второй половине XIX века регулировалось сложившимися традициями и нормами христианской морали. Положение женщины-крестьянки продолжало регламентироваться обычно-правовыми традициями. Но, несмотря на многовековой патриархальный уклад, женская роль в крестьянской семье начинала возрастать.

Заключение

Вторая половина XIX века для Российской империи стала временем активизации модернизационных процессов, которые были в большей степени инициированы масштабными преобразованиями Александра II. Центральное место в его деятельности заняла крестьянская реформа 1861 года, освободившая крестьян от крепостной зависимости. Русская деревня до начала XX века в большей степени консервативной, преобладало аграрное производство, отношения регулировались нормами обычного права. Примитивная система земледелия, зависимость от климатического фактора, низкая земледельческая техника побуждали сельских жителей искать более рациональные пути для развития земледелия. Неземледельческие промыслы в пореформенный период не только сохраняли актуальность, но и развивались. Данные виды заработков являлись важной частью пополнения крестьянского бюджета, крестьяне становились менее зависимыми от земледелия. Отношения в крестьянских семьях строились на иерархическом подчинении. Четкое распределение работ в основном соблюдалось в больших семьях. В малых семьях муж, жена и дочь нередко подменяли друг друга. При

этом мужчине как главе семье отводилась главенствующая роль, женщина имела подчинённое по отношению к мужчине положение. Однако в пореформенное время женщина становилась более самостоятельной, причина чего, в первую очередь, виделась во влиянии города, что особенно проявлялось в периоды, когда муж уходил на заработки из деревни.

Повседневная жизнь крестьянских семей во второй половине XIX века, как и в более ранний период, была тесно связана с земледельческим календарем и хозяйственной деятельностью ее членов, с традиционными нормами, обрядами и обычаями. Социальные катаклизмы конца XIX в., развитие товарно-денежных отношений, возросшая в результате этого мобильность сельского населения, модернизация страны в целом вели к ломке традиций крестьянского мира. По мере развития капиталистических отношений, крестьянство, изначально выступавшее в качестве воплощения традиционного образа жизни, на которое опиралось государство, становилось более самостоятельным, готовым ради сохранения уровня жизни или же улучшения его, внедрять новые формы хозяйствования, постепенно эволюционируя в сторону товарно-денежных отношений. При этом основная масса сельского населения сохраняла черты здорового консерватизма, что выражалось в осторожном отношении к каким бы то ни было инновациям.

Литература

1. Календарь и памятная книжка Самарской губернии на 1899 год. Самара: Тип. Губернского Правления, 1898.
2. Памятная книжка Самарской губернии на 1863-1864 г. Самара: Губернская типография, 1864.
3. Милов Л. В. Великорусский пахарь и особенности российского исторического процесса. М.: РОССПЭН, 2001. 568 с.
4. Бржеский Н. Очерки аграрного быта крестьян. Земледельческий центр России и его оскудение. СПб.: Тип. В. Ф. Киршбаума, 1908. 100 с.
5. Энгельгардт А. Н. Из деревни. 12 писем. 1872–1887 / отв. ред. Б. Ф. Егоров. СПб.: Наука, 1999. 714 с.
6. Пайпс Р. Россия при старом режиме / Пер. с англ. В. Козловского. М.: Независимая газета, 1993. 411 с.

7. Матвеев П. А. Очерки народного юридического быта Самарской губернии // Записки ИРГО по отд. этнографии. Т. VIII. Сборник народных юридических обычаев. Т. 1. С. 1246.
8. Лещенко В. Ю. Русская семья (XI - XX вв.). СПб.: СПГУТД, 2004. 608 с.
9. Пивоварова Л. Н. Повседневная семейная жизнь крестьян российской провинции во второй половине XIX века (на материалах Курской губернии). дис. ... канд. ист. наук. Старый Оскол, 2006. 264 с.
10. Мухина З. З. Русская крестьянка в пореформенный период (вторая половина XIX – начало XX в.). СПб.: Дмитрий Буланин, 2018. 736 с.

Traditions and Innovations in the Daily Life of Peasants of the Post-Reform Period

V. S. Leutina

The article discusses the changes that took place in the everyday life of peasants in the second half of the 19th century. Particular attention is paid to the organization of family and labor relations, cultural and everyday customs in peasant families. In the Samara province, socio-economic processes were distinguished by a certain specificity, caused by the formation of a region of commercial grain production, which determined the specific type of peasants. The difference between the northern and southern counties was explained by the level of development of capitalist relations and the preservation or erosion of traditional foundations. The analysis of the study showed that the presence of remnants of serfdom hindered the development of the village, however, with the penetration of capitalist relations, the process of decomposition of traditional foundations began.

Key words: Samara province, agriculture, crafts, family life, the status of women.

Статья поступила в редакцию 16.06.2023 г.

УДК 908

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СЕМЬИ ШИХОБАЛОВЫХ

А. Е. Михайлова

В данной статье рассматриваются формы и направления экономической деятельности купеческой семьи Шихобаловых, оценивается их вклад в развитие городского хозяйства, рассматриваются первые предпринимательские шаги представителей семьи, их вовлеченность в экономику Поволжья и Российской империи. В работе отражен общий процесс развития торгово-промышленного предпринимательства в Самарской губернии, выделяются группы предпринимателей, устанавливаются факторы, влиявшие на успешное развитие собственного дела. Особое внимание уделяется религиозному фактору: анализируется старообрядческая вера. Еще одним сюжетом данной работы стал вопрос женского предпринимательства, он был рассмотрен на примерах деятельности женской половины семьи Шихобаловых: А. М. Неклютиной и Н. М. Карповой.

Ключевые слова: купечество, история Самары, предпринимательство, Антон Николаевич Шихобалов, женское предпринимательство, благотворительность.

Во второй половине XIX в. в Российской империи активно развивается торгово-промышленное предпринимательство, чему способствовали промышленный поворот, экономический рост, технические усовершенствования, социальные преобразования и изменение правового статуса предпринимателя. Образованная в 1851 г. Самарская губерния также вовлекается в этот процесс. В период с 1851 по 1910-е гг. происходит зарождение, становление и расцвет регионального предпринимательства. Этот процесс не мог не вызвать интерес у исследователей. Впервые эта тема поднимается в работах П. В. Алабина, современника этого процесса. Он устанавливает причины зарождения предпринимательства в регионе, его традиционные формы и особенности. Затем интерес исследователей смещается в сторону изучения функционирования предпринимательства через анализ деятельности конкретного человека [1]. Одной из таких работ является книга: «Антон Николаевич Шихобалов», написанная коллективом авторов в 1912 г. [2]. Далее последовали события смены правящей власти и Великая Отечественная война. Возобновле-

ние интереса к данной проблематике началось в 1970-1980-е гг. и связано это с исследователем Н. Л. Клейн. Она рассмотрела процесс зарождения и становления предпринимательства в регионе, сравнила его уровень развития с торгово-промышленного предпринимательства других регионов Поволжья [3]. В современной отечественной историографии тема получила широкое освещение: историки обращаются к рассмотрению отдельных отраслей, вкладу предпринимателей и т.д.

В сформировавшемся бизнес-сообществе Самарской губернии выделяются три группы предпринимателей: высшая, состоявшая из купцов и дворян, средняя, в которую входили мещане, и низшая, состоявшая из крестьян. Однако эти группы выделяются не только по социальному происхождению, но и по масштабам предпринимательской деятельности и технической оснащенности предприятий.

В некоторых случаях можно проследить эволюцию конкретного деятеля или фирмы от примитивного крестьянского предприятия к масштабному заводу, построенного в соответствии с веяниями технического прогресса.

© Михайлова А. Е., 2023.

Михайлова Анастасия Евгеньевна (mixajlova2014@yandex.ru),
магистрант исторического факультета Самарского университета,
443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

В этом случае мы говорим о настоящем бизнесмене, обладающим предпринимательской хваткой, выстраивающим экономическую стратегию с использованием минимальных усилий для получения максимальной прибыли.

Такими качествами обладала семья Шихобаловых. Предпринимательская деятельность семьи Шихобаловых ведет свою историю с 1830-х гг. В селе Наченалы Симбирской губернии проживала большая крестьянская семья, главой которой был Иван Андреевич Шихобалов. Начальный капитал был создан мелочной развозной торговлей: они продавали ткани и мелочную галантерею в окрестных селах [4]. Привычным занятием жителей села была скотопромышленность: за скотом (быками и баранами) ездили в Уральск, Оренбург и Самару. Затем животные откармливались на пастбищах Симбирской губернии, потом его отправляли в Москву и другие крупные города. Этим занимались и Шихобаловы [2, с.18]. Популярность этого направления предпринимательской деятельности была связана с минимальными затратами на собственное дело при его максимальной выгоде.

Второе поколение семьи, сыновья Ивана Андреевича, принимали в семейном предпринимательском деле активное участие. Проявили они себя и в новых сферах. Николай Иванович занимался мелочной торговлей галантерейными и мануфактурными товарами. Михей Николаевич продолжил традиционное семейное скотопромышленное дело: открыл салотопенный и бойный заводы. Продукция отправлялась в столицу государства Санкт-Петербург [2, с.21].

Большое значение в развитии собственного дела семьи сыграла их конфессиональная принадлежность. К. Н. Неклютин в своих воспоминаниях отмечает, что Шихобаловы были староверами. В семье и экономической деятельности Шихобаловых царил культ труда, скромный домашний обиход, авторитет главы семейства и взаимовыручка [5, с. 18].

Переходным этапом в жизни Шихобаловых стал 1833 г. В апреле 1833 г. семья Шихобаловых в составе 23 человек покидает родное село и отправляется в г. Самара. Причина переезда—пожар, уничтоживший всю собственность семьи. После переезда в Самару

произошел раскол семьи: Иван Андреевич остался с сыном Николаем и его детьми, Иосиф и Лаврентий решили отделиться от отца [6 с.4]. Они включились в экономическую жизнь города со своими традиционными направлениями бизнеса: торговали салом, скотом, землёй, хлебом, занимались сельским хозяйством. Эти направления деятельности стали фундаментом их финансового благополучия.

Спустя год после переезда, в 1834 г. Шихобаловы получают статус купеческой семьи 2-й гильдии. В бизнес вошло и третье поколение семьи: дети Николая Ивановича—Михей и Емельян. Младший сын Антон не остался в стороне: торговал гусаком на базаре [2 с. 27]. Предпринимательская хватка Шихобаловых, большое количество торговых операций делали из них привлекательных партнеров. С ними сотрудничали казанский «Торговый дом бр. Крестовниковых», уральские предприниматели Севрюгины, оренбургские—братья Деевы [7, с. 42]. В скором времени они были записаны в 1-ую купеческую гильдию, но при этом продолжали жить по-крестьянски.

В 1848 г. умер глава семейства Иван Андреевич, в 1856 г. умер его сын Николай Иванович. После смерти последнего происходит раздел имущества между его сыновьями Антоном, Емельяном, Матвеем и Михеем. Последний вышел из отцовского дома, занялся хлебной торговлей, хлебопашеством [2, с. 18].

В 1863 г. Михей Шихобалов с братьями Емельяном, Матвеем и Антоном возведены в звание потомственных почетных граждан.

Ввиду возрастания роли мукомольной промышленности в Самарской губернии, Шихобаловы вовлекаются в эту отрасль производства. В 1883 г. построена мельница Е. Н. Шихобаловым за рекой Самаркой, которая работала до 1906 года.

Антон Николаевич Шихобалов, младший и самый известный из братьев, проявил себя в нескольких отраслях. Самым главным делом Антона Шихобалова была салотопенная промышленность. По данным за 1894 г., в г. Самара ему принадлежало 3 завода, где ежегодно перерабатывалось более 90 тыс. пуд. сала на общую сумму более 320 тыс. руб. [8, с. 193]. В 50-е гг. начались операции с землей. В этот период крупным военным чинам

за оборону Севастополя в Николаевском уезде были пожалованы земли. Они начали их продавать, а местные скупать. Одним из скупщиков был Антон Николаевич Шихобалов. По данным 1883 г. он владел 77 т. десятинами земли, общей стоимостью 8 млн. руб. В 1900 г. Было уже 200 т. десятин [2, с. 36]. Это позволило ему включиться в хлебную промышленность. Он являлся участником товарищества паровой мукомольной мельницы и заводов в Самаре, в которую входили Петр и Андрей Субботины представители торгового дома "Семена Субботина сын и внук", купцы Антон и Михей Шихобаловы, представители Торгового дома Братья Шихобаловы, купцы Георгий и Константин Ивановичи Курлины [9, л.1]. Помимо этого, в 1882-1886 гг. он являлся совладельцем «Товарищества Самарского землевладельческого механического завода, бывшего «Бенке и К» в Самаре», которое строило буксирные пароходы [6, с.6].

В мукомольную отрасль включились и потомки Емельяна Николаевича Шихобалова, его внуки Петр Иванович и Павел Иванович владели мельницами [10, с.98]. В 1863 г. крупчатка, производимая на павловских мельницах, получила серебряную медаль на Воздвиженской ярмарке, проходившей в Самаре. По данным за 1911 г., павловские мельницы принесли Шихобаловым совокупный доход в миллион рублей в год [11].

Предпринимательской хваткой обладала и женщины семьи Шихобаловых. В кожевенной отрасли масштабным было производство Натальи Михеевны Карповой, дочери Михея Николаевича Шихобалова. В 1887 г. в 3-ей части г. Самары работал ее завод, на котором производилось 4200 пуд, доходность производства составляла 26 тыс. рублей. В Бузулуке ей принадлежала крупчатая мельница [8, с.259].

Предпринимательская хватка и умение вести финансовые дела досталась также дочери Матвея Николаевича Шихобалова, Анастасии Матвеевне Неклютиной. В 1888 г. Анастасия Матвеевна вошла в состав учредителей товарищества Паровой мукомольной крупчатой мельницы. Объем производства был внушительным: 980 тыс. пуд. муки [8, с.484].

В 1904 г. умер её муж Николай Неклютин, и она наследует его дело: паровую мукомольную мельницу и торговлю хлебом. В

1912 г. Анастасия Матвеевна открыла хлебопекарный завод. Современники отмечали, что он был вторым в Империи механизированным хлебопекарным производством. На нем выпекали булочки, которые горожане называли «неклютинки».

Принадлежала Анастасии Матвеевне и электротехническая контора. В ней жители и гости города могли приобрести товары, необходимые для обустройства водопровода, электричества, отопления, канализации. В ассортимент товаров входили сепараторы, керосиновые фонари, лампы накаливания, телефоны и звонки. В 1913 г. купчиха Неклютина на Дворянской улице, одной из главных улиц города, открыла салон по продаже автомобилей «Форд». Однако он быстро закрылся, что было вызвано, как начавшейся Первой Мировой войной, так и высокой конкуренцией в городе в этой сфере торговли [12].

Также стоит выделить то, что семья Шихобаловых входила в число богатейших и влиятельных семей Самары, со многими семьями, представляющими бизнес-элиту общества, они были связаны родственными связями (Неклютины, Курлины, Сурошниковых и т.д.).

Таким образом, успешность бизнеса Шихобаловых была обусловлена как их старообрядческой верой, которая предусматривала ведение экономических дел внутри семьи, полное доверие, авторитет главы семьи, так и предпринимательской смекалкой, которая нашла выражение в массовой скупке земли в 50-60-е гг., которая стала высоко цениться в последующие десятилетия, развитии салотопенной промышленности, которая с одной стороны, являлась выгодным делом с минимальным вложением средств и усилий, а с другой же стороны, являлась актуальным направлением предпринимательской деятельности, так как сало выступало предметом экспорта Российской империи. Предпринимательская хватка помогала Шихобаловым четко следить за изменяющимся рынком, поэтому в 1880-е гг. они активно были вовлечены перерабатывающую промышленность (мукомольную).

Литература

1. Алабин П. В. Двадцатипятилетие Самары, как губернского города. Самара : Самарск. стат. ком., 1877. 744 с.; Трехвековая

годовщина города Самары. Самара: Губ. тип., 1887. 215 с.

2. Антон Николаевич Шихобалов: Его жизнь, просвет. и благотвор. учреждения его имени. Москва: Т-во скоропеч. А. А. Левенсон, 1912. 300 с.

3. Клейн Н. Л. Экономическое развитие Поволжья в конце XIX - начале XX века: К вопр. о предпосылках буржуаз.-демокр. революции в России. Саратов: Изд-во Саратов. унта, 1981. 199 с.

4. Из истории российского предпринимательства: (На прим. крупнейших купеч. фамилий Самары) / Рос. шк. предпринимателей. Самара: СамВен, 1992. 32 с.

5. Неклютин К. Н. От Самара до Сизьтла: воспоминания министра продовольствия и снабжения в Правительстве Верховного правителя России адмирала А. В. Колчака, последнего председателя Самарского биржевого комитета, сына Самарского городского головы. Самара: Самарский Дом печати, 2011. 207 с.

6. Устроитель земли Самарской. Творящие благо. Купцы Шихобаловы (к 105-летию со дня смерти А. Н. Шихобалова) / Составитель И. В. Крамарева. Самара, 2013. 23 с.

7. Крестовников Н. К. Семейная хроника Крестовниковых. М., 1903. Кн.1. 139 с.

8. Орлов П. А. Указатель фабрик и заводов Европейской России: материалы для фабрично-заводской статистики. СПб., 1894. 827 с.

9. ЦГАСО. Ф.3 Оп.97. Д.27.

10. Список фабрик и заводов Российской империи : сост. по офиц. сведениям Отд. пром-сти М-ва торговли и пром-сти под ред. В. Е. Варзара. СПб. : Тип. В. Ф. Киршбаума, 1912. 720 с.

11. Утенков М. С. Историческая справка. URL: https://nasledie.samregion.ru/wp-content/uploads/sites/21/2021/12/1_s_bogatoe_melnica_shihobalovyh.pdf (дата обращения: 01.04.2023).

12. Объявления торговых фирм// Памятная книжка Самарской губернии на 1914 год / сост. Васильев А. Самара, 1914. Б.н.

ENTREPRENEURIAL ACTIVITY BY THE SHIKHOBALOV FAMILY

A. E. Mikhailova

This article reviews forms and directions of economic activity of the Shikhobalov merchant family, the first entrepreneurial steps of family members, their involvement in the economy of the Volga region and the Russian Empire, assesses their contribution to the development of the urban economy. The work reflects the general process of development of trade and industrial entrepreneurship in the Samara province, groups entrepreneurs are distinguished, the factors that influenced the successful development of their own business are established. Particular attention is paid to the religious factor: the Old Believer faith is analyzed. Another subject of this work was the issue of female entrepreneurship, it was reviewed on examples of the activities of the female half of the Shikhobalov family by A.M. Neklyutina and N.M. Karpova.

Key words: merchantry, history of Samara, entrepreneurship, Anton Nikolaevich Shikhobalov, female business, charity.

Статья поступила в редакцию 30.06.2023 г.

© Mikhailova A. E., 2023.

Mikhailova Anastasia Evgenyevna(mixajlova2014@yandex.ru),
master student of the Historical faculty of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

УДК 327.5

ТРАМП VS БАЙДЕН: СТРАТЕГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ США 2017 И 2022

П. А. Нечетова

В данной работе сравниваются два текста Стратегий Национальной Безопасности США администраций Дж. Байдена и Д. Трампа. Соединённые Штаты занимают одно из главных мест на мировой арене, поэтому очень важно выявлять особенности поведения этой страны на мировой арене во время руководства каждого президента для обеспечения международного сотрудничества. Особый акцент делается на различиях и особенностях документов. Текст 2022 года имеет более глобальный характер, а вариант 2017 года направлен на восстановление внутренней политики. В обоих случаях отмечается желание Америки сохранить существующий мировой порядок, а также свой статус гегемона. Национальные интересы сохранились, изменились лишь в нюансах. В результате выявлено, что Америка старается снизить риски и стала более осторожной в трате ресурсов.

Ключевые слова: стратегия национальной безопасности, США, Байден, Трамп, американская внешняя политика.

Н. Макиавелли в своём произведении «Государь» отметил, что политическая деятельность мотивируется интересами и потребностями, поэтому каждый правитель должен исходить того, что нужно его государству в настоящем времени, принимая решения, касающиеся не только внутренней, но и внешней политики. В середине XX века Г. Моргентхау более точно формулирует этот тезис: «Целью государств на международной арене является защита национальных интересов».

Сейчас мы являемся свидетелями, как в результате развития процесса интеграции, крупные страны пытаются выполнить свои государственные цели, передвигая фигуры на шахматной доске международной арены, и одновременно наладить взаимовыгодное мировое сотрудничество, не желая уступать свои позиции. Одним из таких игроков являются США, которые строго следуют своим национальным интересам. Говорят, что великая стратегия США, особенно после окончания холодной войны, основана на некоторой комбинации поддержания военного превосходства и обеспечения международного порядка, основанного на правилах «либеральной

гегемонии». Все наблюдатели согласны с тем, что, по историческим меркам, Соединенные Штаты – это сверхдержава, у которой необычайно широкие интересы, охватывающие весь земной шар.

Каждая американская администрация выпускает Стратегию Национальной Безопасности, которая раскрывает ее видение национальных интересов страны, вызовов и угроз, а также целей государственной политики на международной арене, способов и инструментов их достижения.

Цель данной работы – на основе сравнительного анализа выявить общие и особенные черты Стратегий Национальной Безопасности администраций Дж. Байдена и Д. Трампа.

В процессе исследования были проанализированы изменения определённых параметров, которые в контексте современной международной обстановки имеют первостепенное значение: национальные интересы, статус главных соперников на мировой арене, актуальные вызовы. Использованы данные британского аналитического центра Council on Geostrategy о количестве ключевых слов в представленных стратегиях.

Национальные интересы

Почти во всех Стратегиях Национальной Безопасности повторяются три основных национальных интереса, однако от одного документа к другому они изменяются в некоторых нюансах. Администрация Байдена также представила их во временном руководстве по национальной безопасности от марта 2021: защита безопасности американского народа, заинтересованность в расширении экономического процветания и возможностей и защита демократических ценностей, лежащих в основе американского образа жизни [1]. Однако они немного изменились в своих интерпретациях уже в официальном документе. Например, последний пункт был расширен, а мир был окончательно разделён на «демократические» и «авторитарные» страны, будто повторяя историю XX века [2]. В сравнении с текстом администрации Трампа Байден раскрывает интерес увеличения американской военной мощи и усиления влияния США стремлением к сохранению всеобщего мира в соответствии с постулатом идеологии «просвещённого эгоизма». Это подтверждается и тем фактом, что в стратегии 2022 года слово «демократия» употребляется 38 раз, в сравнении с 8-ю в 2017 году [3], прежде всего для того, чтобы дифференцировать мир на стороны: они и мы.

Стоит отметить, интересы Д. Трампа были больше заиклены на Америке, как на центре с его “homeland policy”. Чтобы устранить невыгодные направления во внешней торговле, Дж. Байден изменил этот курс на многостороннее сотрудничество, используя слов «глобальный» около 115 раз (24 – Трамп) [3]. Документ 2017 года был более прагматичным в том плане, что был направлен в основном на интересы самой Америки, а не на беспокойство о будущем мира. Содействие экономическому процветанию строилось на недовольстве «несправедливыми» торговыми отношениями между странами, в новейшей стратегии это перешло на более масштабный уровень борьбы с зависимостью от российских энергоресурсов. Администрация Дж. Байдена подчёркивает, что другие страны не должны следовать примеру США, чтобы обеспечить безопасность в мире.

Главные соперники

Звание соперников США в обоих документах неизменно остаётся за Китаем и Россией. Однако Трамп более чётко разъясняет причины этого противоборства, опираясь на цели стран. Китай стремится вытеснить Соединённые Штаты в Индо-Тихоокеанском регионе, а Россия стремится восстановить свой статус великой державы и установить сферы влияния вблизи своих границ, но не делает конфронтацию неизбежной. Байден же говорит о попирании правил международного порядка и демократии Россией, а Китай рассматривает, как желающего уже не просто возглавлять свой регион, но и весь мир, изменив порядок и правила [2].

Можно говорить о смещении интереса Америки в контексте происходящего на мировой арене, судя по количеству упоминания этих стран в документах: Китай (33 – Трамп, 55 – Байден), Россия (25 – Трамп, 71 – Байден) [3].

В 2022 году мышление Америки и её отношение к противникам можно охарактеризовать как блоковое. Если во время холодной войны всё строилось на идеологии, то сейчас в глазах США мир разделился на «демократические» и «авторитарные» страны, хотя сразу же пресекаются все сравнения с временем «холодной войны»: «Мы также хотим избежать мира, в котором конкуренция перерастает в мир жестких блоков» [2]. Однако в противовес стратегия говорит о ещё большем укреплении НАТО и других союзов с участием США, тем самым демонстрируя простое нежелание появления объединений, противоречащим взглядам США.

Администрация Трампа различает Россию как военного соперника, и Китай – как экономического, но всё же ставит Российскую Федерацию как «стратегического противника» в ряд именно с КНР, а не с Ираном, Северной Кореей и террористическими организациями, как это делает Закон Конгресса «О противодействии противникам Америки посредством санкций» от 2 августа 2017 года. Байден же в своём документе рассматривает КНР как равного соперника уже во всех сферах: от экономической до дипломатической и военной [4].

По сравнению с Национальной Стратегией Безопасности 2017 г., документ 2022 г. отображает Россию в более мрачной

коннотации и обвиняет страну во всех проблемах современного мира. США хотят сдерживать развитие ядерного потенциала России, и заинтересованы в поддержании стратегической стабильности в их отношениях. В действующей стратегии готовность сотрудничать по широкому спектру вопросов показана только в отношении Китая, признается его роль в мировой экономике и в борьбе с трансграничными угрозами. России же подобного «жеста» не предложено.

Важное различие в том, что документ 2017 г. рассматривает мир в региональном аспекте, администрация Байдена же большое внимание уделяет именно отдельным странам как таковым, делая для них специальные главы.

Стратегические вызовы

Стратегия 2022 г. отмечает 2 основных вызова, с которыми Америке стоит бороться: противостояние «демократических» и «авторитарных» стран в попытке изменить мировой порядок и последствиями общих проблем, которые пересекают границы, будь то изменение климата, отсутствие продовольственной безопасности, инфекционные заболевания. Отмечается, что со вторым вызовом странам придётся бороться на фоне конкретных международных реалий. Именно для решения этих проблем «демократические» страны должны объединиться. Однако свою внешнюю политику США будет строить на «кризисном реагировании», пытаясь вывести мир из установившейся турбулентности.

Документ 2017 г. также ставит в ряд важных проблем противодействие экологическим и террористическим угрозам, однако на первый план выходит защита Америки от них. То есть всеобщий мир будет достигнут, только когда США будут в безопасности (акцент в большей мере на экономической безопасности) и процветании, поэтому даже международные конфликты можно решить, усилив конкурентоспособность. Тем самым стратегия Д. Трампа более практикоориентирована, а не нацелена заложить какие-то идеологические основы [5]. Однако в 2022 г. администрация Дж. Байдена также нацелена на решение внутренних проблем и противоречий, оставшихся после предыдущего президента.

Документ 2022 г. демонстрирует намерения США укрепить НАТО, эффективно сотрудничать со странами ЕС, наладить систему двухсторонних отношений со своими ключевыми союзниками в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Эти цели демонстрируют явное отступление от стратегии Д. Трампа. Однако в документе прослеживается и некоторая преемственность: так США, как и ранее, заявляют о своей приверженности обеспечению безопасности Израиля с одновременным укреплением его связей с соседними государствами. Данная линия, как известно, стала развитием ближневосточной политики Д. Трампа, направленной на формирование антииранского союза из монархий персидского залива и Израиля. Вместе с тем Вашингтон заявляет, что военная сила не способна решить проблемы на Ближнем Востоке и не позволит своим союзникам использовать ее в ущерб национальным интересам США. Последнее, в частности, выразилось в отказе США поддерживать военные усилия Саудовской Аравии в Йемене.

Инаугурационные речи

В результате анализа текстов инаугурационных речей Дж. Байдена и Д. Трампа были найдены соответствия документов Стратегий Национальной Безопасности заявленной политической линии. Трамп делает большой акцент на внутренних проблемах и на их решении в его срок: «Но для слишком многих наших граждан существует иная реальность: матери и дети, оказавшиеся в ловушке бедности...; проржавевшие заводы...; система образования лишает наших молодых студентов всех знаний; а преступность, банды и наркотики лишили нашу страну такого большого нереализованного потенциала. Эта американская бойня прекратится прямо здесь и прямо сейчас» [6]. В это же время Байден говорит о важной роли демократии и единства для счастливого будущего Америки. Конечно, внутренние проблемы были также упомянуты, но уже в меньшей по времени части выступления, по сравнению с Д. Трампом [7].

Заключение

Стратегии 2017 и 2022 годов имеют больше сходств, чем различий, поэтому новый документ не привлёк так много внимания. Америка готова сотрудничать с любой

страной, которая разделяет её основное убеждение в том, что порядок, основанный на правилах, должен оставаться основой глобального мира и процветания, однако эти правила должны быть установлены тоже ею. США меньше разбрасываются ресурсами и предпочитают снизить риски из-за большого количества внутренних проблем, усугубившихся или появившихся во время эпидемии COVID-19, поэтому в новом документе видна некая осторожность.

Главный тезис страны остался неизменным: пока проблемы напрямую не затронут американские интересы и не станут возможностью получения преимуществ, они не будут решены, а лишь продолжают развиваться в будущей потенциал, который можно будет использовать для увеличения влияния. Стремление США объединять все демократические страны объясняется тенденцией, что взгляды, которым благоприятствуют концентрированные интересы, побеждают в демократии и, возможно, в любом правительстве [8]. Это не означает, что идеи, противоречащие этим интересам, не могут победить, только то, что сторонники сдержанности должны понимать, почему они проигрывают в первую очередь.

Таким образом, во внешней политике США главную роль играют преумножение собственного благосостояния и желание сохранить своё первенство на мировой арене, а не международный баланс сил. Модель унитарного актора в значительной степени искажала современное видение международных отношений таким образом, что поставила эту область в невыгодное положение по сравнению с остальной политической наукой. Принятие этого факта имеет столь же радикальные последствия для журналистики, активизма и права, как и всеобщего понимания мировой политики.

Литература

1. Interim National Security Strategic Guidance // The White House. 03.03.2021. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/03/NSC-1v2.pdf> (accessed: 03.03. 2023).
2. The Biden-Harris Administration's National Security Strategy 2022 // The White House. URL: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf> (accessed: 08.03. 2023).
3. Hemmings J. America's 2022 National Security Strategy // Council on Geostrategy. URL: <https://www.geostrategy.org.uk/britains-world/americas-2022-national-security-strategy/> (accessed: 08.03.2023).
4. Крамаренко А. Стратегия национальной безопасности Д. Трампа: «независимая Америка» и «мирное сосуществование»? // Сайт Российского совета по международным делам URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/strategiya-natsionalnoy-bezopasnosti-d-trampa-nezavisimaya-amerika-i-mirnoe-sosushchestvovanie/> (дата обращения: 05.03.2023).
5. National Security Strategy 2017 // National Security Strategy Archive URL: <http://nssarchive.us/wp-content/uploads/2020/04/2017.pdf> (accessed: 05.03.2023).
6. Inaugural Address by President Donald J. Trump, January 20, 2017 // American Rhetoric. Online Speech Bank URL: <https://www.americanrhetoric.com/speeches/donaldjtrumpinauguraladdress.htm> (accessed: 31.03.2023).
7. Inaugural Address by President Joseph R. Biden, Jr., January 20, 2021 // The White House URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/01/20/inaugural-address-by-president-joseph-r-biden-jr/> (accessed: 31.03.2023).
8. Hanania R. Public Choice Theory and the Illusion of Grand Strategy: How Generals, Weapons Manufacturers, and Foreign Governments Shape American Foreign Policy. New York: Routledge, 2022. P. 186.

TRUMP VS BIDEN: US NATIONAL SECURITY STRATEGIES 2017 AND 2022

P. A. Nechetova

This paper compares two texts of the US National Security Strategies of the administrations of J. Biden and D. Trump. The United States occupies one of the main places on the world stage, so it is very important to identify the peculiarities of this country's behavior on the world stage during the leadership of each president to ensure international cooperation. Special emphasis is placed on the differences and peculiarities of the documents. The text of 2022 has a more global character, and the 2017 version is aimed at the formation of domestic policy. In both cases, America's desire to preserve the existing world order, as well as its hegemon status, is noted. National interests have been preserved, have changed only in nuances. As a result, it was revealed that America is trying to reduce risks and has become more cautious in spending resources.

Key words: national security strategy, USA, Biden, Trump, American foreign policy.

Статья поступила в редакцию 06.05.2023 г.

© Nechetova P. A., 2023.

*Nechetova Polina Alexandrovna (agadig65@yandex.ru),
3rd year master student of the Historical faculty of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.*

«ПЕРСПЕКТИВЫ ОЧЕНЬ ПЛОХИЕ»: САМАРСКИЕ ХУДОЖНИКИ И ВЛАСТЬ, 1991 ГОД

Е. М. Савостин

В данной статье рассматривается, в каком положении оказалась самарская организация Союза художников РСФСР, и с какими трудностями и проблемами пришлось столкнуться самарским художникам на момент 18 декабря 1991 года, когда крутые изменения в стране коснулись не только политической системы, но и жизни граждан и организаций. В работе также представлен анализ материалов (стенограмма, протоколы, список) отчетно-выборной конференции союза художников, а именно рассматривается то, как художники реагировали на эти самые изменения и какие стратегии для преодоления сложившегося кризиса в работе союза предлагали. На основе всего этого, мы можем наблюдать модель поведения «homo sovieticus» в переломный момент.

Ключевые слова: Союз художников РСФСР; отчетно-выборная конференция СОСХ; «homo sovieticus»; кризис самарского Союза художников; художники и власть.

Данная статья посвящена переломному моменту в жизни Самарской организации Союза художников. В 1991 году, на фоне кризиса советской государственности, отлаженная десятилетиями идеологическая машина попросту перестала работать. Самарские художники, привыкшие к патернализму властей, внезапно оказались на обочине общественной жизни. В работе будет сделана попытка разобраться в том, как они встретили перемены и как переживали их. Результаты этого исследования могут добавить новые штрихи к интерпретации повседневной практики «homo sovieticus», как ее понимала Шейла Фицпатрик [1, с. 270].

Базовым источником исследования стали материалы фонда 693 Самарского областного государственного архива социально-политической истории, и, прежде всего, дело №438 за 18 декабря 1991 года. За неделю до снятия советского флага над Кремлем, Самарская организация Союза художников провела отчетно-выборную конференцию, в ходе которой обсуждались злободневные проблемы и перспективы выживания. О чем говорили художники? Что предлагали? Рассмотрим эти выступления в деталях.

Деятельность Союзов художников в разные годы обстоятельно изучалась отечественными историками. В качестве наиболее заметных, следует назвать работы А. В. Зыковой [2], М. О. Ивановой [3], Б. И. Иогансона [4], Н. А. Семеновой [5], А. М. Шерина [6]. Каждая из перечисленных статей отображала деятельность отделений союза художников и их отношения с органами местной и центральной власти. Г. А. Янковская в своей знаковой статье «Полураспад. Союз художников СССР на пороге самоликвидации» поставила целью выяснить, как представители художественной сферы реагировали на радикальные и быстрые изменения в мире советского искусства [7]. Она также акцентировала внимание на внутренних проблемах Союза, которые ускоряли центробежные процессы. Во многом, наши работы схожи. Но если Г. А. Янковская исследовала процессы на всесоюзном уровне, то мы намерены проследить реакцию художников на перемены, ориентируясь на местный материал.

Итак, 18 декабря 1991 года в Самаре состоялась отчетно-выборная конференция СОСХ (Самарской организации Союза художников) РСФСР, которую открыл председатель

правления С. Л. Щеглов. Во время своего выступления он заявил: «Товарищи! Перспективы очень плохие» [8, л. 3]. В самом деле, положение, в котором оказалась организация, было катастрофическим: «Уже сейчас говорят о том, что мы никому не нужны» [8, л. 3]. Отсутствие людского интереса и необходимости в работе живописцев положило начало кризиса в Союзе художников. Заказы не поступали, на выставки никто не приходил: «Единственный раз когда пришел народ, когда мы сделали выставку авангард-шоу и обнаженная мадонна» [8, л. 3]. В совокупности это нанесло большой финансовый удар по бюджету Союза. Больше половины художников остались без заработной платы. При этом арендная плата только росла.

Таким образом, главной проблемой для Союза художников стал финансовый вопрос, который тесно сопрягался с проблемой содержания мастерских. Деньги были необходимы и для поддержки работы организации. Но где же найти их, когда общественный интерес к живописи практически сходил на нет? Логика homo sovieticus побуждала обратиться к главному заказчику.

Творческие союзы в СССР, что появились в 30-ые годы, играли важную роль в поддержке партийной политики. Одной из значимых задач таких союзов было формирование в людях коммунистическое мировоззрение. Союз художников не исключение. Долгое время художники были правой рукой власти в вопросах пропаганды. Именно власть давала заказы и обеспечивала работу Союза художников. Рассмотрим постановление Совета Министров СССР от 21 августа 1986 г. №1014 «О мерах по дальнейшему развитию изобразительного искусства и повышению его роли в коммунистическом воспитании трудящихся» [9]. В нем деятелям культуры поручалось повысить действенность политико-воспитательной и организаторской работы среди художников и архитекторов, для укрепления связей изобразительного искусства и архитектуры с практикой коммунистического строительства. Этот пример наглядно демонстрирует то, как власти использовали художников в качестве инструмента влияния в культурной сфере общества. Но пришло время изменений, и, как уже упоминалось ранее, эти изменения затронули не только политическую систему, но и жизнь людей.

Несмотря на финансовый кризис, вопрос мастерских был самым болезненным, но немало проблем принесли и действия тех самых властей. Так, например, Союз потерял кирху, которая была возвращена лютеранской общине, взамен же ничего не последовало: «Власти нам сказали, какое количество отберут, столько же кв. метров и отдадут, ничего нам не дали» [8, л. 16]. Такое отношение властей подорвало доверие художников. Если раньше власти давали заказы, поддерживали работоспособность Союза, то сейчас веры на их помощь в разрешении сложившейся ситуации просто не осталось. На конференции было высказано мнение, что грош цена таким властям, губящим художников.

Раздавались политические нотки. Художник П. П. Якушев, говоря о положении организации, подметил, что это лишь микроскопическая частица происходившего «из-за Горбачева и Ельцина» в России. Парадоксально: невзирая на критику и осуждение, художники сохраняли надежду на то, что эта же власть поможет им наладить существование. Нужно только достучаться до нее, верили художники. Именно поэтому, С. Л. Щеглов заявил, что необходимо написать и Тархову, и Ельцину, и профсоюзам. Причем, писать необходимо слезно.

Мы хотим акцентировать внимание на этом моменте. С одной стороны, члены союза демонстрировали иждивенческие настроения, замышляя манипуляции «слезными письмами» с целью откатить ситуацию вспять и вернуть прежние патерналистские отношения с властью. С другой стороны, в их речах мелькало понимание безвозвратной утраты прежнего уклада: «Старая система жизни, когда нас вели партийные органы, закончена. Сегодня два типа показателей: люди богатые, крупные кооперативы, отдельные формирования. Это реальные вещи» [8, л. 25]. Очевидно, этот дуализм отражает ситуацию смятения умов. Художники осознавали, что времена изменились, но не были готовы эти изменения принять, цепляясь за иллюзию возврата старого порядка.

Размышляя о том, как решить сложившийся финансовый кризис самостоятельно, многие члены союза на конференции выдвигали свои предложения. От С. Л. Щеглова прозвучала идея реорганизации Союза, которая

заклучалась в сокращении штата работников, а именно тех, кто за два года ничего не заработал, и проведении некоторых структурных изменений. Но в критику его предложения Конусов В. М. заявил, что сокращение работников – не реорганизация, и без полного расчета экономистов никто о реорганизации ничего говорить не может. П. П. Якушев заявил о необходимости как можно быстрее перестраиваться на рыночный лад, вслед за страной. А художник И. Н. Бедных, напротив, твердил о том, что нужно бороться за мастерские по прежней цене: «У меня 300 м мастерская, за которую с нас скоро штаны снимут» [8, л. 15]. Заключительное предложение поступило от председателя обкома профсоюза работников культуры Г. Л. Крошенко, которая утверждала, что Союз должен обратиться к депутатам за поддержкой: «Задача сегодня обосновать такое экономическое положение, чтобы область заложила в фонд культуры на развитие вашего творчества. Сегодня надо серьезно обосновать и добиться этого. Если нам не поможет глава администрации, выходим на сессию депутатов для того, чтобы эти средства дали вам» [8, л. 21].

В целом, художники достаточно метко подмечали перемены и много говорили об угрозах, которые нависли над их привычным существованием. Однако в части разработки стратегии выхода из сложившейся ситуации они преуспели куда меньше. По сути, их рецепты сводились к двум вещам: во-первых, к попыткам наладить диалог с покровителями, в образе которых гипотетически могли выступить и исполнительные власти, и представители финансовых кругов, а во-вторых, к усилиям по поиску новых источников самостоятельного заработка (впрочем, большая часть таких инициатив носила утопический характер). В качестве примера можно указать на предложение сдавать мастерские как арендные площади по 1000 рублей за кв. метр. Но вот кто выступит в качестве арендатора, художники ответить не могли.

Неподготовленные к новым условиям художники не смогли прийти к какому-либо решению. Они пребывали в растерянности. Партийное руководство ушло, а привычка к нему сохранилась. Все эти судорожные попытки найти простой выход из кризиса, не меняя ничего по существу, подводят к выводу о запаздывающей реакции на вызовы среды.

Ментальность людей не успевала измениться с той же скоростью, с какой менялась жизнь.

Много лет художники служили государственной власти главным инструментом пропаганды. Но после серьезных изменений в стране они лишились главного заказчика и поддержки. В Союзе были уверены, что власть бросила художников. Мечтая о возврате к привычной жизни, деятели искусства, вместе с тем, грезили и о новых хозяевах, людях с деньгами, которые стали бы меценатами Союза взамен бросивших его властей. Знаковой стала фраза одного из докладчиков на конференции: «Выход я вижу один: сегодня нужно сотрудничать с людьми, у кого есть деньги. Они будут заинтересованы в нас, они будут меценаты. Это нужно искать» [8, л. 8].

Литература

1. Фицпатрик, Ш. Повседневный сталинизм. Социальная история Советской России в 30-е годы: город. М., 2008. С.270.
2. Зыкова А. В. Власть и местные отделения Союза художников РСФСР в 1950-е – 1970-е гг. (на материалах Южного Урала) // Известия Алтайского государственного университета. 2009. № 4-4 (64). С. 85-88.
3. Иванова М. О. Стратегии и тактики пермских художников в период «Застоя» // Мир науки и искусства. Сборник статей по материалам Региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов, учащихся и молодых ученых. 2020. С. 43-54.
4. Иогансон Б. И. Первые тридцать лет Московского союза художников (1932-1962) мифы, реальность, парадоксы // Искусствознание. 2012. № 3-4. С. 537-562.
5. Семенова Н. А. Образование Читинского отделения союза художников (1945-1964) // Гуманитарный вектор. 2012. № 2 (30). С. 118-123.
6. Шерин А. М. Творческие союзы кемеровской области во второй половине 1970-х – конце 1980-х гг. (по материалам Кемеровского отделения союза художников РСФСР и Кемеровской организации союза писателей РСФСР) // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. № 1-3 (61). С. 201-205.
7. Янковская Г. А. Полураспад. Союз художников СССР на пороге самоликвидации //

Неприкосновенный запас. Дебаты о политике и культуре. 2019. № 3 (125). С. 111-128.

8. Самарский областной государственный архив социально-политической истории (СОГАСПИ) Ф.693. Оп.1. Д.438. «Документы

(стенограмма, протоколы, список) отчетно-выборной конференции Самарской организации Союза художников России». С изм. и доп., внесенными Постановлением Совмина СССР от 30.12.1989 № 1186 - СП СССР, 1990, № 4, ст. 26.

“THE PROSPECTS ARE VERY BAD”: SAMARA ARTISTS AND AUTHORITIES, 1991

E. M. Savostin

This article examines the situation in which the Samara organization of the Union of Artists of the RSFSR found itself, and what difficulties and problems Samara artists had to face at the time of December 18, 1991, when drastic changes in the country affected not only the political system, but also the lives of citizens and organizations. The work also presents an analysis of materials (transcript, protocols, list) of the reporting and election conference of the union of artists, namely, it examines how artists reacted to these very changes and what strategies they proposed to overcome the current crisis in the work of the union. Based on all this, we can observe the behavior pattern of “homo sovieticus” at a turning point.

Key words: Union of Artists of the RSFSR; reporting and election conference of the SOSH; "homo sovieticus"; crisis of the Samara Union of Artists; artists and power.

Статья поступила в редакцию 08.03.2023 г.

© Savostin E. M., 2023.

Savostin Evgeniy Mikhailovich (leo.2190@mail.ru),
1st year student of the Historical faculty of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

РЕЖИССУРА И РЕПЕРТУАРНЫЕ ПОИСКИ П.Л. МОНАСТЫРСКОГО

А. А. Шептякова

В статье анализируются особенности режиссуры и репертуарных поисков главного режиссёра и художественного руководителя Куйбышевского драматического театра им. М. Горького. В 1955 году П. Л. Монастырский начинает работу в Куйбышевском драматическом театре, где продолжает её с трёхлетним перерывом более сорока лет. С 1959 года он совмещает обязанности худрука и главного режиссёра. Изучение деятельности П.Л. Монастырского в Куйбышевском драматическом театре представляет собой актуальную научную задачу, которая обусловлена тем, что Куйбышевский драматический театр в период работы в нём П.Л. Монастырского стал уникальным явлением культурной жизни г. Куйбышева, так как театр получил всесоюзную известность. Анализ особенностей режиссуры и репертуарной политики театра позволяют сделать вывод, что в развитии театра отразились тенденции, характерные для советского театра данного периода.

Ключевые слова: theater, directing, dramaturgy, Soviet culture, repertoire searches.

П. Л. Монастырский работал в Куйбышевском драматическом театре с 1955 по 1997 годы. Он стал режиссёром, творческие принципы которого во многом определили дальнейшее развитие театральной жизни Куйбышева. Кроме того, постановки драматического театра получили в данный период известность далеко за пределами города. Спектакли Петра Львовича хорошо принимались зрителями на гастролях, проходили с аншлагом в других городах, в том числе и в Москве. Широкое признание работ куйбышевского режиссёра публикой, театральными критиками показывает, что театр был действительно современным, режиссура и круг затрагиваемых в театральных постановках проблем соответствовали духовным запросам общества. В связи с этим особенно интересно рассмотреть особенности режиссуры и репертуарных поисков П.Л. Монастырского.

Большое значение для изучения деятельности П.Л. Монастырского в Куйбышевском драматическом театре имеет анализ репертуара театра. В 1960-е происходит системное ослабление контроля власти над искусством [1, с. 27-30]. В годы «оттепели», когда П.Л. Монастырский начинает свою деятельность в Куйбышеве, в связи с этим начинается процесс обращения к реальным конфликтным

ситуациям. Шестидесятники противопоставили массовому герою, который был в центре произведений соцреалистов, личность отдельного человека [2, с. 26]. Театр нашел новую интонацию разговора со зрителем, сформулировал и представил нового героя времени [3, с. 15-18]. П.Л. Монастырский также обращался к пьесам В.С. Розова, А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова, М.М. Рощина, в пьесах которых в центре внимания оказалась повседневная жизнь, «частный человек» [4, с. 19-21]. В то же время провозглашалась необходимость утверждения свободы выбора как нормы поведения современного человека [5, с. 485-487].

В то же время официозная концепция героя намеренно отделяла художника и публику от реального существования «частного человека», преднамеренно схематизировала его характер [5, с. 551]. Осознавая данную проблему, Пётр Львович стремился обращаться к тем произведениям, в которых она была преодолена. Для П.Л. Монастырского также важнейшим принципом работы над репертуаром был поиск актуальности. Театр стремился искать произведения, перекликающиеся с современностью по своему содержанию [6, с. 60]. Другим значимым принципом был поиск в пьесах понятной каждому

остроты конфликта. Такими «конфликтными» пьесами, выбранными автором, были пьесы, по которым ставились, например, спектакли «Золотая карета», «А этот выпал из гнезда».

Репертуарная политика Петра Львовича отличалась продуманностью. Рассматривая репертуарные списки, можно обратить внимание на тот факт, что на протяжении всего периода деятельности П. Л. Монастырского встречаются как пьесы современных авторов, так и классические произведения [7, Д. 93]. При этом режиссёр отмечал, что необходимо всегда ставить перед собой вопрос, что театр получит, столкнув зрителей с проблемами, заложенными в той или иной пьесе. Так, например, 1980-1990 гг. одной из самых главных тем творчества П.Л. Монастырского становится отчуждённость людей друг от друга, разрушение ценностей. В стремлении передать ощущение времени режиссёр также обращался и к классическим произведениям, например, к «Зыковым» М. Горького, «Чайке» А. П. Чехова. Петр Львович писал: «Кто помнит спектакль «Чайка» на самарской сцене (1984 г.), за который нам была присуждена Госпремия СССР, тот помнит и время всеобщего эгоизма, подтолкнувшего нас к интерпретации этой пьесы. Люди чужды друг другу. Никто никому не интересен» [6, с. 60]. Безвременье, непонимание людьми друг друга, неопределённость будущего являются лейтмотивом и спектакля «Зыковы» по пьесе М. Горького, который был снят как телеспектакль примерно в это же время. Таким образом, в классических произведениях режиссёр искал актуальность, внутреннее сходство с проблемами современности.

В 1960-1980-е годы также обретает новое звучание тема войны, расширяется круг поднимаемых связанных с этой темой вопросов. Появляется стремление к раскрытию внутреннего мира участников Великой Отечественной войны. Так, например, с большим успехом шёл на куйбышевской сцене спектакль «Золотая карета» [8, с. 215-226]. В пьесе «Золотая карета» также отражена одна из значимых проблем послевоенного времени: не всем фронтовикам было просто найти себя в послевоенное время, примириться со страшными потерями [9, с. 298]. Послевоенные дни требуют от героев не меньше выдержки и мужества, чем дни войны.

Значимой постановкой театра также спектакль «Усвятские шлемоносцы», поставленный по повести Е. Носова. Повесть Е. Носова - о последних днях и часах, которые проводят у себя дома перед войной колхозники из деревеньки Усвят. Л. А. Финк отмечал особенную творческую смелость П. Л. Монастырского, решившегося на постановку спектакля по повести, отличавшейся медленным и не особо динамичным сюжетом, как и «Золотая карета». Режиссёр увидел драматизм происходящих событий не в гибели каких-либо персонажей, а даже уже и в самой перемене образа жизни от мирного к военному. В этом выборе репертуара проявилось убеждение режиссёра, что в спектакле первостепенное значение имеет нравственная проблематика, а не наличие острого, «развлекательного» сюжета [10, с. 44-45]. Режиссёру удавалось создавать «кассовые» спектакли, выбирая для них произведения, в которых сюжет уходил на второй план, а основное значение приобретал тонкий психологический анализ глубинных чувств и переживаний человека.

Спектакли «Золотая карета», «Усвятские шлемоносцы», так же, как и «Материнское поле» по пьесе Ч. Айтматова 1969 года, во многом соответствовали появившейся в те годы расширять круг поднимаемых связанных с темой войны вопросов.

В поиске произведений для репертуара П. Л. Монастырский обращался не только к пьесам, но и также к инсценировкам повестей, романов. Постановки прозы давали возможность возникновения самостоятельного опыта и новых сценических портретов литературных персонажей [10, с. 270]. П. Л. Монастырский не боялся также включения в репертуар инсценировок крупных романов, таких как «Идиот», «Братья Карамазовы» Ф. М. Достоевского. Спектакль по «Братьям Карамазовым» был разбит даже на два вечера, что позволяло создать широкую картину интерпретации заложенных автором проблем [7, Д. 93].

Таким образом, в репертуар театра входили как современные, так и классические произведения, в которых П. Л. Монастырский искал соответствие проблемам современности, возможность режиссёрской интерпретации.

Пётр Львович являлся учеником Б. Е. Захавы, который был ярким представителем вахтанговской школы. Как отмечал постоянный критик спектаклей режиссёра Л. А. Финк, П. Л. Монастырский принёс на куйбышевскую сцену вахтанговское начало [11, с. 275-277]. Представители вахтанговской школы были убеждены, что «искреннее чувство — не есть театральная правда, если оно выражено натуральными средствами, оно должно быть подано зрителю средствами театра» [12, с. 54-56]. П.Л. Монастырский также не боялся экспериментов, акцентирующих театральную условность. Для Куйбышевского режиссёра были характерны оригинальные мизансцены, эффекты внешних решений [11, с. 275-277].

Важную роль в истории театра сыграла постановка в 1962 году спектакля «Ричард Третий». Главный режиссёр, как и многие другие близкие театру люди, вспоминают постановку пьесы Шекспира как переломный момент в развитии театра, серьёзный положительный сдвиг. Пьеса «Ричард Третий» редко игралась в советском театре, поэтому, как отмечал Л.А. Финк, в возможности вывоза спектакля на гастроли в Москве многие сомневались [9, с. 223-225]. В 1962 году состоялись большие гастроли театра в столице, где успех постановки превзошел все ожидания [10, с. 229-230]. Спектакль вызвал большой наплыв публики и прошел четырнадцать раз вместо запланированных шести [7, Д. 97].

Большой успех спектакля во многом обуславливался соответствием ключевым тенденциям эпохи. Актерское творчество, порожденное эпохой «оттепели», основывалось на личностном начале. Этический гуманизм шестидесятников в центр спектаклей поставил проблемы нравственности, впервые в советской истории осудил насилие во всех формах, прежде всего, насилие над личностью [2, с. 26]. «Ричард Третий», поставленный П. Л. Монастырским, стал спектаклем, соответствующим этим тенденциям искусства шестидесятых годов, поэтому выглядел необыкновенно актуально. Ричард Третий в спектакле был показан как человек, для которого не существует ценности человеческой жизни. Безумная и бессмысленная жажда власти заставляет его уничтожать конкурентов одного за другим [7, Д. 95].

П. Л. Монастырский придавал особое значение сценографии, оформлению, образу спектакля в целом. В своих мемуарах он неоднократно затрагивает необходимость формирования образа спектакля как одну из важнейших задач режиссёра. Работая над спектаклем «Ричард Третий», в интересах разного решения П. Л. Монастырский вместе с художником Петром Беловым предложили в сценографии небытовое, почти пустое пространство сцены, которое пересекалось огромной гильотиной, подвешенной на цепях. Все герои, становились жертвами фантастических замыслов по их истреблению. Под музыку Вагнера гильотина обрушивалась на головы своих противников. Режиссёр неоднократно вспоминал данное сценическое оформление как удачное образное решение спектакля [6, с. 77-78]. Использование оформления в целях решения образа спектакля как сочинения позволило режиссёру по-своему расставить акценты в известном классическом произведении, поднять те темы, которые были наиболее близки поискам творческой интеллигенции шестидесятых годов.

Особенностью режиссуры П. Л. Монастырского можно назвать использование массовых сцен в целях создания сценически-яркой картины народной жизни. Московский критик В. Калиш придаёт особое значение постановке «Дело Артамоновых», которую он считает значимым культурным явлением. Яркой чертой постановки являются массовые сцены [9, с. 276]. Массовые сцены были для режиссёра возможностью придать спектаклю эпическую широту и театральность. Стремление режиссёра воспроизводить сцены народной жизни, которое появляется ещё при постановке спектакля «Дело Артамоновых», в дальнейшем найдёт своё отражение в других получивших широкую известность спектаклях, таких как, например, «Усвятские шлемоносцы».

Другой отличительной чертой режиссуры П. Л. Монастырского был интерес к театральной метафоре. Так, например, в спектакле «Гнездо Глухаря» смотрит на зрителей со стен своей квартиры, ослепительно улыбаясь, самодовольный «глухарь» Судаков, и огромное фото уже своими необычными размерами выдает порочность его честолюбивых устремлений [9, с. 261].

Представляет интерес также образное решение спектакля «Золотая карета». В пьесе была отражена одна из значимых проблем послевоенного времени: не всем фронтовикам было просто найти себя в послевоенное время, найти силы пережить страшные потери. Однако П. Л. Монастырский создаёт нетрадиционное для постановок этого спектакля сценическое пространство, полуразрушенный город в спектакле весь охвачен большим количеством строительных лесов [9, с. 298]. Стремительно взлетающие над низкими потолками, убегающие в небо лестницы раздвигают рамки пьесы, позволяют П. Л. Монастырскому через образное решение спектакля донести до зрителя устремлённость героев в будущее, передать атмосферу послевоенного строительства [7, Д. 95]. Театральная метафора позволила П. Л. Монастырскому создать образ времени, когда перед каждым встаёт необходимость восстановления разрушенной страны, а также возвращения к жизни людей, чьи судьбы были переломаны войной. С помощью декораций режиссёр делает подтекст спектакля оптимистичным — герои находят силы жить дальше, так как понимают, что всегда есть люди, которые в них нуждаются. Художественное оформление позволяет внести в произведение ту метафоричность, которой, по мнению П. Л. Монастырского, не хватало в предыдущих постановках пьесы [10, с. 188-190].

Важнейшая особенность творчества П. Л. Монастырского — непременно привлечение музыки, которая должна была выступать не как иллюстрация к действию, а в качестве эмоционального соответствия, также как и художественное оформление [9, с. 258]. Во многих спектаклях режиссёра звучат также песни самарских композиторов, выступающие как средство создания художественного образа спектакля. В этом поиски куйбышевского режиссёра соответствуют творческим тенденциям времени — в оттепельную эпоху в профессиональный театр песня вошла как элемент спектакля, определяющий социальное и художественное общение [5, с. 441]. П. Л. Монастырскому необходим был композитор, который бы понимал его стремление к синтезу драматургии и музыкального оформления спектакля [9, с. 258]. Таким композито-

ром стал Марк Левянт — музыкальный руководитель театра и автор музыки к более 100 спектаклям Куйбышевского драматического театра, который смог, по выражению П. Л. Монастырского, стать «сопостановщиком» спектаклей. Так, например, в спектакле «Золотая карета» музыка Марка Левянта органично вплетается в диалоги, песня Левянта «Горизонт» и звуки её проигрыша позволяют создать атмосферу спектакля, задаёт его настроение. Лирическая мелодия и сдержанно-эмоциональный текст песни, мягко вклиниваясь в разговоры героев о войне, снимает с темы войны пафос и казенную героину, придаёт ей интонации глубоко личного переживания. Борьба с «убегающей далью», сил на которую хватает героям, прозвучав в песне на стихи Светлова, становится лейтмотивом спектакля [10, с. 188].

П. Л. Монастырский неоднократно ставит спектакли в формате «малой сцены». Данная форма работ характерна для театра 1960–1970-х гг., когда приобретают популярность как массовые постановки, так и камерные спектакли с участием четырех, трех и даже двух действующих лиц [5, с. 158]. Такие спектакли ставит и Куйбышевский театр драмы, например, долгое время на сцене театра шла «Варшавская мелодия» [13, с. 219]. Камерные постановки усиливают ощущение личного общения актёров в зале, роль зрителя как бы увеличивается, он «укрупняется» в своих собственных глазах [5, с. 456].

Таким образом, советский театр 1960-х – 1980-х годов, несмотря на многие сложности, связанные с необходимостью ориентации на государственную идеологию и требования партийного руководства искусством, активно развивается, ищет новые тенденции, нового героя. Эти же поиски характерны и для Куйбышевского драматического театра. Особое значение при этом приобретает репертуарная политика Петра Львовича Монастырского, в которой отразилось стремление режиссёра ставить как современные, так и классические произведения. В своих спектаклях Пётр Львович Монастырский стремился отразить ключевые проблемы современности, что делало его сопричастным творческим исканиям советских драматургов и режиссёров 1960-1980 гг. П. Л. Монастыр-

ский придавал большое значение мизансценам и сценографии как средству для создания художественного образа, театральной метафоре, а также художественному и музыкальному оформлению. Таким образом, творческие поиски режиссёра во многом созвучны тенденциям, характерным для передовых театров страны.

Литература

1. Конев В. П. Советская художественная культура периода 30-х — 80-х годов XX века. Теоретико-исторический анализ. Автореферат дис.. доктора культурологии. Кемерово, 2004. 38 с.

2. Богданова П. Б. Историко - культурный цикл: российское театральное режиссерское искусство во второй половине XX — начале XXI века: автореф. дис. ... д-ра культурологии. М., 2018. 51 с.

3. Шалашова А. В. Текст спектакля и контекст эпохи: советский театр 60-х годов читает русскую классику: автореф. дис. ... канд. искусствоведения. М., 2009. 24 с.

4. Денисова Т. Н. Концепция героя в русской драматургии 2-ой половины XX века. Автореферат дис... кандидата филологических наук. Архангельск, 2014. 22 с.

5. Дмитриевский В. Н. Театр и зрители. Отечественный театр в системе отношений сцены и публики. Ч. 2.: Советский театр 1917–1991 гг. М.: Государственный институт искусствознания. 2013. 696 с.

6. Монастырский П. Л. Режиссер и режиссура (для учащихся и учителей). Самара: Сам. ГПУ. 2000. 182 с.

7. Центральный государственный архив Самарской области (ЦГАСО). Ф. Р-2815. Оп. 1.

8. Монастырский П. Л. Совершенно не-секретно. О времени, о себе, о вас. Самара: Офорт. 1996. 283 с.

9. Финк Л. А. Живая память: Статьи о литературе и театре. Куйбышев: Книжное издательство. 1985. 303 с.

10. Монастырский П. Л. Аншлаг. Наблюдения, размышления, опыт главного режиссера. М.: СТД РСФСР. 1988. 317 с.

11. Финк Л. А. При свете рампы: Очерки и творческие портреты. Куйбышев: кн. изд-во. 1980. 304 с.

12. Захава Б. Е. Вахтангов и его студия. М.: Театральный ин-т им. Б. Щукина. 2010. 293 с.

13. Монастырский П. Л. Мой театр: Размышления. Самара: кн. изд-во. 1995. 222 с.

DIRECTING AND REPERTOIRE SEARCHES BY P.L. MONASTYRSKY

A. A. Sheptyakova

The article analyzes the features of directing and repertoire searches of the chief director and artistic director of the Kuibyshev Drama Theater named after M. Gorky. In 1955, P. L. Monastyrsky began work at the Kuibyshev Drama Theater, where he continued it with a three-year break for more than forty years. Since 1959, he has combined the duties of artistic director and chief director. The study of the activities of P.L. Monastyrsky in the Kuibyshev Drama Theater is an actual scientific task, which is due to the fact that the Kuibyshev Drama Theater during the period of P.L. Monastyrsky's work in it became a unique phenomenon of the cultural life of Kuibyshev, since the theater received all-Union fame. The analysis of the peculiarities of directing and the repertory policy of the theater allows us to conclude that the development of the theater reflected the trends characteristic of the Soviet theater of this period.

Key words: keywords.

Статья поступила в редакцию 30.06.2023 г.

© Sheptyakova A. A., 2023.

Sheptyakova Alexandra Alekseevna (Sasha_shept@mail.ru),
4th year student of the Historical faculty of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

UDC 327

RUSSIA, THE USA AND MODERN ARCTIC GEOPOLITICS

Y. S. Kulyasova, O. N. Isaeva

This article focuses on the modern situation of the Russian-American confrontation in the Arctic. It examines the strategic significance of the Arctic region for Russian Federation and the United States. This aspect includes the key role of the region in the global climate agenda; the increasing interest from the countries in the Arctic mineral exploitation resulting from the fact of accelerated global warming; the promotion by Russia of an economically profitable Northern Sea Route in the future; and strategic convenience for the countries in using the region for military purposes. Furthermore, the paper analyses the current policies of the two states in the Arctic. Particular attention is paid to the interaction between the governments in the Arctic Council in 2023 and on measures currently being taken by Russia and the US to develop the Arctic direction in their foreign policy activities. The conclusion of the article presents possible perspectives for the subsequent development of the Russian-US relations in the Arctic, which in the author's opinion will continue to be based on the policy of struggle for leadership in the region, accompanied by local Arctic issues and the complexity of the development of this region due to its unique geographical features.

Ключевые слова: Russia-US confrontation in the Arctic, strategic role of the Arctic, global warming, Northern Sea Route, the Arctic Council, current policy, prospects.

The Arctic is now a more popular topic than ever before in its history, attracting the attention of a wide range of people, starting from politicians and statesmen, and finishing with businessmen and scientists. And such lively and genuine interest is noted almost in every corner of the planet, especially in those countries that have at least some grounds to claim it.

There has been much debate for decades among the world's countries over who owns the Arctic. Today, the Arctic is regarded as one of the indicators of the balance of power in the world, which motivates us to look at how development events in this area between Russian Federation and The United States, as the world's major powers, which still retain their status as leading foreign policy opponents in contemporary international relations.

The **relevance** of this paper arises for a number of reasons. Firstly, the growing tensions in the world in general and in the Arctic in particular, which include increasing military conflicts (such as the current Russian-Ukrainian conflict), the intensification and possible expansion of military and political blocs (Sweden and

Finland's desire to join NATO) and the unresolved issue of legal ownership of the Arctic, which leads to problems in regulating the economic, military and scientific activities of the various countries on the continent. All of this leads to more activity by the Russian and American governments in the Arctic as another platform for these powers to assert their leadership position in the world.

Secondly, the worsening of global warming brings the Arctic to a completely different, higher level of importance. The Arctic region is not only affected by climate issues, but also affects the Earth's climate itself. This is particularly relevant in the midst of the Paris Agreement signed in 2015.

Thirdly, the Russian-American Arctic issue has also gained particular importance with regard to chairmanship of the Russian Federation in the Arctic Council in 2021-2023.

Fourthly, the importance of this paper is also due to the relatively recent start of the Biden presidency, which suggests the need to study the Arctic vector of the new American leader and look for changes that might affect the current US strategy in the Arctic region.

© Kulyasova Y. S., 2023.

Kulyasova Yaroslava Stanislavovna (yara56kul@mail.ru), 4th year student of the Historical faculty,
Isaeva Olga Nikolaevna (onis.77@mail.ru),
associate professor of the Department of English Philology of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

The **aim** of this article is to reveal the current situation surrounding the US-Russian confrontation in the Arctic region.

In order to achieve this goal, it is necessary to solve the following **tasks**:

1. To characterize the strategic role of the Arctic region in contemporary Russian and US policy;
2. To examine contemporary Russian-American activities in the Arctic area;
3. Provide a description of the possible perspectives on development of relations between the countries in the future.

Methodology

A wide range of sources has been used in writing this paper. Among the key works revealing the strategic role of the Arctic in the world today are reports by various research centres, committees and international departments, such as the Greenland Committee Appointed by the Minister for Foreign Affairs and International Development Cooperation, the National Snow and Ice Data Center (NSIDC), and the Geology and Geophysics Science Center.

As far as contemporary Russian and US policy in the Arctic zone is concerned, very useful is the work of analysts of the German Council on Foreign Relations «Dealing with Russia in the Arctic, between Exceptionalism and Militarization» [1], addressing the issue of the current Russian chairmanship in the Arctic Council and the policy towards it of Western powers, as well as the article of researcher N.S. Lipunov «Prospective directions of Arctic policy of J. Biden administration», covering the nuances of US policy under the new head of state [2].

The method of scientific analysis, comparative qualitative analysis, scientific synthesis and generalization, institutional and functional analysis were used in this paper.

Results and Discussion

In disclosing the strategic role of the Arctic for Russian Federation and the United States, it is worth starting with the climate issue. It is no secret that one of the leading problems of the contemporary climate is that of global warming, and it is the Arctic that is the most revealing and sensitive area in this respect. For example, according to a study by authoritative research and educational centers in the United States, the

United Kingdom, Norway and the Republic of Korea, the Arctic continent "warms up" two times faster than other regions of the planet [3]. Further evidence comes from data from the National Snow and Ice Data Center (NSIDC), which in September 2020 recorded the lowest annual Arctic Sea ice since 2012 [4].

All the climatic changes cannot but affect the interest of the world powers in the Arctic region, which is primarily due to the economic benefits behind the gradually melting permafrost. Today, mineral extraction is the main reason why the world's powers are becoming increasingly involved in the Arctic race. According to research by the United States Geological Survey, 30% of the world's undiscovered gas reserves and 13% of the world's unexplored oil reserves are hidden under less than 500 meters of water in the Arctic region [5]. A softening climate, coupled with the shrinking ice cover in the Arctic, has simplified mineral exploration and extraction processes, with a direct impact on reducing costs and increasing the profitability of extraction activities.

Russia and the U.S. have already begun work in this area. A prime example on the Russian side is the construction of a liquefied natural gas (LNG) plant on the Yamal peninsula, where gas reserves are estimated at billions of dollars [6], and on the US side the creation of «Qilak LNG», which uses the latest developments in Arctic LNG technology to enable the direct export of natural gas from Alaska's North Slope [7].

For Russia and the US, such trends offer potentially very beneficial opportunities to develop their own economies. For example, it is strategically important for Russia to promote its Northern Sea Route, which runs along the border of the country. According to many scientists, the Northern Sea Route will gradually become ice-free over the coming decades, opening it to ships from other countries. It has long been proven that the NSR takes much shorter distance and time than its counterparts, the transit arteries through the Suez and Panama canals. At the same time, the US does not benefit from the Northern Sea Route becoming a popular transport route in the future, as it would increase Russia's influence in the world.

Another important advantage of developing the Arctic for Russia and the U.S. is the military. Ensuring security and protecting sovereignty is one of the most basic national interests for any state, which can also be defended

in the Arctic area by placing military infrastructure and defense industries there. Moreover, freeing the waters of the Arctic Ocean from ice and turning it into a working world transport artery opens the possibility of navigating more and more vessels in the Arctic zone, which greatly increases the military-intelligence potential of the two countries. Incidentally, the US is currently increasing its military presence in the Barents Sea with destroyers and building a modern polar fleet, while Russia is actively building military bases in the Arctic, including bases on the Franz Josef Land archipelago and in the Novosibirsk islands [8].

Based on the considered geopolitical benefits that the Arctic holds, the current policy pursued by Russia and the US in this region should be disclosed. First of all, today's Arctic agenda refers to an important aspect such as Russia's chairmanship of the Arctic Council, which started in May 2021. Among the priorities highlighted by Russian side were working to improve the well-being, health and quality of life of Arctic inhabitants (including indigenous peoples), tackling climate change and protecting the environment, increasing the level of socio-economic regional development and enhancing the role of the Arctic Council. At first, foreign experts assumed that cooperation with Russia on less geopolitical issues would help restore trust.

However, after the events in Ukraine, cardinal changes occurred in the Arctic Council: on March 3, 2022 all member states of the Arctic Council refused to participate in meetings chaired by Russia, and on June 8, they made a statement about resuming the work of the international organization, but without Russia's participation. Many Russian analysts saw this behavior of the Arctic Council member countries as a so-called "American trace". According to Dmitry Zhuravlev, General Director of the Institute of Regional Problems: «About five years ago, I read a meeting of the U.S. Congressional Special Committee on Arctic Development, which explicitly stated that the race between Russia and the United States in the Arctic is a race in space, it is just as significant and large-scale. Whoever can take the Arctic seriously will win the race for world leadership» [9].

The United States, for its part, is also not shy about making accusations against Moscow.

US Secretary of State Mike Pompeo, for example, has repeatedly spoken about the threat emanating by Russia's militarization of the Arctic and "illegal" territorial claims to international waters along the Northern Sea Route. However, he has been silent on the absolutely mirror policy of his own state. For example, it is known that the US has stepped up the redeployment of dozens of F-35 fighter jets to Alaska [10].

This strong White House desire to prevent Russia from establishing itself firmly in the Arctic zone can be explained by the wealth of resources that the unique Arctic environment possesses, as well as by the undeniable economic benefits. In any case, the Western powers are now actively applying anti-Russian economic sanctions under the pretext of the Ukrainian conflict, which, according to Oleg Barabanov, programme director of the Valdai Club, will "block everything where there is Russian involvement" on the Arctic agenda. In addition, the researcher expressed doubt that Russia now has enough resources to actively develop the Arctic and suggested that Russia's Arctic projects will fade away in the near future due to Western sanctions [11].

However, in assessing contemporary Russian and US policy in the Arctic, both states have contributed significantly to the development of the region and continue to develop a large amount of projects

In the US, with Joe Biden in the Oval Office, there has been revived the Arctic Executive Steering Committee (AESC), which works to establish a Climate Resilience Zone in the Northern Bering Sea, and to strengthen partnerships with Alaska indigenous communities [12]. There have been also notable staff changes at the US Arctic Research Commission, where six highly qualified and diverse staff have been appointed to meet the Biden administration's environmental objectives, and there has been a strong push to combat climate change in the Arctic.

As for the Russian Federation, its presence in the Arctic is represented by the mining industry, namely «The Prirazlomnaya» oil platform, which is the only platform producing oil on the Russian Arctic shelf. In addition, the country is actively initiating programs and projects for Arctic development. For example, since 1 February 2022, a program has been in operation to provide

Russian citizens with 1 hectare of land in the Arctic regions free of charge, as well as subsidies and soft loans for small businesses [13].

Thus, contemporary Russian and US policy in the Arctic implies a high level of confrontation and competition. Each country seeks to gain the most in the region, focusing mainly on increasing the level of military presence and developing mining infrastructure. In addition, there is an increasing amount of disagreement on the fields of international organizations, above all the Arctic Council, which only complicates the process of finding and reaching agreements.

As for possible prospects for relations between Russian and American governments, it is worth saying that in the future the countries will continue to pursue a common political course towards securing as much of the Arctic region territory as possible. Within international organizations, representatives of the two countries will demonstrate their influence in the Arctic, and in their national documents they will fix the borders of their "piece" of the Arctic.

However, the countries' enthusiasm will not go much further than populist rhetoric in nearest years. This is primarily because creating a solid presence in the Arctic area for any country in the world means spending enormous resources on building modern and plentiful infrastructure there. Today the amount of infrastructure available is insufficient, both in the Russian area of the Arctic and in the American part. There are trivial problems in the region, such as a lack of permanent and sufficient energy sources, poor transportation networks and communication lines. Looking at the issue from the perspective of the current Russian-Ukrainian conflict and the global crisis, it is obvious that both Russia and the US have different priorities today and therefore the state budget is likely to be spent on the Arctic as a last resort.

Moreover, speaking of the Arctic as a source of natural resources, the countries will also face some pretty tangible obstacles here. Despite the fact that the ice in the region is melting faster and faster, the countries have almost no technology to carry out mining activities in the permafrost. This suggests that the development of the Arctic zone will require not only financial resources, but also the development of technological industries. And oil and gas production here will also be hindered by the global climate

agenda, according to which countries around the world will have to reduce their carbon dioxide emissions in the coming years. This means that the role of fossil fuels in the future can diminish. Here the question is immediately worth asking: how will Russia and the USA maintain their leading position in the Arctic under these conditions?

Conclusion

In conclusion, it is worth saying that the Arctic's current place in the global political arena is still evolving. However, there is already a clear trend towards an increasing role for the Arctic factor in the foreign policy strategies of the countries and their aspirations to take a leading position in the region. Both Russia and the United States have for years endeavored to gradually expand their influence in the Arctic and maintain a sufficiently competitive presence in the region. Today, the degree of Russian-American conflict in the Arctic is only increasing, which raises questions about the further development of these countries' relations in the region.

According to the author of this study, the effectiveness of Russian and US policy in the Arctic, as well as the issue of establishing their relations in the region, will depend on a range of different factors. A successful and positive outcome is most likely only if both sides take a more integrated approach to the advancement of the Arctic region, work more comprehensively on inter- and intra-state legislation on the delimitation of borders between the countries, and find common ground in various areas of cooperation. In any case, one thing is clear at the moment: both countries are interested in taking the lead in the Arctic zone, but both do not yet have the available resources to do so.

References

1. Allers R., Racz A., Saether T. Dealing with Russia in the Arctic: Between Exceptionalism and Militarization // German Council on Foreign Relations. DGAP Analysis. №. 4. 2021. 19 p.
2. Lipunov N. S. Prospective directions of Arctic policy of J. Biden administration // Russia and America in the XXI century. № S1. M.: Moscow State Institute of International Relations (University), 2021 [Electronic resource]. URL: <https://rusus.jes.su/s207054760018179-3-1/> (accessed: 23.06.2022).

3. 2020 Arctic Report Card Released. // The Global Ocean Monitoring and Observing. National Oceanic and Atmospheric Administration [Electronic resource]. URL: <https://globalocean.noaa.gov/News-Events/2020-arctic-report-card-released> (accessed: 23.06.2022).

4. Scott M. Arctic Sea ice minimum second lowest on record. // National Oceanic and Atmospheric Administration. Climate.gov. 2020 [Electronic resource]. URL: <https://www.climate.gov/news-features/featured-images/2020-arctic-sea-ice-minimum-second-lowest-record> (accessed: 23.06.2022).

5. Assessment of undiscovered oil and gas in the Arctic / D.L. Gautier, K. J. Bird, R.R. Charpentier [et al.] // Science. 2009. Vol. 324 (5931). P. 1175–1179. Doi: 10.1126/science.1169467.

6. Duxbury C. The 5 most important races for the Arctic. // Politico. 2020 [Electronic resource]. URL: <https://www.politico.eu/article/5-races-for-the-arctic-trade-resources-supremacy-tourism-salvation/> (accessed: 23.06.2022).

7. A New Phase in North American LNG Exports // Qilak LNG [Electronic resource]. URL: <https://qilaklng.com/> (accessed: 23.06.2022).

8. Pereshein D. The Military Aspect in the Modern Arctic. // Science-popular magazine «IKSTATI» [Electronic resource]. 2021. URL: <https://spb.hse.ru/ixtati/news/508410261.html> (accessed: 23.06.2022).

9. America, Canada, Denmark and Norway are putting pressure on the Northern Sea Route. // Svobodnaya Pressa. 2022 [Electronic resource]. URL: <https://svpressa.ru/politic/article/336567/> (accessed: 23.06.2022).

10. Baker M. With Eyes on Russia, the U.S. Military Prepares for an Arctic Future // The New York Times. 2022 [Electronic resource]. URL: <https://www.nytimes.com/2022/03/27/us/army-alaska-arctic-russia.html> (accessed: 23.06.2022).

11. «The West will block everything where there is Russia». What will be the development of the Arctic. // Gazeta.ru. 2022 [Electronic resource]. URL: <https://www.gazeta.ru/politics/2022/04/13/14731094.shtml?updated> (accessed: 23.06.2022).

12. Biden-Harris Administration Brings Arctic Policy to the Forefront with Reactivated Steering Committee & New Slate of Research Commissioners // Press Releases. The White House. 2021. [Electronic resource]. URL: <https://www.whitehouse.gov/ostp/news-updates/2021/09/24/biden-harris-administration-brings-arctic-policy-to-the-forefront-with-reactivated-steering-committee-new-slate-of-research-commissioners/> (accessed: 23.06.2022).

13. Russians can get a hectare in the Arctic for free from February // TASS. 2022 [Electronic resource]. URL: <https://tass.ru/obschestvo/13578437> (accessed: 23.06.2022).

РОССИЯ, США И СОВРЕМЕННАЯ АРКТИЧЕСКАЯ ГЕОПОЛИТИКА

Я. С. Кулясова, О. Н. Исаева

Данная работа посвящена современному положению российско-американского противоборства в Арктике. В ходе исследования рассматривается стратегическая роль Арктического региона для России и США. К данному аспекту относится и ключевое значение региона в мировой климатической повестке, и вытекающий из факта ускорения процесса глобального потепления повышенный интерес стран к добыче полезных ископаемых в Арктике, и продвижение Россией в перспективе экономически выгодного Северного морского пути, и стратегическое удобство стран в использовании региона в военных целях. Помимо того, в статье анализируется современная политика двух государств в Арктике. В особенности, делается упор на взаимодействии стран в рамках Арктического совета в 2023 году, а также на мерах, предпринимаемых сегодня Россией и США по развитию Арктического направления в их внешнеполитической деятельности. В заключении работы представлены возможные перспективы дальнейшего развития российско-американских отношений в Арктике, которые, по мнению автора, будут продолжать основываться на политике борьбы за лидерство в регионе, сопровождаемой локальными проблемами Арктики и сложностью развития данного региона в виду его уникальных географических особенностей.

Key words: противостояние России и США в Арктике, стратегическая роль Арктики, глобальное потепление, Северный морской путь, Арктический совет, современная политика, перспективы.

Статья поступила в редакцию 30.05.2023 г.

© Кулясова Я. А., Исаева О. Н., 2023.

Кулясова Ярослава Станиславовна (yara56kul@mail.ru), студент IV курса исторического факультета;
Исаева Ольга Николаевна (onis.77@mail.ru), доцент кафедры английской филологии Самарского университета, 443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

УДК 621.771.01

АНАЛИЗ РАЗРУШЕНИЯ ЗАГОТОВКИ ПРИ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДЕЛИ РАЗРУШЕНИЯ КОКРОФТА–ЛЭТЭМА (COCROFT–LATHAM)

Е. А. Суздальцев, В. В. Яшин

В данной работе был проанализирован процесс горячей прокатки плит из сплава АМг5 в реверсивной клети Самарского металлургического завода (СМЗ) при помощи метода конечных элементов (МКЭ с применением критерия Кокрофта–Лэтэма (Cocroft–Latham). Анализ проводился моделированием в программе «DEFORM-2D». Моделирование совершалось с различными схемами обжатий от 10 мм до 30 мм за один проход. Предельный критерий Кокрофта–Лэтэма определен при помощи моделирования схемы обжатий, ранее применяемой на СМЗ при которой велика вероятность разрушения плиты. Для анализа влияния величины обжатий провели моделирование прокатки, как с большей величиной обжатий за проход, так и с меньшей. На основе полученных результатов было выявлено, что при увеличении обжатия валков суммарный критерий разрушения уменьшается. На основе расчётов была скорректирована старая схема обжатий, применяемая на СМЗ, в результате чего брак по раскрытию заготовки во время горячей прокатки был снижен с 3 % до 0,1%.

Ключевые слова: DEFORM-2D, АМг5, метод конечных элементов в моделировании, разрушение металла, обработка металлов давлением, деформация.

Горячая прокатка металла является одним из самых популярных способов обработки металлов давлением. Прокатка является важным этапом в производстве металлических изделий, она используется для придания заготовки требуемой формы и размеров, применяется при производстве различных изделий, например, таких как: рельсы, строительные балки, прутковый материал, трубы. В этой работе рассматривается только плоская горячая прокатка, при помощи которой получают плиты, рулоны и листы, востребованные в аэрокосмической промышленности, самолетостроении и машиностроении.

Одной из проблем при производстве катаных полуфабрикатов является разрушение металла в процессе деформации. Накапливаемые при горячей прокатке деформации велики, поэтому материал заготовки, исчерпав

свой ресурс пластичности, после, например, определенного числа проходов начинает разрушаться. Для прогнозирования разрушения при горячей прокатке используют различные критерии разрушения. Существует множество критериев разрушения [1]. В России наиболее популярны деформационные критерии Колмогорова В. Л., Огородникова В.А., Деля Г. Д. [2-3], в зарубежных странах при расчёте вероятности разрушения используют такие критерии как: критерий разрушения Cocroft – Latham, критерий разрушения Johnson-Cook, критерий разрушения Wierzbicki [4-6]. Критерий Кокрофта – Лэтэма (Cocroft – Latham) относится к наиболее распространенным. Анализ публикаций в сети Интернет за последние 5 лет показал, что критерий Кокрофта – Лэтэма упоминается в научно-технической литературе более 2000 раз [7].

© Суздальцев Е. А., Яшин В. В., 2023.

Суздальцев Егор Алексеевич (2021-00937@students.ssau.ru), лаборант ОНИЛ-4,
Яшин Василий Владимирович (Vasiliy.Yashin@samara-metallurg.ru),
старший научный сотрудник ОНИЛ-4 Самарского университета,
443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Основной причиной такого успеха является простота его использования и минимальное количество данных о свойствах материала, необходимых для расчетов.

Горячая прокатка плит из труднодеформируемых сплавов на СМЗ производится на реверсивном стане за n -количество проходов. Количество проходов зависит от технологичности сплава, мощности оборудования и габаритов заготовки. Не смотря на достаточно большой опыт производства катаной продукции ввиду широкой номенклатуры сплавов и размеров, а также колебания температур нагрева и качества литой заготовки на производстве не решена полностью проблема с разрушением раската во время процесса прокатки. В нестандартных ситуациях для снижения риска разрушения операторы стана интуитивно переходят на пониженные обжатия за проход, считая, что ведут прокат по более «мягкой» схеме. Однако, проблема таким способом не решается и даже наоборот разрушение происходит на еще большей толщине.

Данная работа направлена на оценку вероятности разрушения с помощью коэффициента Кокрофта–Лэтэма (Cocroft–Latham) при различных схемах обжатий. Расчёт коэффициента производился с помощью моделирования процесса горячей прокатки, методом конечных элементов в программе DEFORM-2D.

Цель работы – исследование влияния величины обжатий на вероятность разрушения при процессе горячей прокатки плит с высоким очагом деформации с помощью МКЭ, с последующей корректировкой схемы прокатки. Для достижения цели выполнены следующие задачи: выбрана программа и проведено моделирование процесса горячей прокатки, основываясь на данных с промышленного производства определен предельный критерий разрушения Кокрофта–Лэтэма, определены величины обжатий, при которых величина критерия разрушения минимальна.

Условия и методы исследования

Для исследования был выбран сплав системы алюминий-магний – АМг-5. Сплав АМг5 имеет среднюю прочность и пластичность и имеет химический состав, представленный в таблице 1 [8].

В ходе работы было проведено моделирование процесса горячей прокатки плиты с начальной толщины слитка 460 мм и выходной толщины 40 мм при помощи программного комплекса DEFORM-2D. На рисунке 1 заготовка задавалась как абсолютно пластичное тело длиной 1000 мм с количеством конечных элементов – 8000. Реологические свойства материала заготовки были взяты из стандартной библиотеки программного комплекса DEFORM-2D - DIN-AlMg5(600-900F(300-500 °C)). Моделирование проводили при температуре заготовки 480 °C с использованием закона трения по Кулону с коэффициентом трения 0,4. Рабочий валок задан абсолютно жестким телом диаметром 900 мм, скорость движения вала – 2 рад/сек. Для того чтобы завести заготовку в межвалковое пространство использовался толкатель. Так как процесс симметричный, то при исследовании рассматривали только верхнюю половину раската и один валок, а нижнюю ось закрепили от перемещения по оси Y . Известно, что при прокатке слитков шириной от 1400 мм до 2000 мм уширение имеет незначительную величину (не более 50 мм), поэтому моделирование можно проводить в режиме 2 D, со схемой напряженно-деформированного состояния - плоская деформация.

Для оценки влияния величины обжатий на критерий разрушения моделирование проводили по разным схемам. Первая схема соответствовала схеме применяемой ранее на СМЗ. Вторая и третья схемы с обжатиями по 15 мм и 30 мм соответственно (другие параметры не менялись). Четвертая схема содержит пониженные обжатия на первых трех проходах, остальные по 30 мм.

Таблица 1

Химический состав АМг5 по ГОСТ 4784-97, вес. %

Fe	Si	Mn	Ti	Al	Cu	Be	Mg	Zn	Примеси
до 0.5	до 0.5	0.3– 0.8	0.02– 0.1	91.9– 94.68	до 0.1	0.0002– 0.005	4.8– 5.8	до 0.2	прочие, каждая 0.05; всего 0.1



Рис. 1. Моделирование горячей прокатки в программе DEFORM-2D

Результаты теоретических расчетов были сопоставлены с эмпирическими данными. В качестве оцениваемого параметра был выбран критерий разрушения Кокрофта–Лэтэма (Cocroft–Latham), который является показателем предельной деформируемости материала, основанный на оценке полной работы деформации на единицу объема в точке разрушения и рассчитывающийся по формуле [9]:

$$C_{к-л} = \int_0^{\varepsilon_i} \frac{\sigma_1}{\sigma_i} d\varepsilon \quad (1)$$

где ε – накопленная пластическая деформация, $d\varepsilon$ – приращение накопленной деформации, σ_1 – максимальное главное растягивающее напряжение, σ_i – интенсивность напряжений. Разрушение материала наступает в момент, когда показатель поврежденности $C_{к-л}$ достигает предельного значения $C_{пр}$ [10].

Данные моделирования были соотнесены с данными о разрушении слитков при горячей прокатке с СМЗ и найден предельный критерий разрушения Кокрофта–Лэтэма. Величина $C_{пред}$ была взята равной 0,89, именно это расчетное значение получается при моделировании процесса прокатки по режимам принятыми на СМЗ (прокатка слитков из сплава АМг5), на проходе № 18 ($h_0=110$ мм, $h_k=85$ мм), на котором чаще всего происходит разрушение заготовки.

Результаты и их обсуждение

Накопительные коэффициенты критерия Кокрофта–Лэтэма на последних шагах прокатки с выходной толщиной 40 мм представлены в таблице 2.

Уменьшение величины обжатий до 15 мм за проход (схема № 2) приводит к увеличению коэффициента разрушения ($\Sigma C_{к-л}=1,13$), и вместо ожидаемого снижения риска разрушения, наоборот риск разрушения появляется уже на толщине гораздо выше (130 мм), чем при стандартно применяемой схеме. Увеличение величины обжатий до 30 мм за проход (схема № 3) приводит к снижению коэффициента разрушения до $\Sigma C_{к-л}=0,88$ к значению менее 1, а следовательно и снижению риска разрушения на протяжении всего цикла прокатки.

Различия в рассчитанных коэффициентах объясняются отличиями в схеме напряженного состояния. На рисунке 2 представлены результаты моделирования горячей прокатки заготовки с толщины 460 мм до 430 мм, с разной величиной обжатий за проход. Моделирование показало, что напряжения действующие на заготовку при одном проходе в 30 мм распространяются в заготовке более равномерно, чем при двух последовательных проходах в 15 мм. При втором обжатии в 15 мм максимальное напряжение в заготовке составило 133 МПа, а при обжатиях в 30 мм максимальное напряжение при прокатке 108 МПа.

Таблица 2

Суммарные коэффициенты критерия Кокрофта–Лэтэма

Номер схемы	Примечания	Кол-во проходов	$\Sigma C_{к-л}$
1	СМЗ	20	0,96
2	15 мм	28	1,13
3	30 мм	14	0,88
4	Рекомендованная	20	0,88

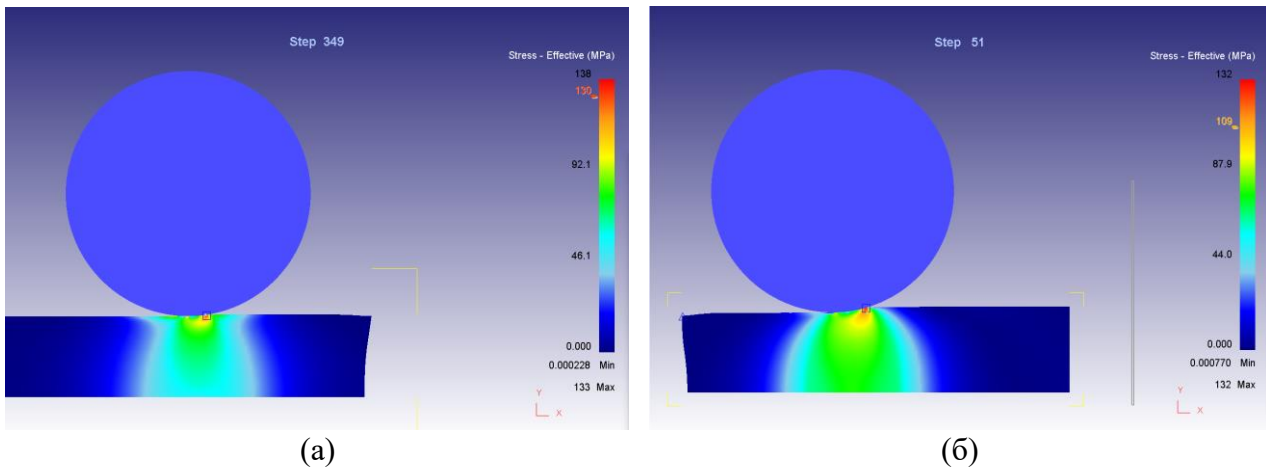


Рис. 2. Интенсивность напряжений при величине абсолютного обжатия: (А) 15 мм; (Б) 30 мм

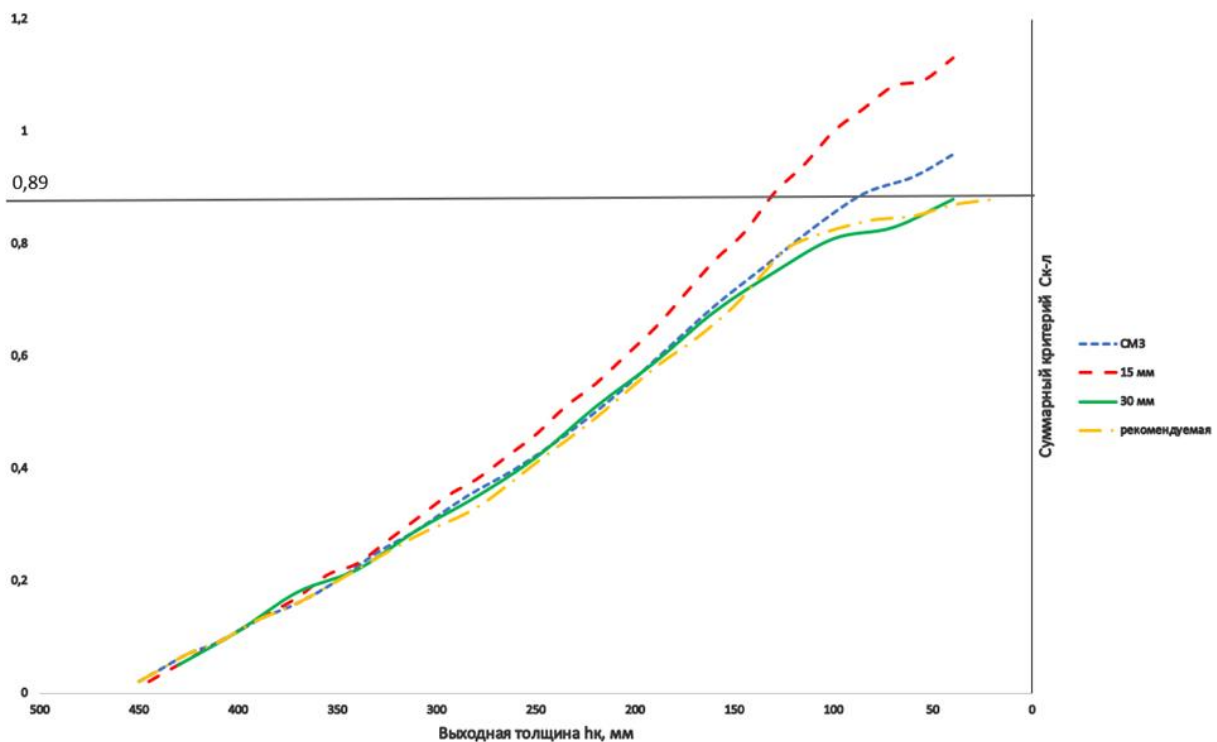


Рис. 3. Значение ΣS_{k-l} от выходной толщины в зависимости от схемы обжатий

При уменьшении величины обжатий увеличивается неравномерность деформаций, а, следовательно, и неравномерность напряжений. Растягивающие напряжения в центре заготовки принимают значения выше предела прочности. Поэтому для снижения вероятности разрушения, необходимо увеличить равномерность деформаций по высоте сечения, это возможно за счет увеличения величины обжатия. Однако ввиду высокой нагрузки на двигатель при прокатке крупногабаритных слитков на первых проходах схема № 3 не пригодна, поэтому была разработана схема прокатки № 4 с разными обжатиями (первые три прохода

по 10 мм остальные по 30 мм). Такая схема обжатий снижает нагрузку на оборудование, а расчёты показывают, что накопительный критерий Кокрофта-Лэтэма ΣS_{k-l} остается таким же как и на схеме № 3 (не превышает значения 0,88). Количество проходов в рекомендованной схеме обжатий = 20, такое же как и при ранее используемой схеме № 1.

Предельный суммарный критерий для данных условий = 0,89. На рисунке 3 изображён график с нанесением на него зависимости каждой из 4 схем обжатий, где видно, как менялся суммарный коэффициент с каждым шагом прокатки.

Заключение

Расчетами показано, что при уменьшении обжатий до 15 мм (схема 2) за проход величина критерия Ск-л достигает предельных значений в районе толщины 130 мм, а при увеличении обжатий до 30 мм (схема 3), критерий во время всего цикла не превышает величины 0,88. Можно сделать вывод, что при увеличении обжатий суммарный коэффициент уменьшается. Схема прокатки с повышенными обжатиями позволяет значительно снизить количество брака и сократить число проходов, однако данные проходы будут осуществляться с повышенными нагрузками на приводе и на предельных величинах усилия прокатки, поэтому целесообразно комбинировать величины обжатий. Была создана и внедрена в производственный процесс рекомендованная схема проката (схема 4), в результате чего брак по раскрытию заготовки на СМЗ во время горячей прокатки был снижен с 3% до 0,1%.

Литература

1. Calibration and evaluation of seven fracture models / T. Wierzbicki, Y. Bao, Y.-W. Lee, Yuanli [et al.] // *International Journal of Mechanical Sciences*. 2005. Vol. 47. P. 719-743.
2. Федотов В. А. Выбор критериев разрушения в задачах обработки металлов давлением // *Вестник Хмельницкого национального университета Технические науки*. 2014. № 6(219). С. 20-26.
3. Огородников В. А. Холодне комбіноване видавлювання. М.: ВНТУ, 2011. 180 с.
4. Харитонов В. А. Влияние геометрических параметров очага деформации на разрушение проволоки при волочении // *Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова*. 2013. № 1 С. 33-39.
5. Ductile fracture simulation for A106 Gr.B carbon steel under high strain rate loading condition, *Recent Advances in Structural Integrity Analysis—Proceedings of the International Congress*. / H. S. Nam, J. S. Kim, J. J. Han, [et al.] // Woodhead Publishing. 2014. P. 37-41.
6. Bai Y., Wierzbicki T. A new model of metal plasticity and fracture with pressure and Lode dependence // *International Journal of Plasticity*. 2008. Vol. 24. № 6. P. 1071–1096.
7. Власов А. В. О применении критерия Кокрофта – Лэтэма для прогнозирования разрушения при холодной объемной штамповке // *Известия Тульского государственного университета. Технические науки*. 2017. № 11-1. С. 46-58.
8. ГОСТ 4784-2019 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки (EN 573-3:2013, NEQ), (ISO 209:2007, NEQ) [Текст]. Введ. 2019-01-09. М.: Издательство стандартов, 2019. 30 с.
9. Матвеев М. А. Оценка вероятности разрушения металла при горячей пластической деформации с помощью критерия Кокрофта – Латама // *Научно-технические ведомости СПбПУ. Естественные и инженерные науки*. 2017. Т. 23. № 2. С. 109-126.
10. Валеева А. Х. О влиянии значения критерия Кокрофта-Лэтэма на прогноз разрушения материала при компьютерном моделировании в среде DEFORM-2D // *Фундаментальные проблемы современного материаловедения*. 2018. Т. 15. № 3. С. 328-332.

ANALYSIS OF THE DESTRUCTION OF THE WORKPIECE DURING HOT ROLLING USING THE DESTRUCTION MODEL COCROFT-LATHAM

E. A. Suzdalcev, V. V. Yashin

In this article, the influence of the compression scheme during hot rolling on the total Cocroft–Latham criterion (Cocroft–Latham) was studied. In the "DEFORM-2D" program, modeling of hot rolling of the AMg-5 plate was performed using FEM. The simulation was performed with the size of the roll compressions from 10 mm to 30 mm, the compression scheme used on the SMZ was modeled and the maximum total Cockcroft-Latham criterion for the AMg-5 alloy was experimentally calculated. Rolling schemes with 30 mm and 15 mm compressions were also modeled. Based on the results obtained, it was revealed that with an increase in the compression of the rolls, the total destruction criterion decreases. Based on the calculations, the old compression scheme used at the SMZ was adjusted, as a result of which the defect in opening the workpiece during hot rolling was reduced from 3% to 0.1%.

Key words: DEFORM 2D, AMg-5, finite element method in modeling, metal destruction, metal processing by pressure, deformation.

Статья поступила в редакцию 19.06.2023 г.

ПСИХОЛОГИЯ

УДК159.99

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

В. Н. Куликова

В данной работе проверялась гипотеза о существовании связи между вербальными и невербальными способами репрезентации социальной идентичности. Использовались методы: «Графический тест идентичности» А.А. Гудзовской и М.С. Мышкиной (ГТИ), контент-анализ нарративного рассказа «Я – человек». В качестве респондентов выступили школьники, учащиеся 9-х классов, всего 34 человека. В результате анализа эмпирических данных были сделаны следующие выводы. Графический способ социальной идентичности и вербальный способ, содержат сходные черты. Как стало понятно из исследования, в нарративном рассказе среднее количество слов, существенно различается у школьников с разными типами социальной идентичности. И наблюдается некое соответствие, при котором, самые большие показатели количества слов, количества категорийных слов и слов категории «Человек» относятся к типу множественной социальной идентичности. При типе диффузной социальной идентичности показатель количества слов самый низкий, по сравнению с другими группами, остальные показатели низки аналогично. Частое использование слов категории «Я» наблюдается при эгоцентрическом типе социальной идентичности.

Ключевые слова: социальная идентичность, когнитивная репрезентация идентичности, графический тест идентичности, контент-анализ, множественная идентичность.

На планете Земля насчитывается более восьми миллиардов жителей. И за редким исключением, каждый из них находится в окружении других людей, как минимум одного человека. Но на самом деле круг нашего общения значительно больше. С людьми постоянно рядом находятся другие люди. Осознает человек или нет, хочет он того или нет, но он принадлежит к целому ряду социальных групп и сообществ, которые в той или иной степени влияют на самого человека, его поведение, его мировоззренческие установки.

А.В. Петровский говорил, что индивид стремится быть личностью и превращается в личность путем влияния социальной среды. Один тип влияния мы видим, ощущаем, осознаем, другой является бессознательным для нас. Но в любом случае значение окружающей среды для человека неоспоримо и неосценимо [1]. Человек зависит от других людей. У

любого из нас наблюдается два аспекта формирования личности: внутренний и внешний. К первому относится непосредственно личностная идентичность, а второй – это идентичность социальная. Они взаимозависимы, обладают обоюдным влиянием друг на друга. И одно без другого существовать не может.

К сожалению, проблематика социальной идентичности, крайне мало исследована, по ряду разных причин. Активно в психологии заниматься это проблемой стали только в последние годы.

Ценность социальной идентичности отметил Курт Левин в 1948 году. По его мнению, ощущение групповой принадлежности крайне важно человеку для ощущения внутреннего комфорта [2]. Но еще до него стало ясно, что существует какая-то такая нужда и зависимость, присутствующие практически у каждого человека. И в 1920 году о социальной

© Куликова В. Н., 2023.

Куликова Василиса Николаевна (vasilisa121277@gmail.com),

студент III курса психологического факультета Самарского университета,
443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

идентичности заговорил Уильям Джеймс, подчеркивая, что идентичность, самоотождествление личности представлено двумя составляющими: личностная и социальная. Определение идентичности в двух подходах: социальный и индивидуальный было дано Эриком Хомбургером Эриксоном. Согласно его представлениям, идентичность - это когнитивная система, несущая роль регуляции поведения в определенных условиях [3].

Наконец, Генри Тэджфел и Джон Чарльз Тернер разработали теорию социальной идентичности и теорию самокатегоризации, соответственно, в 1979 году, ввели в эту научную проблематику экспериментальный научный метод [4]. Генри Тэджфел предложил понимать социальную идентичность как важную часть Я-концепции, возникающую из понимания своего членства в определенной социальной группе (группах) вместе с эмоциональным и ценностным знанием, прилагаемым к этому членству.

Проблематика социальной идентичности является максимально актуальной на сегодняшний день. Такая позиция обусловлена огромным значением социальной идентичности для психики человека в частности и состояния общества в целом. На данный момент перед практикующими психологами стоят вопросы, на которые ответы не получены или получены не в полной мере. Как влияет социальная идентичность на продуктивность деятельности, что важно для бизнеса. Как влияет развитие разных компонентов идентичности на эмоциональное благополучие человека, что важно в консультационной психологии; как влияют особенности идентичности на успешность образования, что важно для педагогики и педагогической психологии.

Отечественные психологи стали применять понятие идентичности не так давно – примерно двадцать – двадцать пять лет назад. Теоретическое и эмпирическое изучение ранее им не занималось. К психологам, которые работали над сходной проблематикой, заложили методологические основы исследований в этой отрасли психологии, провели экспериментальные исследования, отметили основные аспекты изучения, относятся: Т.В. Румянцева, А.В. Микляева, Н.Л. Иванова и другие [5–8].

Социальная идентичность – это характеристика индивида с точки зрения его

принадлежности к какой-либо социальной общности, группе (половой, возрастной, этнической и др.). Социальная идентичность рассматривается в рамках двух основных подходов: номотетического и идеографического.

Номотетический подход основан на структурно-функционалистской позитивистской традиции. На методическом уровне исследуемая личность сравнивается с другими и типологизируется в соответствии с существующими социальными группами.

Идеографический подход, который продолжает традиции феноменологической понимающей психологии, ориентирован на описание личности как особой уникальной целостности. В рамках идеографической психологии разрабатываются методические приемы, позволяющие взглянуть на мир глазами другого человека и не просто понять, но и объяснить и научиться предсказывать оценки и отношения конкретных людей. Авторы многих современных исследований сочетают два этих подхода.

Для диагностики характеристик идентичности разработан ряд психодиагностических методик, среди которых:

- методика исследования социальной идентичности (МИСИ);
- графический тест для исследования уровней самосознания С.М. Меджидовой;
- опросник стилей идентичности М. Берзонски [9];
- проективная методика «Рисунок малой группы» Е. К. Агеенковой и А. В. Драпеза [10];
- методика «Символические задания на выявление «социального Я» (Б. Лонг, Р. Зиллер, Р. Хендерсон).

Целью настоящего эмпирического исследования явилось определение взаимосвязи характеристик вербального и невербального способа репрезентации социальной идентичности.

В качестве гипотезы исследования проверялось предположение о существовании связи между вербальными и невербальными способами репрезентации социальной идентичности.

Процедура проведения исследования

Исследование осуществлено на базе типичной городской школы г. Самары. В нем приняли участие учащиеся двух девярых классов, всего 34 человека, из которых 13 человек девушки и 21 – юноши. Возраст

обследованных 14–15 лет. Форма проведения – групповая, после получения предварительного письменного согласия родителей на тестирование.

Использовались следующие методы: Контент-анализ нарративного рассказа «Я – человек» и «Графический тест идентичности».

Нарративный рассказ «Я – человек». Респондентам предлагался чистый лист бумаги формата А4 и стандартная инструкция. Текст инструкции: «Что для вас значит выражение «Я – человек»? Подумайте и дайте письменный ответ в виде свободного рассказа. что значат для Вас эти слова? Как Вы их понимаете? Каждый должен написать то, что считает важным и нужным. Грамматические и орфографические ошибки не имеют значения». Респонденты отвечали в письменной форме, время не ограничивалось, по факту не превышало 20 минут. В данном методе очень важна свобода выражения мысли респондентов. Поэтому при возникновении вопросов у респондентов, повторялся текст инструкции, делался акцент на неважности ошибок, выражалась эмоциональная поддержка: «Все, что Вы пишете – важно и интересно. Не обращайте внимания на ошибки».

Обработка проводилась с помощью контент-анализа, было выделено 28 категорий ответов [5]. Главными показателями для этого исследования мы взяли количество слов в рассказе, количество категориальных слов, количество слов «человек», количество местоимений «Я» и производных от него.

Графический тест идентичности А.А. Гудзовской и М.С. Мышкиной (ГТИ) [5]. Респондентам предлагался чистый лист бумаги формата А4 и инструкция: инструкции: «Вам нужно на листе нарисовать 6 кругов, каждый из которых обозначает одну из категорий: Я, Семья, Группа, Самара, Россия, Все люди. Нарисуйте для каждого из элементов круг на этом листе, где Вам захочется и подпишите его. Круги могут быть разных размеров, по-разному располагаться на листе и друг относительно друга».

В случае возникновения дополнительных вопросов у респондентов, цитировался заново текст инструкции и предлагалась эмоциональная поддержка: «Любой Ваш рисунок будет важен, не имеет значения правильность нарисованных кругов».

Показателями этой методики являются диаметры кругов и оценка типа социальной идентичности по взаимному расположению кругов. Выделяют следующие четыре типа социальной идентичности.

1) Диффузная (ДИ): все круги одинакового размера. В этом случае для респондента значимость социальных групп является не актуальной. Все группы воспринимаются индифферентно, одинаково, что говорит об отсутствии личной окрашенности групп из предложенного списка. Этот тип социальной идентичности самый незрелый.

2) Эгоцентрическая (ЭИ): круг, изображающий себя – «Я» – является самым большим по сравнению с остальными общностями. Для такого респондента самая большая значимость придается себе.

3) Иерархическая (ИИ): все круги изображаются разных размеров, соответствующих условной величине общности, которую он обозначает. Для респондента изображенные общности имеют разную субъективную значимость.

4) Множественная (МИ): круг «Я» является входящим (или пересекающимся) одновременно в другие круги. Рисунок передает осознанность респондентом собственной включенности в разные общности одновременно. Множественная идентичность является зрелым типом социальной идентичности.

Результаты и их обсуждение

Для возрастной группы девятиклассников наиболее важной категорией при вербальной репрезентации идентичности является категория «Я» (в среднем 4,68 слов). Т.е. для большинства респондентов идентичность заключается прежде всего в них самих. Следующей по значимости идет категория «Человек» (в среднем, 2,97), что означает освоенность такой идентичности.

Категория «семья» при вербальной диагностике идентичности находится на третьем месте по встречаемости и значимости (в среднем 0,09 слов для всех сочинений). Категории: «Класс», «Самара», «Россия» являются неактуальными у современных девятиклассников и практически не используются в нарративном рассказе.

Данные о представленности разных типов социальной идентичности представлены на рисунке 1.

В связи с тем, что по результатам исследования, у общего потока лидирует иерархическая социальная идентичность, то респонденты, в общем, склонны к дифференциации групп идентичности. Таким образом, опытным путем выяснено, что разные категории идентичности имеют разное значение для учащихся девятого класса и занимают разное место по частоте представленности.

На рисунке отражено среднее количество слов, которые использовали в нарративных рассказах респонденты: от 15 (в группе с диффузной идентичностью) до 81 (в группе с множественной идентичностью). Таким образом, можно говорить о связи вербального и графического способов репрезентации идентичности. Большое количество слов в рассказе о себе как человеке свидетельствует о том, что респондент хорошо знаком с

предметом рассказа, находит в нем много разных сторон и аспектов.

Сравнение вербального и графического методов диагностики социальной идентичности показало взаимосвязь для таких социальных общностей как «человек», «семья» с выраженностью персональной идентичности.

Как видно из рисунка 2, среднее количество слов, использованных в нарративном рассказе, существенно различается у школьников с разными типами социальной идентичности. Множественная социальная идентичность – наиболее зрелый тип. Ему соответствует самый большой показатель «количество категорийных слов» и слов категории «Человек». Диффузная идентичность – самый психологически незрелый тип – общее количество слов – самое низкое (15 слов), также, как и остальные показатели. Для эгоцентрического типа социальной идентичности характерно наиболее частое использование слов категории «Я».

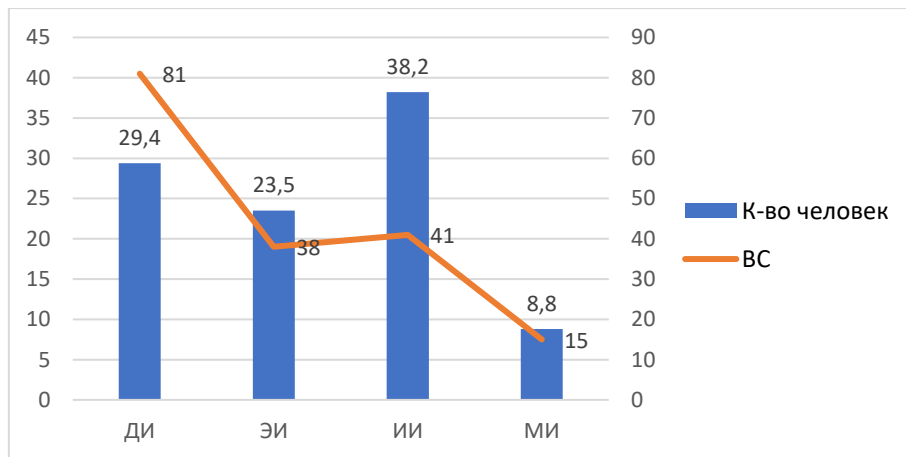


Рис. 1. Частота встречаемости разных типов социальной идентичности и среднее количество слов в рассказе (график)

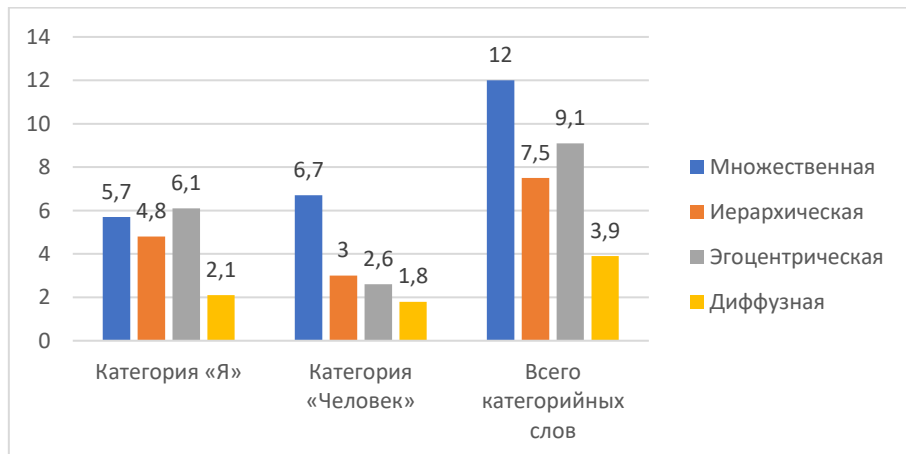


Рис. 2. Использование категорий респондентами с разным типом социальной идентичности

Гипотеза исследования подтвердилась. Вербальный и графический способы репрезентации идентичности имеют черты сходства.

Тема социальной идентичности является актуальной особенно в периоды динамичных изменений в обществе. Социальная идентичность отражает сформированность чувства принадлежности к той или иной социальной группе.

Заключение

Таким образом, целью исследования был анализ взаимосвязи между показателями разных методик: вербальной и графической. Цель исследования достигнута. Сравнительный анализ разных способов репрезентации идентичности показал, что эти способы имеют под собой единое основание, требующее дополнительных исследований.

Практическая значимость работы состоит в том, что подобные исследования можно проводить почти в любой сфере деятельности общества. Это может касаться личных отношений, профессиональной сферы, например, при выборе профессии и т.д. любого рода социальных взаимоотношений. Подтверждение гипотезы говорит о том, что подобный метод можно применять в психоанализе, как индивидуального плана, так и группового. Более того, можно увеличивать охват аудитории респондентов. Так как для проведения исследования не нужны какие-либо особые условия. А результат достаточно быстро интерпретируется.

Особенно удачным может оказаться исследование групп респондентов в лонгитюдных методах. Это будет важно в педагогической деятельности, а также в социологических исследованиях. Иногда человек сам не понимает, что с ним происходит, не может расставить акценты в своей жизни. Благодаря подтвердившейся гипотезе, ему, при помощи специалиста, конечно, можно будет четко

осознать свое место в окружающей среде, понять, что является для него значимым, расставить приоритеты.

Литература

1. Петровский Артур Владимирович / В. А. Петровский [и др.] // Культурно-историческая психология. 2008. Т. 4. № 2. С. 112–118.
2. Антонова Н. В. Проблема личностной идентичности в интерпретации современного психоанализа, интеракционизма и когнитивной психологии // Вопросы психологии. 1996. № 1. С. 131–143.
3. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис. М.: Флинта, 2006. 341 с.
4. Turner J.C. Social categorization and the self-concept: A social cognitive theory of group behavior, 2010. С. 243–272.
5. Гудзовская А. А. Психология социальной зрелости: монография. Самара: СИПКРО, 2014. 256 с.
6. Иванова Н. Л. Проблема психологического анализа социальной идентичности // Психология. 2006. Том 3. № 4. С. 14 – 38.
7. Иванова Н. Л., Румянцева Т. В. Социальная идентичность: теория и практика. М.: Изд-во СГУ, 2009. 453 с.
8. Микляева А. В., Румянцева П. В. Социальная идентичность личности: содержание, структура, механизмы формирования: Монография. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. С. 8–47.
9. Белинская Е. П., Бронин И. Д. Адаптация русскоязычной версии опросника стилей идентичности М. Берзонски // Психологические исследования. 2014. Т. 7. № 34. 12 с. DOI:10.54359/ps.v7i34.630
10. Агеенкова Е. К., Драпеза А. В. Проективная методика. Рисунок малой группы [Электронный ресурс]. URL: <http://psylist.net/promet/rimalgro.htm> (дата обращения: 18.02.2023).

THE STUDY OF THE WAYS OF REPRESENTATION OF SOCIAL IDENTITY

V. N. Kulikova

This work tested the hypothesis that there is a connection between the verbal and non-verbal ways of representation of social identity. We used the following methods: "Graphic Identity Test" by A.A. Gudzovskaya and M.S. Myshkina (GTI), content analysis of the narrative story "I am a person". The respondents were schoolchildren, students of the 9th grade, a total of 34 people. The following conclusions were drawn as a result of the analysis of the empirical data. The graphic way of social identity and the verbal way, contain similar features. As it became clear from the study, the average number of words in a narrative story, significantly differs among students with different types of social identity. And a kind of correspondence is observed, in which, the highest indicators of the number of words, the number of category words and words of the category "Person" refer to the type of multiple social identity. At the type of diffuse social identity the indicator of the number of words is the lowest, in comparison with other groups, other indicators are low similarly. Frequent use of words of the category "I" is observed in the egocentric type of social identity.

Key words: social identity, cognitive representation of identity, graphic identity test, content analysis, multiple identities.

Статья поступила в редакцию 30.07.2023 г.

УДК 373.2

ПОВЫШЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ РОДИТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА РАННЕГО ВОЗРАСТА

Ю. А. Малоносова

В современном цифровом мире, наполненном гаджетами и всевозможными цифровыми технологиями, крайне важно уделять внимание эмоциональному развитию детей раннего возраста. Существует ряд факторов, которые замедляют физическое и психологическое развитие детей. Во-первых, уменьшение зрительного контакта со значимым взрослым. Во-вторых, резкое увеличение интерактивных игрушек снижает внимание детей. В-третьих, просмотр мультфильмов превышает норму с раннего возраста. Родители вносят первостепенный вклад в развитие своих детей на данном этапе. Для определения уровня эмоционального интеллекта родителей в исследовании был применен тест Шутте. Результаты исследования доказали, что необходимо повышать компетенцию родителей в области эмоционального развития ребенка раннего возраста. В общем уровень развития компетентности родителей влияет на эмоциональное становление детей.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, эмпатия, развитие личности, эмоции, диагностика эмоционального интеллекта, компетентность родителей.

В современном обществе ребенок почти с рождения начинает взаимодействовать с большим количеством игрушек: интерактивные и говорящие, развивающие коврики, мобили над детской кроватью, всевозможные гаджеты с просмотром мультфильмов в неограниченном количестве. Все это минимизирует живое общение с окружающими людьми, обездвигивает ребенка и значительно замедляет его развитие – физическое, эмоциональное, интеллектуальное.

На первый взгляд кажется, что всё это развивает ребенка и помогает родителям, освобождая время и привлекая внимание ребенка. Однако раннее знакомство детей с подобными игрушками и гаджетами влечет за собой ряд проблем, связанных с замедлением физического, психических и эмоционального развития, с последующим развитием проблем со зрением: снижение зрения, неправильная работа глазных мышц из-за постоянного быстрого мелькания ярких картинок, проблемы в социализации, запаздывание в развитие речи, трудности в обучении и т.п. Данный факт настораживает и заставляет всерьез задуматься, как повысить компетентность родителей в области

эмоционального развития ребенка раннего возраста.

В связи с уменьшением зрительного контакта со значимым взрослым, а также в связи с увеличением пребывания данного взрослого в цифровом мире, ухудшается развитие эмоционального интеллекта ребенка. В то время как в возрасте до трех лет особенно важно слышать живую речь, видеть в этот момент говорящего и наблюдать за его мимикой. Родитель, распознавая различные состояния ребенка, озвучивает ему их. Подобной рефлексии невозможно получить от интерактивной игрушки, которая говорит определенным набором фраз.

Уровень развития компетентности родителей влияет эмоциональное развитие ребенка и определяет их способность устанавливать гармоничное взаимодействие с ребенком, тем самым обеспечивая ему благоприятные условия для роста и развития, а также состояние защищенности.

Изучением проблемы развития эмоциональной сферы детей занимались многие ученые: Л. С. Выготский, Т. А. Данилина, А. В. Запорожец, К. Э. Изард, Ю. А. Лаптева,

А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн и другие, тем не менее в науке до конца не определены формы и методы психолого-педагогической работы по повышению компетентности родителей в области эмоционального развития детей раннего возраста, что и определило проблему нашего исследования.

В эмоциональное развитие детей раннего возраста первостепенный вклад вносят взрослые. Первичные, и в то же время базовые, навыки эмоционально-социального общения приобретаются в основном в процессе взаимодействия с окружающими ребенка близкими людьми. Гармоничные взаимоотношения с ними способствуют развитию у ребенка чувства доверия, безопасности, сострадания и сопричастности, которые являются основой для первого позитивного опыта ребенка в общении, выражении и регулировании своих эмоций и чувств, самоидентификации. Социальное и эмоциональное развитие взаимно дополняются и являются взаимозависимыми. Доверительные отношения формируют у ребенка социальное и эмоциональное «здоровье».

Со стороны родителя или значимого взрослого важны забота, внимательность и доброжелательность. Кроме того, он выступает как образец для подражания, как человек, который эмоционально поддерживает его, оценивает знания и умения ребёнка, а также подкрепляет успехи и достижения.

Педагогическую компетентность родителей, воспитывающих детей раннего возраста рассматривают как «результат их личностного развития, готовность проявлять свою педагогическую культуру, непрерывно повышать уровень образованности, оказывая воспитательное и развивающее воздействие, адекватное возрасту ребенка» [1, с. 102]. В ее структуру включаются «ценностно-смысловые и мотивационные, когнитивно-содержательные, коммуникативно-деятельностные и рефлексивно-оценочные» компоненты [1, с. 102].

Согласно теории А. В. Запорожца, наиболее важным аспектом социализации трехлетних детей является возможность научить их правилам эмоционального выражения, принятым в данном обществе, и навыкам управления этими эмоциями. Таким образом, к этому возрасту дети должны уметь различать три основные эмоции: радость,

страх и гнев. Также А. В. Запорожец указывал, что «эмоции играют своеобразную регулирующую и ориентирующую роль в той деятельности, в которой они формируются, они оказывают специфическое влияние на актуализацию мотивов поведения, формирование новых мотивов» [2, с. 94].

Исследование К. Э. Изарда предполагает, что «одной из причин человеческих эмоций является необходимость обеспечить социальную связь между матерью и ребенком» [3, с. 22]. Как отмечает автор, через эмоции дети познают окружающий мир и выражают свое отношение к нему.

Объект исследования – компетентность родителей.

Предмет исследования – средства психолого-педагогической работы по формированию компетентности родителей в области эмоционального развития детей раннего возраста.

Цель исследования – теоретическое обоснование форм и методов психолого-педагогической работы по формированию компетентности родителей в области эмоционального развития детей раннего возраста.

Условия и методы исследования

Исследование осуществлялось на базе детского центра «ОБЕРЕЖКА» г. Самара. Для определения уровня эмоционального интеллекта родителей была применена методика диагностики «Тест Н.С. Шутте» [4].

Тест эмоционального интеллекта Н. С. Шутте является стандартизированным тестом, предназначенным для измерения уровня эмоционального интеллекта у человека. Данный опросник был разработан Н. С. Шутте на основе четырехкомпонентной теоретической модели эмоционального интеллекта Майера-Саловея.

Основными преимуществами теста являются его высокая надежность и валидность, что позволяет использовать его в качестве инструмента для оценки эмоциональной компетенции у различных групп людей. Кроме того, тест имеет структурированный формат и обширную базу нормативных данных, что облегчает его использование и интерпретацию результатов.

Эмоциональный интеллект – это врожденное качество личности, которое проявляется в способности действовать в согласии с

собственными чувствами и эмоциями, понимать отношения личности, проявляемые в эмоциях, управлять эмоциональной сферой на основе интеллектуального анализа и синтеза, а также использовать эмоции для повышения эффективности своего поведения и мышления.

В тестировании приняли участие 20 родителей, у которых есть ребенок в возрасте от 1 года до 3 лет. Результаты исследования представлены на рисунке 1.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что среди опрошенных родителей никто не имеет высокого уровня эмоционального интеллекта (0%).

70% родителей находятся на среднем уровне развития эмоционального интеллекта. Родители этой группы могут недостаточно знать психофизиологические особенности детей данного возраста, не всегда учитывать интересы ребенка и испытывать трудности во взаимодействии с ним, когда он капризничает. Они также могут не знать, как поддерживать эмоциональное состояние ребенка, и отстраняться, когда ребенок плачет или слишком долго упрямится.

30% родителей продемонстрировали низкий уровень эмоционального интеллекта. Это может свидетельствовать об эмоциональном дистанцировании от ребенка, нетерпимости к нему, непризнании его эмоционального состояния, интересов и потребностей, нежелании изучать специфику воспитания и развития детей раннего возраста.

Для определения уровня эмпатических способностей родителей был выбран опросник В.В. Бойко «Диагностика эмпатических способностей» [5]. Респондентам было предложено ответить «да» или «нет» на 36 утверждений. Методика позволяет определить 6 каналов в структуре эмпатии. Результаты исследования представлены на рисунке 2.

Автор выделяет 4 уровня эмпатии: низкий, заниженный, средний и высокий. Согласно анализу результатов исследования, респонденты с низким и высоким уровнем эмпатии не выявлены, 40% показали заниженный уровень эмпатии, 60% - средний уровень эмпатии.

Эмпатия позволяет нам понять сущность другого человека. Речь идет не столько о понимании, сколько о постижении скрытых движений психики другого человека. Это суть их мотивов, смысл действий, источник интереса или безразличия, мотивы лжи или искренности и т.п. Потребность в эмпатии возникает тогда, когда нужно определить, понять, предсказать и повлиять на личность другого человека в нужном направлении. В этом смысле эмпатия - это не только способность проявлять соучастие или сочувствие, но и ценный инструмент познания человеческой личности [6, с. 74].

Данные по структурным компонентам эмпатии представлены на рисунке 3 в трех уровнях характеристик: низкий, средний и высокий.

Среди опрошенных наиболее развитым каналом эмпатии признана идентификация - способность поставить себя на место другого человека и понять его на основе сопереживания. Кроме того, 80% респондентов продемонстрировали средний уровень "проникающей способности" и рационального канала эмпатии. В то время как в интуитивном канале эмпатии 60% показали средний уровень и 20% заниженный.

Полученные результаты будут использованы в качестве основы для разработки и внедрения раздела по формированию эмпатии в программу групповых занятий с родителями детей раннего возраста.

Денисова Д. С. в своей статье сообщает о том, что у 40% детей старшего дошкольного возраста низкий уровень развития эмоционального интеллекта и у 35% детей средний уровень [7, с. 1116].

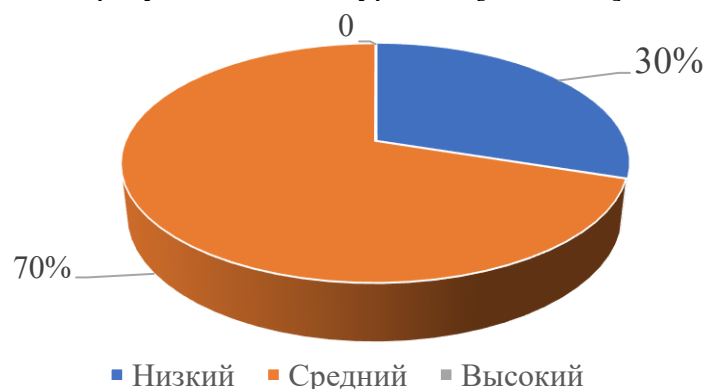


Рис. 1. Уровень эмоционального интеллекта родителей

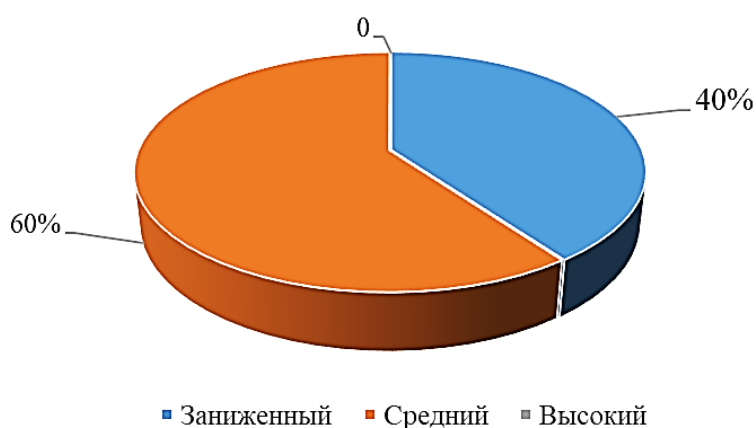


Рис. 2. Уровень эмпатии родителей (тест В. В. Бойко)

Результаты и их обсуждение

Теоретический анализ научной литературы о проблеме развития эмоциональной сферы детей и данные, полученные в ходе исследования, свидетельствуют о необходимости психолого-педагогической работы с целью повышения эмоционального интеллекта и эмпатических способностей родителей детей раннего возраста, что в свою очередь будет способствовать формированию педагогической компетентности родителей в области эмоционального развития ребёнка раннего возраста. Также рекомендуется изучить существующие формы работы педагога с родителями и разработать цикл занятий для повышения уровня эмоционального интеллекта и эмпатических способностей родителей.

Заключение

Таким образом, диагностика уровня эмоционального интеллекта родителей детей раннего возраста крайне важна. Это связано с тем, что в первые годы жизни ребёнка родители играют ключевую роль в его эмоциональном и психологическом развитии.

Родители, обладающие высоким уровнем эмоционального интеллекта, могут эффективно управлять своими эмоциями. Они могут лучше понимать эмоции своих детей и помогать им развивать навыки саморегуляции, управления стрессом и конструктивного общения.

Кроме того, повышение уровня эмоционального интеллекта помогает родителям создавать более эмпатичные отношения со своими детьми. Им становится проще понимать и принимать эмоции и потребности друг друга, а также находить более эффективные

способы решения конфликтов для создания благоприятной и здоровой семейной среды.

Литература

1. Моделирование развития педагогической компетентности родителей в дошкольной образовательной организации / И. Б. Бичева, М. Б. Ковчегова, Н. М. Горшенина [и др.] // Современные наукоемкие технологии. 2021. № 11-1. С. 101-105.
2. Запорожец А. В. Воспитание эмоций и чувств у дошкольников. Эмоциональное развитие дошкольников. М.: Знание, 2018. 402 с.
3. Изард К. Психология эмоций. СПб.: Питер, 2016. 464 с.
4. Шутте Н. С. Тест эмоционального интеллекта (Шутте) [Электронный ресурс] // Психологические тесты онлайн. URL: <https://psyttests.org/eq/schutte.html> (дата обращения: 10.04.2023).
5. Бойко В. В. Диагностика уровня эмпатических способностей // Психологические тесты онлайн [Электронный ресурс]. URL: <https://psyttests.org/boyko/boemp.html> (дата обращения: 24.04.2023).
6. Бойко В. В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других. М.: Филинь, 1996. 472 с.
7. Денисова Д. С., Долгополова А. В. Особенности формирования эмоционального интеллекта детей старшего дошкольного возраста // XVI Королёвские чтения. сборник материалов Международной молодёжной научной конференции, посвящённой 60-летию полёта в космос Ю.А. Гагарина, в 3 томах. Самара, 2021. С. 1116-1117.

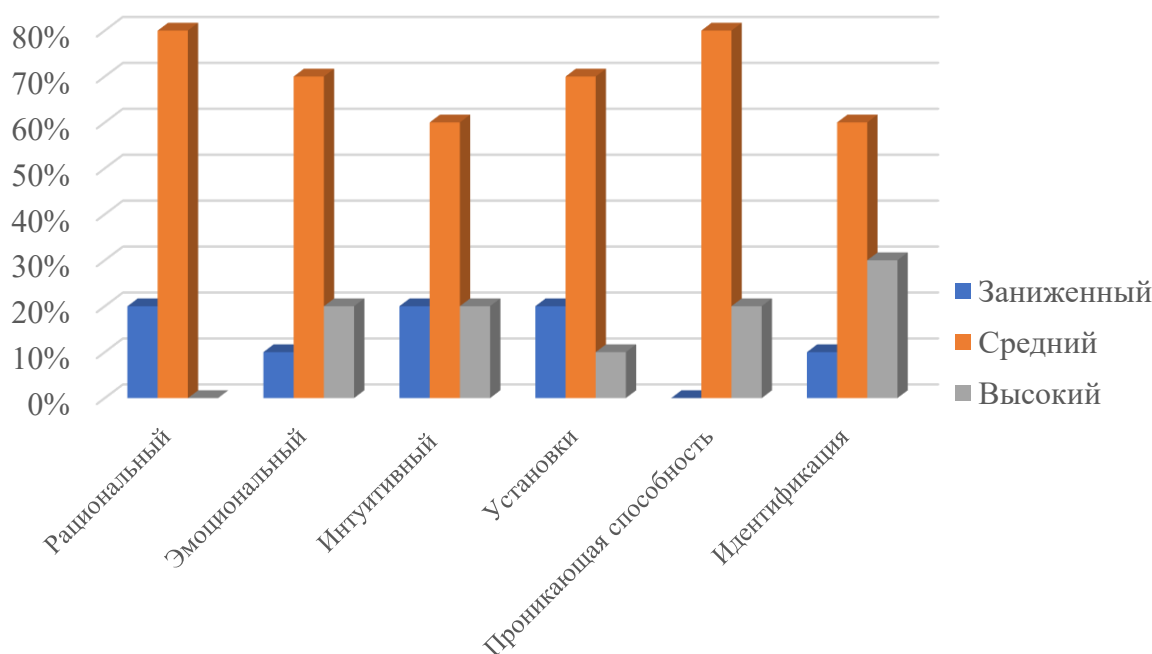


Рис. 3. Уровень развития каналов эмпатии (тест В.В. Бойко)

INCREASING THE COMPETENCE OF PARENTS IN THE FIELD OF THE EMOTIONAL DEVELOPMENT OF THE CHILD OF EARLY AGE

Ju. A. Malonosova

In today's digital world full of gadgets and all sorts of digital technologies it is extremely important to pay attention to the emotional development of young children. There are a number of factors that slow the physical and psychological development of children. Firstly, it is reducing of eye contact with a significant adult. Secondly, it is a sharp increasing of interactive toys which reduce children's attention. Thirdly, it is watching cartoons which exceed the daytime norm from an early age. Parents make a primary contribution to the development of their children at this stage. The Schutte test to determine the emotional intelligence of parents was implemented in this study. The results of the study proved that it is necessary to increase the competence of parents in the field of emotional development of an early child. In general, the level of competence of parents affects the emotional development of children.

Key words: emotional intelligence, empathy, personality development, emotions, diagnostics of emotional intelligence, competence of parents.

Статья поступила в редакцию 26.08.2023 г.

© Malonosova Ju. A., 2023.

Malonosova Julia Aleksandrovna (milyulyak@yandex.ru),

1st year master student of the Psychological Faculty of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

ПСИХОДЕЛИКИ И ПРОБЛЕМА СОЗНАНИЯ

А. Ю. Чиглаков

В данной работе прослеживается развитие теорий сознания, возникших в процессе активных научных исследований психоделиков, а также производится обобщение и систематизация существующих теорий сознания, основанных на таких исследованиях. В ходе работы выявлено, что развитие теорий сознания в связи с исследованиями психоделиков шло по нескольким направлениям. Первое было основано на теории З. Фрейда и привело к появлению психоаналитических теорий воздействия психоделиков. Второе, основанное на идеях А. Бергсона, О. Хаксли и Х. Осмонда, привело к появлению теории фильтрации. Третье, основанное на прогностических теориях, восходящих к Г. Гельмгольцу, оказало наибольшее влияние на развитие современных когнитивных нейронаук. Идеи прогностической обработки отразились в принципе свободной энергии К. Фристана, теории энтропийного мозга Р. Кархарта-Харриса и основанных на них моделях.

Ключевые слова: теории сознания; измененные состояния сознания; психоделическое состояние; теория энтропийного мозга; прогностическая обработка.

Психоделиками (серотонинергическими галлюциногенами) в нейрофармакологии называют класс психоактивных веществ, которые изменяют восприятие и настроение и влияют на многочисленные когнитивные процессы [1].

Существуют разные точки зрения на то, может ли в принципе изучение психоделиков как-то прояснить для науки проблему сознания.

Некоторые исследователи считают, что исследование природы воздействия психоделиков на нервную систему человека является необходимым условием для понимания природы сознания. Д. Натт, один из известных исследователей в этой области, например, считает, что «если мы хотим понять сознание, мы должны сначала изучить психоделики» [2].

В то же время ряд ученых – Д. Яден, Р. Гриффитс и др. – настроены более скептически. В статье «Psychedelics and Consciousness: Distinctions, Demarcations, and Opportunities» («Психоделики и сознание: различия, разграничения и возможности») [3] эти авторы опираются на концепцию философа сознания Д. Чалмерса [4], и вслед за ним противопоставляют «простые» проблемы сознания «сложной». К «простым» относят те, которые

касаются таких аспектов сознания, как проблема интеграции в мозге множества видов информации, различение сенсорных воздействий, управления поведением и т.д. «Сложная» проблема сознания сводится к вопросу о том, как физические процессы в мозге приводят к возникновению сознательных переживаний, т.е. к вопросу о том, как возможно сознание в принципе. Д. Яден и Р. Гриффитс в своей работе приходят к выводу, что изучение психоделиков может дать ответы на многие вопросы, касающиеся «простых» проблем сознания, однако в решении «сложной» проблемы, несмотря на перспективные исследования в этой области и высокие ожидания, продвинуться пока не удалось.

Существует, однако, мнение, согласно которому исследования психоделиков всё же могут если не разрешить «сложную» проблему, то, во всяком случае, наметить пути её решения. В пользу такого взгляда можно привести следующие аргументы.

Во-первых, ни одни известные вещества не влияют в такой степени на восприятие, когнитивные процессы, личностные черты и, самое главное, на такие важные для понимания сознания факторы, как чувство самоидентификации (self-reference), чувство

реальности (reality-testing) и эго [5]. Известен, например, феномен т.н. «растворения эго» (т.ж. «смерть эго») – явление потери в той или иной степени самоидентичности или «чувства я».¹

Резюмируя все выше сказанное, можно сказать, что ни одни известные вещества в такой мере не влияют на субъективный опыт, понимание природы которого, в свою очередь, и является ключевым вопросом в проблеме сознания.

Мы можем, таким образом, с определенной долей уверенности сказать, что либо процессы, происходящие в человеческом организме под воздействием психоделиков, способны влиять на процессы, которые обуславливают существование сознания, либо и те и другие являются феноменами одного порядка.

Во-вторых, учитывая, что первые изначально по своей природе являются химическими процессами, а изменения, которые возникают в сознании, касаются субъективного и внутреннего опыта, исследование механизмов их влияния на субъективный опыт в перспективе может способствовать устранению «объяснительного пробела» (т.е. трудности, с которой сталкиваются физикалистские теории при попытке объяснения того, как физические процессы в мозге порождают субъективные переживания и ощущения).

Именно по этим причинам, с нашей точки зрения, исследование воздействия психоделиков крайне важно для понимания сознания.

В рамках настоящей работы мы попытаемся проследить развитие представлений о сознании, возникших в процессе активных научных исследований психоделиков, а также обобщить и систематизировать существующие теории сознания, основанные на таких исследованиях.

Первые теории, говорящие что-то о сознании в связи с исследованиями психоделического опыта, появились в 1950-х годах и получили название «теорий фильтрации». В общем случае суть их состоит в том, что «неизменное» сознание человека считается пото-

ком хаотичной информации, который регулируется определёнными рамками. Теория базируется на предположении А. Бергсона о том, что функция мозга состоит не в том, чтобы «продуцировать» сознание, а в том, чтобы «ограничивать» его. На А. Бергсона же ссылается и О. Хаксли в эссе «Двери восприятия»:

«Предположение заключается в том, что функция мозга, нервной системы и органов чувств, в основном, выделительна, а не продуктивна. Каждая личность в каждый момент способна помнить все, что когда-либо с нею происходило, и воспринимать все, что происходит везде во вселенной. Функция мозга и нервной системы заключается в том, чтобы защитить нас от этой массы, в основном, бесполезного и не имеющего смысла знания, ошеломляющего и повергающего нас в смятение, <...> оставляя лишь очень маленькую и особую подборку того, что, вероятнее всего, окажется практически полезным» [6, с. 24].

Далее О. Хаксли вводит метафору «церебрального редуционного клапана» (cerebral reducing valve), через которую объясняет действие психоделиков:

«Большинство людей большую часть времени знает только то, что проходит через редуционный клапан и освящено местным языком как подлинно реальное» [6, с. 24], в то время как психоделики, по мнению О. Хаксли (и, соответственно, с позиции теории фильтрации) способны этот клапан «приоткрывать».

Как пишет Л. Р. Свэнсон [4] со ссылкой на П. Маршалла [7], «Хаксли позаимствовал основную идею из описаний различных психических явлений в теории фильтрации XIX века <...>. Среди теоретиков фильтрации – основатели психофармакологии (Крепелин), психологии (Джеймс) и парапсихологии (Майерс), наряду с философами начала XX века Бергсоном и Брудом» [5].

Теория Х. Осмонда и О. Хаксли, однако, все же не давала ответа на вопрос о том, что же такое сознание, т.е. что из себя представляет тот изначальный поток, который они называли «большим» сознанием: «остается

¹ Правда, данный феномен не является специфическим для психоделических препаратов – он также наблюдается под воздействием некоторых диссоциативов, например, кетамина; считается, что «смерть эго» достижима также при длительной медитации.

неясным, что именно фильтрует мозг и, следовательно, что возникает, когда фильтр фармакологически нарушается психоделическим препаратом» [5].

Психоаналитические теории

Кроме теории фильтрации в середине XX века появились теории, объясняющие действие психоделиков через призму психоанализа. В основе этого взгляда лежало убеждение, что психоделики способны «проявлять» бессознательное. Психоаналитические теории действия психоделиков были основаны на идее З. Фрейда о первичном и вторичном процессах, первый из которых характеризуется беспорядком, расплывчатостью, концептуальным парадоксом, символическими образами, сильными эмоциями и анимистическим мышлением, а второй, напротив – порядком, точностью, концептуальной последовательностью, контролируруемыми эмоциями и рациональным мышлением и поддерживается организующей структурой (Эго) [5]. Психоделики, таким образом, нарушают структурную целостность Эго и тем самым снижают его способность подавлять первичный процесс и поддерживать вторичный. Это «освобождает» первичный процесс, который затем переходит в сознательное осознание, (т.е., фактически, высвобождает бессознательное). Этот взгляд положил начало психоделической терапии середины прошлого века.

Наиболее заметной среди психоаналитических теорий действия психоделиков была теория Станислава Грофа, объяснявшего психоделический опыт в терминах теории травмы рождения Отто Ранка и аналитической теории Карла Юнга. С. Гроф, в частности, сравнивал психоделический опыт с индивидуацией и считал, что он способен прояснить переживания травмы рождения и, в дальнейшем, травм, выходящих, по его мнению, за пределы жизненного опыта конкретного индивида. В этом проявился трансперсональный подход. Он, однако, не нашел широкого признания в научном сообществе из-за невозможности верификации многих выводов С. Грофа.

Хотя О. Хаксли и критиковал Фрейда, нельзя не отметить того факта, что объяснения, даваемые теорией фильтрации, были весьма похожи на объяснения, которые давала психоаналитическая теория.

Интересно отметить, однако, проницательность других последователей психоаналитической теории – Чарльза Сэваджа и Джеральда Кли, предвосхитивших открытия, сделанные через пятьдесят лет во втором десятилетии XXI века.

Ч. Сэвадж писал: «непрерывное правильное восприятие необходимо для поддержания чувства Эго и границ Эго <...> Восприятие определяет границы нашего Эго, <...> нарушения восприятия, вызванные ЛСД², делают невозможным для Эго интегрировать свидетельства чувств и координировать свою деятельность...» [8]. Д. Кли расширил понимание Ч. Сэваджа до ряда гипотез, направленных на выяснение нейробиологических механизмов фрейдовского «стимульного барьера» и его растворения под действием ЛСД:

«Такие барьеры, предположительно, состояли бы из процессов, ограничивающих распространение возбуждения между различными функциональными областями мозга. Имеются признаки того, что ЛСД каким-то образом разрушает эти стимульные барьеры, о которых говорил Фрейд. <...> Мы могли бы предположить, что ЛСД обеспечивает больший энергетический обмен между определенными системами, чем это происходит обычно, не обязательно повышая общий уровень возбуждения всех корковых и подкорковых структур [9, с. 465]».

В дальнейшем, несмотря на многие значительные открытия в этой области и довольно перспективные исследования (проводившиеся, кстати, не только за рубежом, но и в СССР), любое изучение психоделиков (и, как следствие, и сознания в связи с ними) прекратилось на несколько десятилетий.

Почти тридцатилетний пробел в исследованиях в этой области объясняется культурными и политическими факторами. На Западе неконтролируемое распространение психоделиков и связанная с ним контркультурная революция в скором времени привели к полному законодательному запрету не

² запрещено к использованию, т.к. является наркотическим средством.

только их употребления и продажи, но и использования в научных целях.

Первые два десятилетия XXI века, однако, позволили говорить о «психоделическом ренессансе» – резком увеличении числа исследований, посвященных психоделикам и интереса к ним, вызванном легализацией ряда веществ в различных странах и разрешением их использования в научных и медицинских целях, а также рядом значимых исследований в этой области, посвященных, главным образом, различным аспектам применения психоделиков в медицине. К последним стоит отнести, например, исследования в области терапии ПТСР с помощью МДМА [10] (хотя последний не относят к психоделикам, он близок к ним по вызываемому эффекту и довольно часто исследуется вместе с ними), исследования терапевтического эффекта психоделиков при депрессии [11] и другие.

По сравнению с данным вопросом тема исследования проблем сознания в связи с исследованием психоделиков в науке поднималась существенно меньше. Между тем многие исследователи признают, что открытие механизма действия веществ этого класса, «обещает понимание механизмов восприятия, настроения и психоза» [12] – то есть ключевых вопросов психологии и психиатрии.

Между тем, мы также можем говорить о том, что в нейронауках в последние тридцать лет также произошел большой качественный шаг вперед в понимании сознания: с появлением методов нейровизуализации появилась возможность напрямую исследовать процессы, происходящие в ЦНС у животных и человека, а появление ряда новых теорий сознания позволило более структурированно интерпретировать эмпирические данные и знания науки о сознании.

Важным в связи с этим стало появление тенденции к взаимоинтеграции теорий сознания и исследований психоделиков. В рамках этой тенденции можно отметить как появление новых теорий, призванных объяснить действие психоделиков на сознание (например, теория энтропийного мозга, о которой мы скажем ниже), так и адаптацию уже существующих теорий сознания и попытки объяснить действие психоделиков с помощью них

(к этому направлению относятся, например, работы Э. Галлимура [13] – применение теории интегрированной информации специально к объяснению психоделических эффектов, и С. Пинк-Хэшкес – применение парадигмы прогностической обработки (predictive processing) к психоделическим переживаниям [14], что позволило формализовать теорию энтропийного мозга. Также большое влияние на развитие теорий о психоделиках оказали математические и физические теории, в частности, принцип свободной энергии Карла Фристана. Этот принцип заключается в том, что все сложные системы в природе стремятся к уменьшению неопределенности, а живые системы (такие, как мозг человека) делают это с помощью процессов прогнозирования.

Теория прогностической обработки

Принцип свободной энергии повлиял на теорию, которая на данный момент является доминирующей в когнитивных нейронауках и называется теорией прогностической обработки. Кроме К. Фристана, на нее также повлияла байесовская гипотеза мозга, прогностическое кодирование и более ранние теории восприятия и познания, восходящие к физике и врачу Г. Гельмгольцу. Ему принадлежит идея о мозге как о «машине предсказаний». В современной трактовке прогностическая теория представляет весь наш опыт как возникающий на иллюзорной и постоянно смещающейся границе между восходящими сенсорными данными и нисходящими прогнозами (top-down predictions) или ожиданиями. Эти ожидания, называемые prior beliefs (приоры)³, имеют иерархическую структуру (существуют приоры более высокого порядка – связанные, например, с прогнозированием определенных событий на протяжении длительного периода времени, и более низкого – связанные, например, с ожиданием боли от прикосновения к горячему предмету и т.д.) [15].

Выше мы уже упомянули идею, характерную для теории фильтрации, о том, что «нормальное», «бодрствующее» состояние сознания – это продукт «ограничения» опре-

³ Наиболее адекватный перевод – «приоры», «предварительные убеждения/представления».

деленных процессов в мозге, которое исчезает под воздействием психоделиков. В XXI веке эта идея нашла свое отражение в теории энтропийного мозга.

Эта гипотеза основывается на упомянутом принципе свободной энергии и недавних открытиях Роберта Кархарта-Харриса и коллег, результаты которых были обобщены в статье «Энтропийный мозг: теория состояний сознания, основанная на нейровизуализации эффектов психоделиков» [16].

Теория энтропийного мозга

В своей работе Р. Кархарт-Харрис основывается на данных визуализации состояний мозга под воздействием псилоцибина и утверждает, что состояния, в которых пребывает мозг под действием психоделиков (автор называет их *primary states* – «первичными состояниями»), характеризуются повышенным уровнем энтропии функционирования мозга. Энтропия в данном случае проявляется, например, в том, что в психоделическом состоянии имеется больший репертуар паттернов связи, чем в состоянии нормального бодрствующего сознания. В нормальном, бодрствующем состоянии, таким образом, энтропия подавляется. Автор также вводит понятие «критичности» (*criticality*) и «точки критичности» (*critical point*), т.е. точки между состоянием энтропии паттернов связи и состоянием её подавления.

Подавление энтропии, в свою очередь, придает нормальному бодрствующему сознанию связанные с ним метакогнитивные функции, включая проверку реальности (*self-testing*) и самосознание (*self-awareness*). Предполагается также, что данная гипотеза может быть проверена путем изучения мозговой активности и связанных с ней когнитивных функций в других возможных первичных состояниях, таких как быстрый сон и ранний психоз, и сравнения их с «вторичными» состояниями – нормальным бодрствующим сознанием и состоянием под наркозом.

Теория энтропийного мозга была формализована группой голландских ученых во главе с С. Пинк-Хэшкес в 2017 году в статье «Восприятие – в деталях: прогностический кодирующий отчет о психоделическом феномене» [14]. Авторы заявляют, что повы-

шенное энтропийное состояние создается, когда нисходящие прогнозы (*top-down predictions*) в пораженных областях мозга распадаются на множество более подробных прогнозов из-за гиперактивации 5-НТ2А рецепторов в пирамидальных нейронах V слоя. Авторы также демонстрируют объяснение многих различных феноменов, возникающих во время психоделического опыта через это теоретическое изложение (например, объясняются галлюцинации, усиление сенсорного восприятия, синестезия, повышенная открытость, «смерть эго» и чувство замедления времени).

Одновременно с публикациями Р. Кархарта-Харрисом нейровизуализации мозга человека под действием LSD Э. Галлимор применяет теорию интегрированной информации, предложенную Джулио Тонони в 2004 и развитую Кристофом Кохом, для объяснения психоделического состояния [13]. Модель, предложенная Э. Галлимором, предлагает объяснение таких феноменов, возникающих во время психоделического опыта, как свободное восприятие (*unconstrained cognition*), изменения в структуре и значении понятий (*structure and meaning of concepts*) и чувство расширенного сознания (*expanded awareness*).

Модель, предложенная Э. Галлимором, предполагает, что, хотя когнитивная гибкость, креативность и воображение усиливаются во время психоделического состояния, это происходит за счет деградации причинно-следственных связей, а также ухудшения способности мозга организовывать, классифицировать и дифференцировать составляющие сознательного опыта.

Нейронаучные модели воздействия психоделиков

В последние десятилетия также появилось несколько моделей психоделического воздействия (*neuroscientific models of psychedelic*). Эти модели не являются обобщающими теориями того, как возникает сознание, но пытаются найти объяснение того конкретного вопроса, как нейрохимическая активность психоделиков приводит к изменениям в субъективном опыте.

Relaxed beliefs under psychedelics – Ослабленные представления под воздей-

ствием психоделиков (REBUS; Кархарт-Харрис и Фристон, 2019) [3]. Эта модель основывается на гипотезе энтропийного мозга и принципе свободной энергии Карла Фристана (принцип заключается в том, что все сложные системы в природе стремятся к уменьшению неопределенности, и живые системы (такие, как мозг человека и других млекопитающих) делают это с помощью процессов прогнозирования). Модель REBUS идет дальше, чем гипотеза энтропийного мозга, и определяет СПРРМ⁴ как структуру в мозге, ответственную за первичный локус энтропии [3]. Согласно этой модели, СПРРМ в первичных состояниях находится в состоянии, характеризующемся более высоким уровнем энтропии, а следовательно, более низкой степенью прогнозирования. Психоделики ослабляют влияние приоров, в результате чего повышается т.н. «когнитивная гибкость».

Две другие модели отличаются тем, что подчеркивают роль различных частей мозга в опосредовании действия психоделиков. Модель клаустрокортикального контура (claustrum-cortical circuit model) решающее значение приписывает клауструму – особой мозговой структуре, которая прилегает или присоединяется к внутреннему слою неокортекса. Ф. Крик и К. Кох [17] использовали метафору клауструма как «дирижёра» и коры головного мозга как «оркестра», чтобы проиллюстрировать, как клауструм может координировать деятельность функционально и пространственно разрозненных областей мозга, приводя к феноменальному сознанию. Но более поздние исследования это не подтверждают.

Модель кортико-стриато-таламо-кортикальных цепей (cortico-striato-thalamo-cortical model) подчеркивает роль электрических цепей между корой головного мозга и таламусом, которые необходимы для контроля потока сенсорной информации в кору головного мозга и, как следствие, регуляции осознания и внимания. Эта модель предполагает, что психоделики препятствуют выполнению фильтрующих функций таламуса, что позволяет увеличить поток сенсорной и интерцеп-

тивной информации от таламуса к кортикальным областям. Это приводит буквально к сенсорной перегрузке коры головного мозга, что, в свою очередь, ведёт к изменению восприятия и к когнитивным изменениям, которые наблюдаются во время острого воздействия психоделиков.

Сторонники этой модели ссылаются на теории сознания Л. Уорда [18], а также Дж. Тонони и Д. Эдельмана [19], которые выдвинули на первый план те же самые кортико-таламические цепи при обсуждении потенциальных нейробиологических основ сознания. Таким образом, части этой модели психоделических эффектов также были предложены в качестве потенциального объяснения феноменального сознания и «сложной» проблемы сознания.

Заключение

Таким образом, мы можем сказать, что развитие теорий сознания в связи с исследованиями психоделиков с первой половины XX века по настоящее время шло несколькими путями и привело к появлению ряда связанных друг с другом концепций.

Первый путь, основанный на теории З. Фрейда, привел к появлению психоаналитических теорий воздействия психоделиков, и, позже, к появлению трансперсональной психологии С. Грофа.

Второй путь, в основе которого лежат идеи А. Бергсона, О. Хаксли и Х. Осмонда, привел к появлению теории фильтрации. Позже идея того, что нормальное бодрствующее сознание – есть продукт «ограничения» определенных процессов, которое исчезает в состояниях измененного сознания (primary states), нашла отклик в дальнейших моделях и теориях, таких, как теория энтропийного мозга Р. Кархардта-Харриса и основанных на ней моделях.

Третий путь, основанный на прогностических теориях, восходящих к Г. Гельмгольцу, оказал наибольшее влияние на развитие современных когнитивных нейронаук. Идеи прогностической обработки отразились в принципе свободной энергии К. Фристана,

⁴ Сеть пассивного режима работы мозга (она же т.н. «дефолтная сеть») – структура в мозге, которая «преимущественно активизируется во время самоанализа, мечтаний и извлечения информации из памяти» [13].

теории энтропийного мозга Р. Кархарта-Харриса и основанных на них моделях.

Ещё одна важная линия развития теорий сознания в связи с действием психоделиков связана с теорией интегрированной информации Дж. Тонони, адаптированной Э. Галлимором, в соответствии с которой психоделики изменяют способность мозга организовывать, классифицировать и дифференцировать составляющие сознательного опыта, а также приводят к деградации причинно-следственных связей.

Литература

1. Nichols D. E. Psychedelics // *Pharmacological Reviews*. 2016. Vol. 68. № 2. P. 264–355.
2. «Why LSD is important?». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Sw-OFXHs0> (accessed: 19.05.2023).
3. Psychedelics and Consciousness: Distinctions, Demarcations, and Opportunities / D. B. Yaden, M. W. Johnson, R. R. Griffiths [et al.] // *The International Journal of Neuropsychopharmacology*. 2021. Vol. 24 (8). P. 615–623.
4. Chalmers D. J. *The conscious mind: in search of a fundamental theory*. N. Y.; Oxford University Press, 1996. 433 p.
5. Swanson L. R. Unifying Theories of Psychedelic Drug Effects // *Frontiers in Pharmacology*. 2018. Vol. 8. №172. 23 p.
6. Хаксли О. Двери восприятия. Рай и Ад: [сб.]; пер. с англ. М. Немцова. М.: АСТ, 2009. 216 с.
7. Marshall P. Mind beyond the brain: reducing valves and metaphysics // *Mystical Encounters with the Natural World*. 2005. 47 p.
8. Savage C. Variations in ego feeling induced by D-lysergic acid diethylamide (LSD-25) // *Psychoanalytic Review*. 1955. Vol. 42. P. 1–16.
9. Klee G. D. Lysergic acid diethylamide (LSD-25) and ego functions // *Archives of General Psychiatry*. 1963. Vol. 8. P. 461–474.
10. MDMA-assisted therapy for severe PTSD: a randomized, double-blind, placebo-controlled phase 3 study / J. M. Mitchell, M. Bogenschutz, A. Lilienstein [et al.] // *Nature Medicine*. 2021. Vol. 27. P. 1025–1033.
11. Post-Psychedelic Reductions in Experiential Avoidance Are Associated With Decreases in Depression Severity and Suicidal Ideation / R. J. Zeifman, A. C. Wagner, R. Watts [et al.] // *Frontiers in Psychiatry*. 2020. Vol. 11. 13 p.
12. Abraham H. D., Mccann U. D., Ricaurte G. A. Psychedelic drugs // *Neuropharmacology: the Fifth generation of progress*. 2002. P. 1545–1556.
13. Gallimore A. R. Restructuring consciousness – the psychedelic state in light of integrated information theory // *Frontiers in Human Neuroscience*. 2015. Vol. 9. 16 p.
14. Pink-Hashkes S., van Rooij I., Kwisthout J. Perception is in the details: a predictive coding account of the psychedelic phenomenon // *Proceedings of the 39th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*. 2017. P. 2907–2912.
15. Kemp C., Perfors A., Tenenbaum J. B. Learning overhypotheses with hierarchical Bayesian models // *Developmental Science*. 2007. Vol. 10. P. 307–321.
16. The entropic brain: a theory of conscious states informed by neuroimaging research with psychedelic drugs / R. L. Carhart-Harris, R. Leech, P. J. Hellyer [et al.] // *Frontiers in Human Neuroscience*. 2014. Vol. 8. 22 p.
17. Crick F. C., Koch C. What is the function of the claustrum? // *Philosophical Transactions of The Royal Society B Biological Sciences*. 2007. Vol. 360. P. 1271–1279.
18. Ward L. M. The thalamic dynamic core theory of conscious experience // *Conscious & Cognition*. 2011. Vol. 20. P. 464–486.
19. Tononi G., Edelman G. M. Consciousness and complexity // *Science*. 1998. Vol. 282. P. 1846–1851.

PSYCHEDELICS AND THE PROBLEM OF CONSCIOUSNESS

A. Y. Chiglakov

This paper traces the development of theories of consciousness that arose in the process of active scientific research of psychedelics, and also generalizes and systematizes existing theories of consciousness based on such studies. It was revealed that the development of theories of consciousness in connection with the research of psychedelics was developing in several ways. The first way was based on the psychoanalytic theory and led to the emergence of psychoanalytic theories of the effects of psychedelics. The second way led to the emergence of filtration theory. The third way, based on prognostic theories, had the greatest impact on the development of modern cognitive neuroscience. The ideas of predictive processing had an impact of free energy principle, entropic brain theory and models based on them.

Key words: theories of consciousness; altered states of consciousness; psychedelic state; entropic brain theory; predictive processing.

Статья поступила в редакцию 30.06.2023 г.

РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

УДК 621.3.082.72

ЭЛЕКТРОРАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ: АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОБСТВЕННУЮ ВНЕШНЮЮ АТМОСФЕРУ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА

И. В. Юмашев

В работе рассматриваются факторы влияния продуктов работы электроракетных двигателей (ЭРД) на собственную атмосферу космического аппарата (КА) – твердых пылевых частиц, отрывающихся от конструктивных элементов ЭРД в процессе эрозии и рабочего тела данных двигателей – плазмы. Представлен метод регистрации и измерения параметров пылевых частиц без вмешательства в их поток, а также приведена методика измерения коэффициента нейтрализации плазмы. В работе представлены основные расчетные соотношения, требуемые для определения электрических параметров времяпролетного детектора заряженных пылевых частиц с несобирающими нитями, а также приведена функциональная схема канала регистрации пролета пылевой частицы. Описан принцип работы данного детектора.

Ключевые слова: заряженная пылевая частица; квазинейтральная плазма; электростатическая индукция; детектор пылевых частиц; космическая пыль.

В настоящее время для осуществления межпланетных перелетов и коррекции орбиты космических аппаратов [1] представляются перспективными электроракетные двигатели. Обладая малым удельным импульсом тяги, ЭРД способны придать космическому аппарату высокую скорость за счет относительно низкого расхода газа и высокого КПД (до 80%) в купе с большой наработкой на отказ. Наличие загрязнения собственной атмосферы КА доказано в [2]. Для прогнозирования воздействия продуктов работы ЭРД на отдельные конструктивные элементы требуется разработка методов исследования прототипов двигателей в лабораторных условиях. Помимо этого, наличие техногенных частиц в собственной внешней атмосфере (СВА) космического аппарата может исказить результаты исследований, дав ложное представление о составе межпланетного пространства. Представление о поведении пылевой плазмы, а также о заряженных пылевых частицах приведено в [3].

Наличие факела двигателя, состоящего из квазинейтральной плазмы накладывает определенные ограничения на срок службы некоторых конструктивных элементов космических аппаратов. Понятие квазинейтральной плазмы подразумевает равенство количества зарядов с противоположными знаками в составе плазмы, однако не гарантирует полной их рекомбинации. Кроме этого, превалирование одной из составляющих, электронной или ионной может приводить к нежелательным эффектам.

Так, в [4] приводятся результаты исследования воздействия потока электронов на материалы солнечных панелей. При электронном облучении стекла К-208 происходят два типа разрядов: первый – «разряд микровыступ на поверхности стекла – окружающая ионизованная атмосфера», приводящий к увеличению числа и размеров микровыступов; второй – разряд, развивающийся по поверхности стекла с образованием на ней разрядных каналов. Оба разряда сопровождаются выбросом в

окружающее пространство плазмы и изменениями структуры поверхности стекла.

Попадание плазменных струй на поверхность элементов КА вызывают их эрозию, а в результате осаждения продуктов эрозии на поверхность элементов КА образуются загрязняющие плёнки [1].

Условия и методы исследования

Для проведения исследований связанных с продуктами работы ЭРД требуется установка, способная определять основные параметры составляющих факела ЭРД с минимальным влиянием на них. Требование к минимизации воздействия узлов измерителей следует из второго назначения установки – проведение разрушающего контроля элементов КА под воздействием продуктов работы конкретных образцов электрических ракетных двигателей.

Предлагаемая экспериментальная установка (рис.1) может быть условно разделена на три основные части: сборщик низкоскоростных частиц (рис. 1, поз. 2), электронно-ионный сепаратор–измеритель (рис. 1, поз. 3 и 4) и времяпролетный детектор пылевых частиц с несобирающими нитями (рис. 1, поз 5).

Исследуемый двигатель (поз. 1) создает продукты выброса, возможные траектории которых показаны пунктирными стрелками. Сборщик низкоскоростных частиц 2 предназначен для отделения для отделения ионов и пылевых частиц, обладающих малыми скоростями и не имеющих энергии, достаточной для прохождения последующих стадий установки от основного потока ионов и пыли.

Сепаратор измеритель (поз. 3 и 4) состоит из системы аксиальных электродов в виде цилиндрической поверхности и стержня, и предназначен для разделения нерекombинировавшей квазинейтральной плазмы на ионы и электроны, а так же для измерения их количества, исходя из тока. К данным электродам прикладываются потенциалы такие, что для известной скорости истечения плазмы из сопла (20..50 км/с [1]) производится полный сбор электронов и ионов без учета рекомбинации.

Времяпролетный детектор заряженных частиц 5 предназначен для определения параметров быстролетающих частиц без их сбора и состоит из нескольких плоских сеток, состоящих из параллельных нитей (рис. 2).

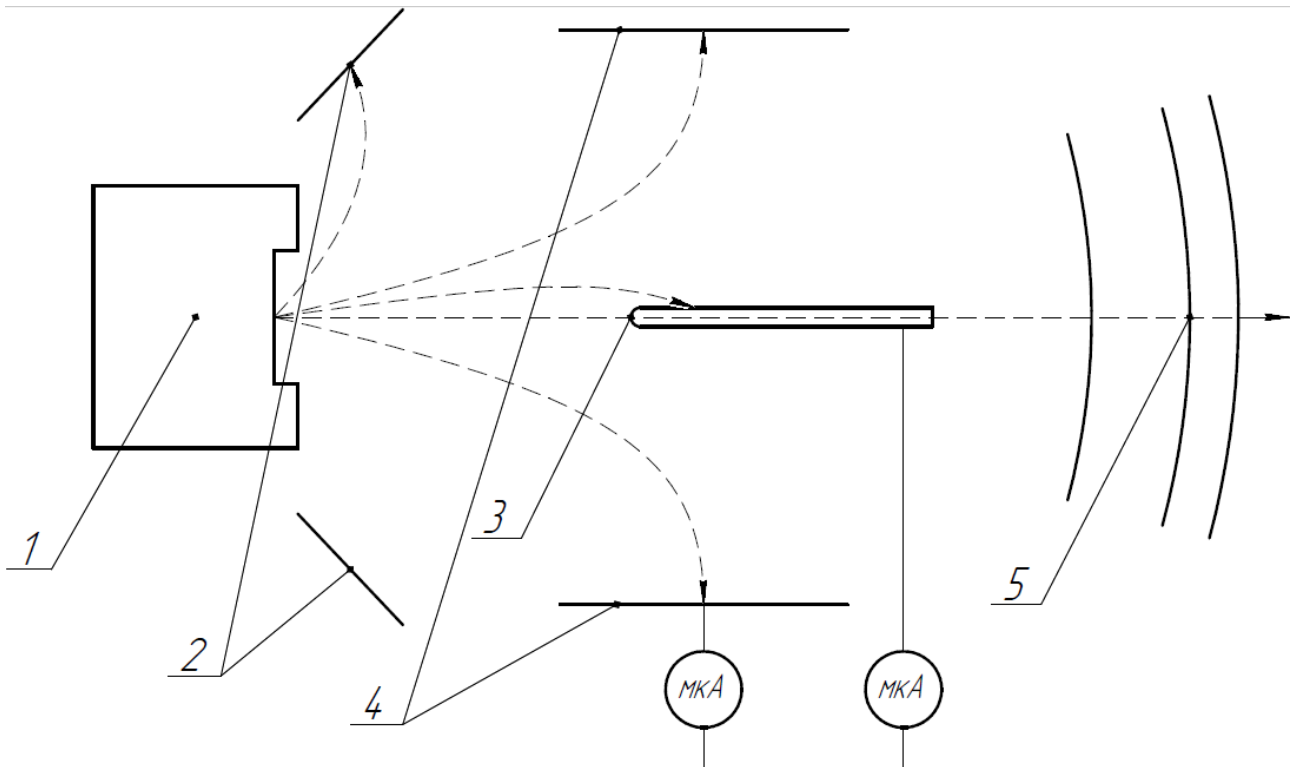


Рис. 1. Экспериментальная установка исследования состава факела ЭРД

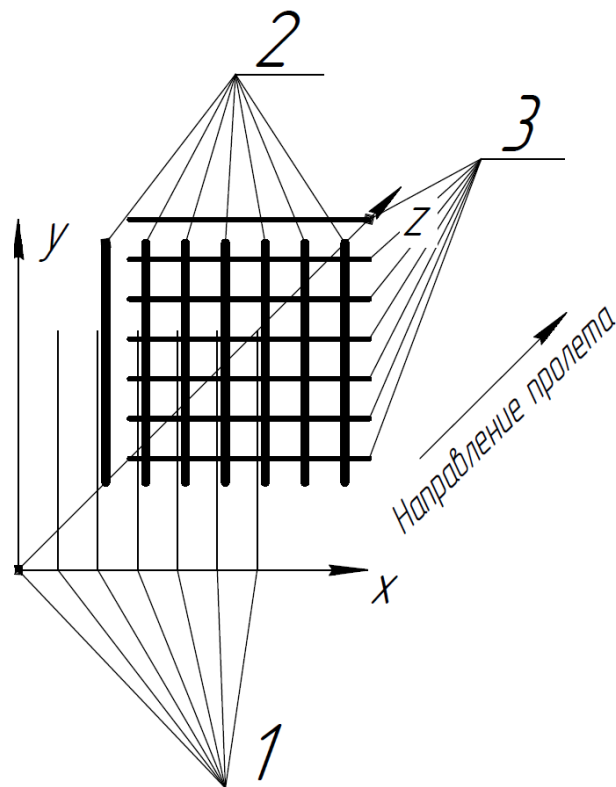


Рис. 2. Конструкция сеток времяпролетного детектора с несобирающими нитями

Данное устройство использует эффект электростатической индукции и предназначено для определения наличия заряженных частиц, подсчета их количества, измерения координаты их пролета, размеров и скорости. Старт-сетка (поз. 1) предназначена для запуска системы измерения параметров частицы. X-сетка (поз. 2) определяет относительное время пролета частицы через нее по пику импульса напряжения, наводимого на пару нитей, а также определяет абсциссу точки-проекции траектории пролета частицы на плоскость мишени. Y-сетка (поз. 3) определяет время пролета частицы через нее и ординату точки-проекции траектории, а так же закрывает временное окно измерения.

Для определения механических и электрических параметров времяпролетного детектора требуется определить индуцированный на каждую нить из пары соседних, электрический заряд. Применив для этого свойство обратимости электрического поля как потенциального, определим потенциал, индуцированный заряженной нитью на сферическую частицу [5] радиусом R_0 :

$$q = \int_S \sigma dS = \int_0^{2\pi} \int_0^\pi \sigma R_0^2 \sin \theta d\theta d\psi, \quad (1)$$

где σ – поверхностная плотность заряда сферы, Θ и ψ – переменные интегрирования в сферических координатах. Электрическое изображение заряженной сферы лежит на расстоянии

$$r_{02} = \frac{R_0}{r_{01}}, \quad (2)$$

где r_{01} – расстояние от условного элементарного заряда электрического изображения до центра сферы. Учитывая, что

$$dq_2 = -\frac{\tau R_{r1} R_0}{r_{01}} d\psi, \quad (3)$$

где τ – линейная плотность заряда, а R_{r1} – радиус нити, и разместив в центре сферы точечный заряд, равный заряду нити-изображения, взятому с противоположным знаком, получим

$$\varphi_0 = \frac{\tau R_{r1} R_0}{4\pi \varepsilon_0 r_{01} r} \int_0^{2\pi} d\psi = \frac{\tau R_{r1} R_0}{2\varepsilon_0 r_{01} r}. \quad (4)$$

Поверхностная плотность заряда сферы находится по формуле (5):

$$\sigma = -\left. \frac{\varepsilon_0 \partial \varphi}{\partial r} \right|_{r=R_0}. \quad (5)$$

Для расчёта электростатической индукции необходимо разложить потенциалы исходной нити и нити-изображения в сферической системе координат, связанной с декартовой и центром сферы. Для этого в [6] приводятся соотношения, основанные на теоремах сложения, приведенных в [7]. С учетом (3) выражения имеют вид:

$$\varphi_{\kappa 1} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\tau R_{r1} (-1)^n}{2 \varepsilon_0 r_{01}^{n+1}} \times; \quad (6)$$

$$\times P_n(\cos \theta_0) r^n P_n(\cos \theta);$$

$$\varphi_{\kappa 2} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{-\tau R_{r1} R_0^{2n+1} (-1)^n}{2 \varepsilon_0 r_{01}^{n+1}} \times \quad (7)$$

$$\times P_n(\cos \theta_0) \frac{1}{r^{n+1}} P_n(\cos \theta).$$

Из геометрических соображений следует, что $\cos \theta_0 = \frac{a}{r_{01}}$, где a – расстояние до элементарного заряда нити. В этом случае выражения (6) и (7) принимают вид

$$\varphi_{\kappa 1} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\tau R_{r1} (-1)^n}{2 \varepsilon_0 r_{01}^{n+1}} P_n\left(\frac{a}{r_{01}}\right) r^n P_n(\cos \theta); \quad (8)$$

$$\varphi_{\kappa 2} = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{-\tau R_{r1} R_0^{2n+1} (-1)^n}{2 \varepsilon_0 r_{01}^{n+1}} \times \quad (9)$$

$$\times P_n\left(\frac{a}{r_{01}}\right) \frac{1}{r^{n+1}} P_n(\cos \theta).$$

Потенциал на поверхности сферы вычисляется путем сложения потенциалов источников поля (4), (7) и (8):

$$\varphi_0|_{r=R_0} + \varphi_{\kappa 1}|_{r=R_0} + \varphi_{\kappa 2}|_{r=R_0} = \frac{\tau R_{r1}}{2 r_{01} \varepsilon_0}. \quad (10)$$

Потенциал сферы постоянный, из чего следует, что выражения (4), (8) и (9) соответствуют одному из граничных условий задачи.

Поверхностная плотность заряда сферы с учетом (4), (8) и (9) выражается как

$$\sigma = \frac{R_{r1} \tau}{2 r_{01} R_0} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{\tau R_{r1} R_0^{n-1}}{r_{01}^{n-1}} (-1)^{n+1} P(\cos \theta) \times \quad (11)$$

$$\times [(-1)^{n+1} n + (-1)^n (-(n+1))].$$

Полный заряд сферы вычисляется исходя из (1) с учетом необходимых подстано-

вок. Интегрирование с учетом свойств полинома Лежандра [8] показывает, что выражения (4), (8), (9), (11) соответствуют граничным условиям и верно описывают результат электростатической индукции на круговой нити от заряженной сферы.

Продифференцировав полный заряд, индуцированный на нить по расстоянию как функции времени, получим уравнение для тока. Для дальнейшего использования данного принципа требуется знать спектральный состав данного импульса. Выражение (1) в аналитическом виде берется сложно, однако из вида функции можно сделать о непрерывности функции конечного импульса. Поэтому для упрощения проектирования измерителей такого типа достаточно ограничиться импульсом прямоугольной формы, амплитудой (12) меньшей или равной минимально возможному потенциалу и длительностью, соответствующей длительности нахождения частицы в зоне чувствительности измерителя (13):

$$\varphi_{max} = \frac{q}{4 \pi \varepsilon \varepsilon_0 R} = \frac{q}{4 \pi \varepsilon \varepsilon_0 \sqrt{x^2 + v^2 t^2}} =$$

$$= U_{max}, \quad (12)$$

$$\tau = \frac{\sqrt{\frac{1}{2} d^2}}{v} \quad (13)$$

где q – полный заряд частицы, R – расстояние от центра частицы до центра нити детектора, x – координата прохождения частицы относительно нити детектора, d – расстояние между нитями детектора, v – скорость частицы.

Оцифровка данного сигнала производится согласно теореме Котельникова [9].

Результаты и их обсуждение

Исходя из предложенных методик исследования параметров потока заряженных пылевых микрочастиц предлагается следующая функциональная схема канала измерительной установки (рис. 3).

Каждая из нитей сетки представляет собой отдельный канал измерения. По номеру двух сработавших соседних каналов можно грубо судить о координате прохождения частицей сетки детектора, а по параметрам импульса узнать координату точно.

Для раскрытия неопределенности по заряду и скорости частицы, скорость измеряется второй раз по промежутку времени между взаимодействием частицы с первой и второй сеткой соответственно.

Операционный усилитель (ОУ) обеспечивает заданную чувствительность и повышает входной импеданс сеточного преобразователя. Аналогово-цифровой преобразователь формирует выборки из усиленного аналогового напряжения и представляет их в удобном для цифрового вычислителя виде. Для обеспечения точных измерений без ложных срабатываний цифровой вычислитель производит калибровку каналов при помощи управления цифровыми потенциометрами, задающими коэффициент усиления и смещение нуля операционных усилителей. Процесс калибровки заключается в повышении коэффициента усиления операционных усилителей до получения срабатывания АЦП величиной в один-два младших разрядов под воздействием внешних электромагнитных помех. После этого производится установка нуля до момента отсутствия постоянных срабатываний АЦП. После этого производится калибровка следующего канала.

Заключение

Данная установка позволяет проводить измерение вышеописанных параметров микрочастиц в лабораторных условиях без вмешательства в их поток, что позво-

ляет проводить испытания инновационных материалов конструкций КА с контролем параметров потока микрочастиц.

Литература

1. Scientific American URL: <https://www.scientificamerican.com/article/the-efficient-future-of-deep-space/> (дата обращения: 14.05.2023).

2. Исследование загрязняющего воздействия собственной внешней атмосферы и плазмы стационарных плазменных двигателей на космическом аппарате «Экспресс-АМ» / В. А. Смирнов, А. Б. Надирадзе, И. А. Максимов // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетова. 2009. С. 46–50.

3. Семкин Н. Д. Космическое пространство и его влияние на элементы конструкций космических аппаратов / Изд-во Самарского университета. Самара, 2003. 46 с.

4. Савина А. С. К исследованию влияния собственной атмосферы космических аппаратов на развитие электростатических разрядов на поверхностях солнечных батарей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2006. № 6. С. 842–846.

5. Комнатный Д. В. Электростатическая индукция на изолированной проводящей сфере от элементарных источников электростатического поля // Вестник ГГТУ им. П. О. Сухого. 2019. № 3. С. 77–82.

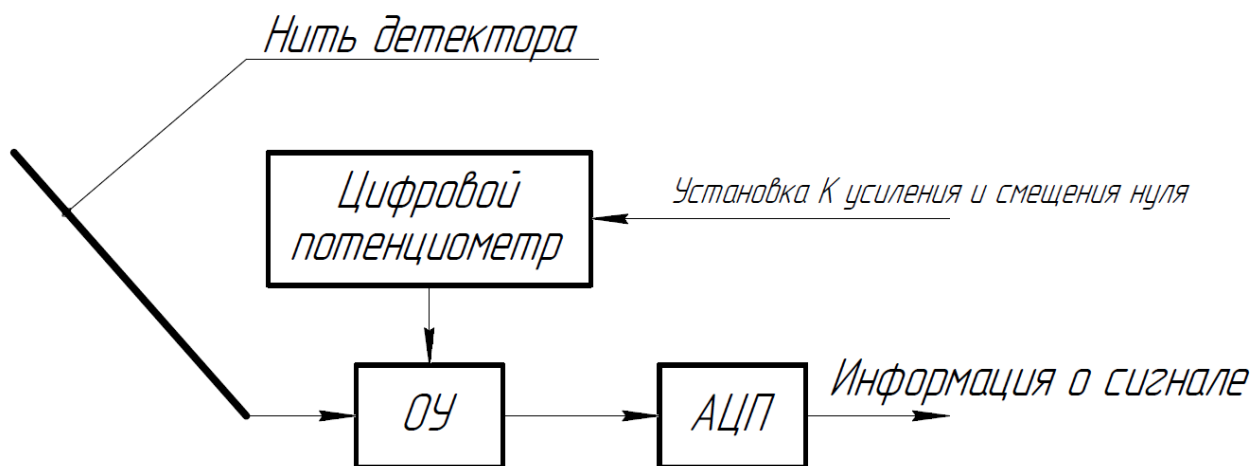


Рис. 3 Функциональная схема канала измерителя параметров заряженных микрочастиц

6. Ерофеев В. Т., Козловская И. С. Основы математического моделирования. Минск: БГУ, 2002. 195 с.
7. Ерофеев В. Т. Теоремы сложения. Минск: Наука и техника, 1989. 254 с.
8. Кошляков Н. С., Глинер Э. Б., Смирнов М. М. Уравнения в частных производных математической физики. М. : Высш. шк., 1970. 712 с.
9. Котельников В. А. О пропускной способности «эфира» и проволоки в электро-связи // Успехи физических наук: Журнал. 2006. № 7. С. 762–770.

ELECTRIC ROCKET ENGINES: ANALYSIS OF THE IMPACT ON THE OWN EXTERNAL ATMOSPHERE OF THE SPACECRAFT

I. V. Iumashev

This paper considers the influence factors of the electric rocket engines (ERE) operation products on the own atmosphere of a spacecraft (SC): solid dust particles torn from the structural elements of the ERE in the process of erosion and the plasma jet stream of these engines. A method of registering and measuring the dust particle parameters without interfering with their flow is presented, as well as a method for measuring the plasma neutralization coefficient. This paper presents the main equations required to determine the electrical parameters of a charged dust particles time-of-flight detector with non-collecting filaments, as well as a functional diagram of the dust particle passage-registering channel. The operating principle of this detector is described.

Key words: charged dust particle; quasi-neutral plasma; electrostatic induction; dust particle detector; cosmic dust.

Статья поступила в редакцию 22.05.2023 г.

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 33

ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ КОМАНДЫ СТАРТАП-ПРОЕКТА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕЁ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ

Р. К. Асадулина

В данной работе была статистически подтверждена важность командообразования в стартапах. На основе теории выделены три подхода к формированию команд в стартап-проектах: ролевой, проблемно-ориентированный и динамический. Применяться выделенные подходы могут как по отдельности, так и совместно с другими, объединяя преимущества разных подходов. Также, исходя из особенностей стартапов, даны рекомендации по обеспечению эффективной работы команды. Рекомендации направлены на повышение мотивации и удовлетворенности участников, улучшение климата в команде. Среди ключевых можно выделить: грамотную постановку цели, которая будет вдохновлять, равномерное распределение нагрузки и недопустимость однородности в команде.

Ключевые слова: ролевой подход, динамический подход, проблемно-ориентированный подход, стартап, инновационные проекты.

Люди создают перспективные стартапы, и люди разрушают многообещающие проекты. По данным исследования компании CB Insights было выявлено, что 3 место среди основных причин провалов стартап-проектов занимают проблемы с командой [1]. Результаты анализа 101 стартапа приведены на рисунке 1. Эта статистика подтверждает тот факт, что за каждым успешным стартапом стоит команда специалистов, вдохновленных общей идеей и которые неустанно работают над достижением общей цели.

Основным подходом к формированию команд стартап-проектов выступает ролевой. Авторами наиболее известных моделей командных ролей являются М. Белбин (рис. 2, а) [2], И. Адизес (рис. 2, б) [3], Т.Ю. Базаров и Б.Л. Еремин. Как правило в командах стартапов присутствуют роли разработчика бизнеса, производителя продукта или услуги, специалиста по маркетингу и продажам, а также

технического эксперта [4]. При этом роли могут меняться или дополняться в зависимости от специфики и масштабов стартап-проекта.

Второй подход – динамический (рис. 3), поскольку в сложных и уникальных проектах высокая степень неопределённости. Когда стоит цель запустить стартап, то под вопросом находится способ достижения цели [5]. Только в процессе поиска решения можно будет прийти к пониманию того, как будет выглядеть команда и как она должна динамически меняться по ходу проекта. Это значит, что в начале стартапа может быть, например, 4 человека, а в ходе проекта команда расширится до 11 и более участников. Важно отметить, что динамический подход не предполагает расширение состава участников при возникновении проблем со сроками. Данный подход нацелен на набор специалистов, который будет соответствовать задачам на предстоящем этапе стартапа.

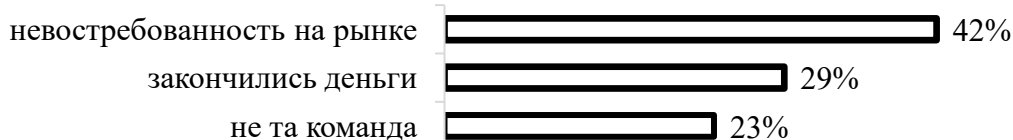


Рис. 1. Статистика причин неудач стартапов

© Асадулина Р. К., 2023.

Асадулина Регина Камильевна (regina.asadulina@mail.ru),
магистрант I курса института экономики и управления Самарского университета
443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

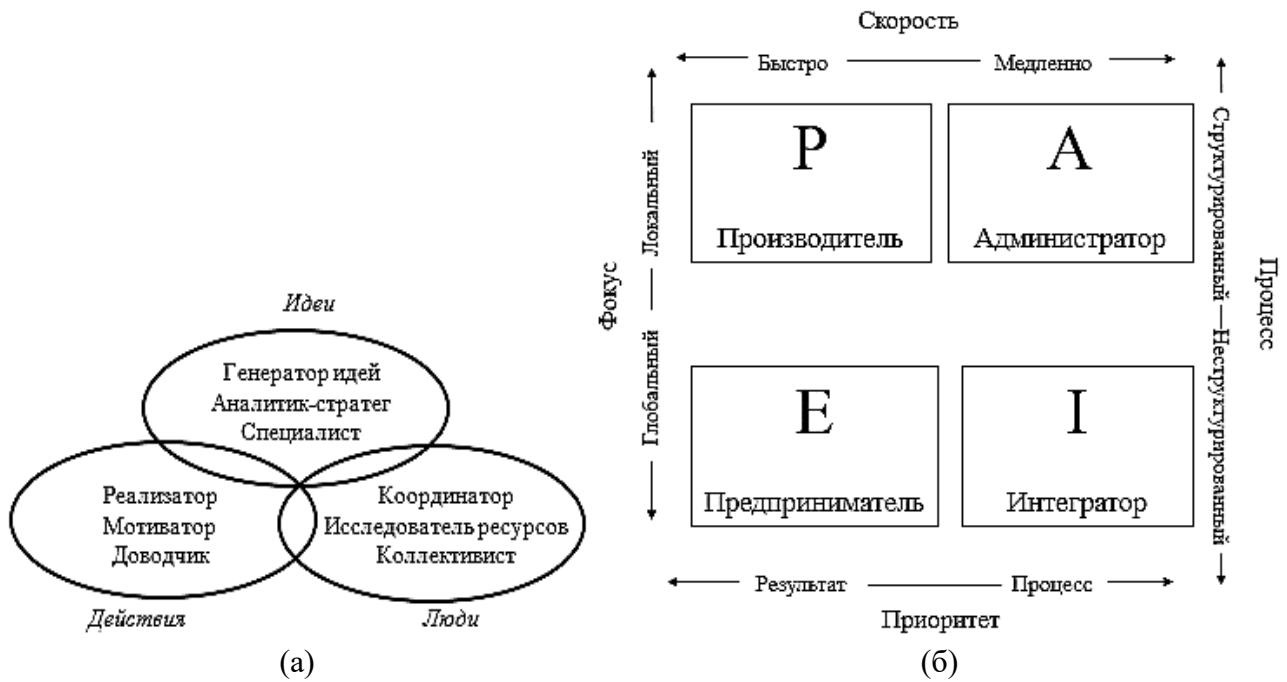


Рис. 2. Командные роли: (а) по М. Белбину; (б) по И. Адизесу

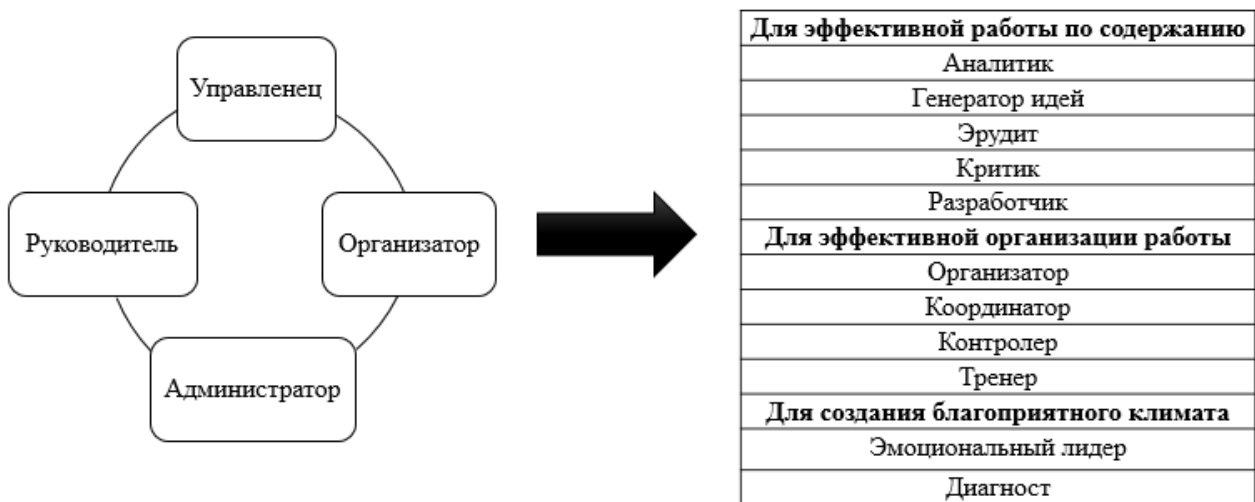


Рис. 3. Динамический подход к формированию команды стартап-проекта

Применение проблемно-ориентированного подхода к формированию команды стартапа возможно при участии в акселераторах, бизнес-инкубаторах и специальных программах, обучающих реализации инновационных проектов [6]. Перечисленные мероприятия поддерживают и развивают стартапы, а также оценивают потенциал проекта и предоставляют ему ресурсы, необходимые для успешного выхода на рынок: рабочее пространство, полезные контакты, встречи с экспертами, финансирование. Акселераторы, бизнес-инкубаторы стартапов предоставляют наставническую программу, цель которой заключается в усовершенствовании продукта и превраще-

нии стартапа в полноценный бизнес. При таком подходе внешние консультанты помогают определить и решить имеющиеся проблемы среди участников стартапа.

Таким образом, для создания команды стартап-проектов могут быть применены 3 подхода. Причем как по отдельности, так и совместно с другими, объединяя преимущества разных подходов.

В работе так же были даны рекомендации по обеспечению эффективной работы команды стартапа.

Прежде всего необходимо, чтобы у команды была грамотно поставленная цель, которая вдохновляет. Цель нужно поставить до-

стижимую, актуальную, конкретную, измеримую и ограниченную во времени [7]. Для этого можно использовать различные методы постановки целей: SMARTER, Objectives & Key Results (OKR), HARD, Balanced Scorecard (BSC) [8]. Постановка цели важна, чтобы у участников была мотивация продолжать работу, несмотря на трудности, возникающие в стартапах.

Ввиду того, что стартапы стремятся в короткие сроки выйти на рынок, команда функционирует в условиях ненормированного графика и постоянного потока новых задач. Для эффективной работы нужно равномерно распределять нагрузку, чтобы избежать выгорания и возможного ухода людей из команды. При распределении нагрузки важно:

- 1) учитывать возможности и способности членов команды [9];
- 2) минимизировать многозадачность тем, кто не может быстро переключаться между заданиями [10];
- 3) по возможности автоматизировать процессы;
- 4) использовать систему менеджмента канбан.

Не менее важно создать условия для реализации потенциала участников [11]. Данный процесс включает в себя определение и управление талантами тех членов команды, которых отличает высокая мотивация, желание познавать новое, повышать свой профессиональный уровень и качество оказываемой услуги или выпускаемой продукции. Для раскрытия потенциала необходимо ставить задачи, которые ускоряют развитие тех, или иных компетенций, давать возможность предлагать и реализовывать собственные идеи в работе. Это поможет повысить экспертность членов команды, их лояльность и удовлетворённость, а также увеличить вовлечённость.

Для того, чтобы команда работала эффективно необходимо поощрять взаимодействие. Необходимо прилагать сознательные усилия, чтобы помочь участникам стартапа наладить значимые связи друг с другом — от координации рабочих графиков до проведения встреч всего персонала и командных мероприятий. Налаженный процесс совместной деятельности даст возможность создать более сплоченную команду [12], способную лучше

решать проблемы и добиваться результатов.

И последняя рекомендация по обеспечению эффективной работы команды заключается в том, что нужно нанимать разных людей. Однородность потенциально опасна для стартапов [13] из-за того, что не будет много места для творчества, новых идей и конструктивной критики. Люди в таких командах будут иметь схожие сильные и слабые стороны, а для стартап-проектов важен баланс, который достигается, когда есть роли ангонисты.

Таким образом, для обеспечения эффективной работы команды стартапа необходимо:

- 1) поставить вдохновляющую грамотно сформулированную цель;
- 2) распределять нагрузку;
- 3) создать условия для реализации потенциала участников;
- 4) поощрять взаимодействие;
- 5) нанимать разных людей [14].

В заключение можно сделать вывод о том, что одной из главных ценностей стартапа являются люди. От грамотно сформированной команды будет зависеть, насколько быстро и успешно в дальнейшем будет реализована инновационная идея. Эффективная команда способна привести к достижению поставленных целей с более низкими издержками и превратить стартап-проект в известную на рынке, процветающую компанию.

Литература

1. Асадулина Р. К. Особенности формирования команды стартап-проекта // LXXII молодёжная научная конференция, посвящённая 80-летию КуАИ-СГАУ-Самарского университета, 115-летию со дня рождения академика С.П. Королёва: Тезисы докладов, Самара, 05–07 апреля 2022 года. – Самара: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 2022. С. 18.
2. Корниенко В. И. Командообразование: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2023. 291 с.
3. PAEI (код Адизеса) [Электронный ресурс]. URL: <https://hr-portal.ru/varticle/paei-kod-adizesa> (дата обращения: 28.03.2023).
4. Blank S., Dorf B. The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company. – John Wiley & Sons, 2020.

5. Надточий Ю. Б. Командообразование: учебное пособие. М.: Дашков и К°, 2020. 238 с.
6. How to Build a Team That Won't Sink Your Startup [Electronic resource]. URL: <https://neilpatel.com/blog/build-team-wont-sink-startup/> (accessed: 27.03.2023).
7. Справочник командного лидера. Книга 2. Команда, способная воплотить мечту [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bitobe.ru/expertise/4460/> (дата обращения: 28.03.2023).
8. Лучшие 10 методов в создании успешной работы команды [Электронный ресурс]. URL: <https://hr-portal.ru/article/luchshie-10-metodov-v-sozdanii-uspeshnoy-raboty-komandy> (дата обращения 27.03.2023).
9. Here's how you can build a winning team that will ride your startup to victory [Electronic resource]. URL: <https://yourstory.com/2019/06/build-team-for-startup> (accessed: 25.03.2023).
10. How an entrepreneur can create a dream team for his startup: tips on hiring people [Electronic resource]. URL: <https://en.shtab.app/blog/kak-priedprinimatieliu-sozdat-komandumiechty-dlia-svoiegho-startapa-soviety-po-naimu-liudiei/> (accessed: 25.03.2023).
11. Choose people with fresh ideas: How to assemble a startup team [Electronic resource]. URL: <https://business-review.eu/business/human-resources/choose-people-with-fresh-ideas-how-to-assemble-a-startup-team-242705> (accessed: 27.03.2023).
12. How to Start a Startup in 2023 [Electronic resource]. URL: <https://startupsavant.com/how-to-start-a-startup> (accessed: 27.03.2023).
13. Командообразование в компании: 4 дороги – какая ведёт к цели? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itec-school.ru/about/base/teambuilding/> (дата обращения: 28.03.2023).
14. Митрофанова Е. А., Митрофанова А. Е. Особенности управления персоналом в командах // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. 2022. Т. 11. №. 4. С. 10-15.

APPROACHES TO FORMING A STARTUP PROJECT TEAM AND ENSURING ITS EFFECTIVE WORK

R. K. Asadulina

In this paper, the importance of team building in startups was statistically confirmed. Based on the theory, 3 approaches to the formation of teams in startup projects are identified: role-based, problem-oriented and dynamic. The selected approaches can be applied either separately or together with others, combining the advantages of different approaches. Also based on the characteristics of startups, recommendations are given to ensure the effective work of the team. The recommendations are aimed at increasing the motivation and satisfaction of participants, improving the climate in the team. Among the key ones are: a competent goal setting that will inspire, an even distribution of the load and the inadmissibility of uniformity in the team.

Key words: role-based approach, dynamic approach, problem-oriented approach, startup, innovative projects.

Статья поступила в редакцию 21.06.2023 г.

© Asadullina R. K., 2013.

Asadulina Regina Kamil'yevna (regina.asadulina@mail.ru),

1st year master student of the Institute of Economics and Management of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

УДК 330.42

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ В СФЕРЕ БАНКОВСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ НА ПРИМЕРЕ БАНКА ПАО ВТБ

М. В. Иванова

Кредитование является важным инструментом для развития экономики России. Оно позволяет компаниям и индивидуальным предпринимателям получать необходимые средства для расширения бизнеса, инвестиций в недвижимость, оборудование и другие цели. В данной работе рассматривается деятельность коммерческого банка ПАО ВТБ в сфере кредитования физических лиц, на основе чего делаются выводы о тенденциях в сфере кредитования. На основе фактических данных о выручке, издержках и объемах кредитования банка по разным видам кредитования строятся регрессионные модели, на основе которых делаются выводы о трендах кредитования. За основу исследования были взяты экономико-математические методы. Исследовательским вопросом является рассмотрение поведения прибыли банка от разных видов кредитования.

Ключевые слова: доход, прибыль, издержки, теоретическая модель, рынок кредитования.

К основной деятельности банков относят их посреднические функции по привлечению вкладов населения, денежных средств предприятий и предоставлению кредитов. Денежные ресурсы привлекаются в виде депозитов, а размещаются они преимущественно в виде кредитов.

Механизм выдачи кредитов банком описывается следующим образом. Вкладчики банка, внося депозиты, формируют определенную сумму денежных средств, часть из которых является прибылью банка, а другая часть используется банком для выдачи кредитов заемщикам. Выплачивая кредит, заемщики вносят в банк определенную сумму денег с процентами по кредиту, которые формируют, в свою очередь сумму, часть из которой является прибылью банка, а другая часть используется банком в качестве выплаты процентов по депозитам.

Исследователи [1-2] уделяют значительное внимание связям между депозитной политикой и кредитной политикой банков. Другие исследователи [3-5] рассматривают проблему банковских рисков, в том числе связанных с кредитованием и с кредитованием физических лиц.

В данной работе изучаются основные тренды кредитования банка ПАО ВТБ. Для

этой цели необходимо поставить задачу построения теоретических моделей выручки, издержек и прибыли по видам кредитования на основе фактических данных, собранных из отчетности банка.

Методы исследования

Основной целью деятельности коммерческого банка является получение прибыли, которая рассчитывается по следующей формуле:

$$\pi(Q) = \sum_{k=1}^{k=3} \pi_k(Q_k), \quad (1)$$

где Q – общий объем кредитования банка, $Q = \sum_{k=1}^{k=3} Q_k$,

π_k – прибыль от k -го вида кредитования ($k=1$ – ипотечное кредитование, $k=2$ – автомобильное кредитование, $k=3$ – потребительское кредитование), которая высчитывается следующим образом:

$$\pi_k = r_k - C_k \quad (2)$$

Функция издержек представляется в следующем виде:

$$C_k = c_k * (Q_k + WC_k)^{\rho_k}, \quad (3)$$

где C_k – издержки на кредитование k -го вида; Q_k – объем кредитования k -го вида; c_k, ρ_k, WC_k – коэффициенты регрессии.

При этом доход рассчитывается по формуле:

$$r_k = A_k * (Q_k + W_k)^{B_k+1}, \quad (4)$$

где r_k – доходы от кредитования k -го вида;
 Q_k – объем кредитования k -го вида;
 A_k, B_k, W_k – коэффициенты регрессии.

Таким образом, определение функций прибыли играет фундаментальную роль в решении задачи определения трендов в сфере банковского кредитования.

Методика формирования функций прибыли банка

Для оценки целевых показателей состояния банка ВТБ, то есть прибыли банка от кредитования физических лиц, предлагается построить прогноз прибыли банка на основе фактических данных об объемах доходов и издержек от разных видов кредитования. Данные, содержащиеся в таблице, позволяют оценить финансовую состоятельность и эффективность банка.

В таблице 1 представлены данные за период с начала 2015 года по первое полугодие 2021 года поквартально [6]. Так что при построении графиков и регрессионных моделей используется по 24 значений показателей, что позволяет повысить точность прогнозирования прибыли. При этом информация представлена как в целом по банку, то есть суммарные доходы, издержки и прибыль банка от услуг кредитования физических лиц, так и по каждому из четырех основных видов креди-

тования, которыми являются ипотечное кредитование, автомобильное кредитование, потребительское кредитование, кредитование по кредитным картам.

Данные об объемах суммарных доходов и издержек взяты непосредственно из отчетности банка ПАО ВТБ, а прибыли, в свою очередь, рассчитаны как разность между доходами и издержками. При этом сумма издержек состоит из комиссионных расходов, операционных расходов и изменения резерва на возможные потери и оценочного резерва под ожидаемые кредитные убытки по начисленным процентным доходам, приходящихся на кредитование физических лиц, и из процентных расходов по привлеченным средствам клиентов, не являющихся кредитными организациями, которые составляют большую часть издержек на кредитование физических лиц.

Важно отметить, что данные об объемах доходов и издержек по видам кредитования рассчитаны соответственно доле объемов кредитования по видам в общем объеме кредитования банка.

Численные эксперименты

На основе представленных данных прибыли строится временной ряд и составляется регрессионная модель. На рисунке 1 представлены фактические данные прибыли банка и проведенные к ним линии тренда, на основе которых составлены регрессии, и представлены прогнозы на будущие периоды.

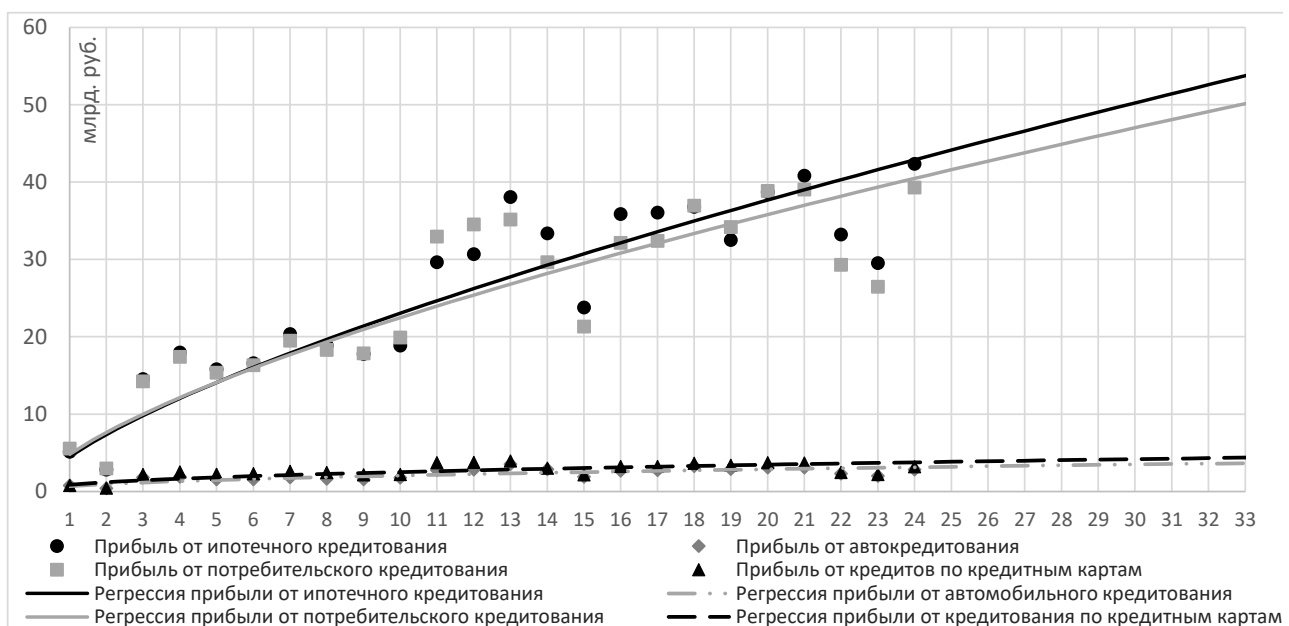


Рис. 1. Динамика прибыли банка от разных видов кредитования

Табл. 1. Фактические доходы, расходы и прибыль банка, в том числе по видам кредитования (млрд руб.)

Период	Процентные до- ходы всего (\bar{r})	Доходы от ипо- течного кредито- вания (r_1)	Доходы от авто кредитования (r_2)	Доходы от авто- кредитования (r_3)	Доходы от кре- дитования по кредитным кар- там (r_4)	Расходы банка на кредитование физических лиц (С)	Расходы на ипо- течное кредито- вание (C_1)	Расходы на авто кредитование (C_2)	Расходы на по- требительское кредитование (C_3)	Расходы на кре- дитование по кредитным кар- там (C_4)	Прибыль от кре- дитования физи- ческих лиц (π)	Прибыль от ипо- течного кредито- вания (π_1)	Прибыль от ав- томобильного кредитования (π_2)	Прибыль от по- требительского кредитования (π_3)	Прибыль от кре- дитования по кредитным кар- там (π_4)
31 03 2015	99	41,74	6,24	44,92	6,21	87	36,60	5,47	39,39	5,45	12,20	5,14	0,77	5,53	0,76
30 06 2015	105	44,51	6,15	46,91	6,81	98	41,69	5,76	43,94	6,38	6,61	2,82	0,39	2,97	0,43
30 09 2015	117	51,78	6,49	50,69	7,73	84	37,24	4,67	36,46	5,56	32,77	14,54	1,82	14,23	2,17
31 03 2016	125	56,36	5,87	54,55	7,94	85	38,38	4,00	37,15	5,41	39,79	17,98	1,87	17,40	2,53
30 06 2016	134	60,67	5,93	58,96	8,52	99	44,86	4,39	43,60	6,30	30,17	13,65	1,33	13,27	1,92
30 09 2016	147	66,01	6,17	65,00	9,18	110	49,43	4,62	48,68	6,88	36,75	16,57	1,55	16,32	2,31
31 12 2016	154	70,81	6,35	67,78	9,06	110	50,46	4,53	48,30	6,45	44,26	20,35	1,83	19,48	2,60
31 03 2017	138	62,92	5,45	61,08	8,10	97	44,06	3,81	42,77	5,67	41,25	18,87	1,63	18,32	2,43
30 09 2017	133	59,95	5,28	60,28	7,23	94	42,18	3,72	42,41	5,09	39,35	17,77	1,57	17,87	2,14
31 12 2017	146	64,23	6,04	67,67	7,48	103	45,35	4,26	47,79	5,28	42,74	18,88	1,77	19,89	2,20
31 03 2018	197	84,02	7,83	93,48	10,55	127	54,40	5,07	60,53	6,83	69,05	29,62	2,76	32,95	3,72
30 06 2018	202	85,99	7,92	96,78	10,49	130	55,31	5,10	62,25	6,74	71,79	30,68	2,83	34,53	3,74
30 09 2018	213	100,04	9,23	92,39	10,36	132	61,97	5,72	57,23	6,42	80,69	38,07	3,51	35,16	3,94
31 12 2018	226	108,81	9,33	96,67	9,86	156	75,45	6,47	67,03	6,84	68,89	33,36	2,86	29,64	3,02
31 03 2019	215	105,19	8,34	94,32	9,46	166	81,40	6,45	72,99	7,32	49,14	23,79	1,89	21,33	2,14
30 06 2019	231	111,84	8,32	100,16	10,12	157	75,97	5,65	68,04	6,88	73,90	35,87	2,67	32,12	3,25
30 09 2019	236	113,62	8,61	102,17	10,19	161	77,58	5,88	69,77	6,96	74,40	36,03	2,73	32,40	3,23
31 12 2019	237	107,60	9,57	108,06	10,62	156	70,81	6,30	71,12	6,99	80,63	36,78	3,27	36,94	3,63
31 03 2020	219	97,25	8,63	102,25	10,11	146	64,74	5,74	68,07	6,73	72,95	32,51	2,88	34,18	3,38
30 06 2020	215	97,79	7,83	98,19	9,38	130	59,10	4,73	59,34	5,67	84,34	38,69	3,10	38,84	3,71
30 09 2020	212	98,64	7,42	94,29	8,88	124	57,82	4,35	55,27	5,21	86,58	40,82	3,07	39,02	3,68
31 12 2020	213	104,37	7,21	92,15	7,74	145	71,17	4,92	62,83	5,28	67,27	33,20	2,29	29,31	2,46
31 03 2021	201	96,90	6,60	86,91	7,15	139	67,37	4,59	60,43	4,97	60,20	29,53	2,01	26,48	2,18
30 06 2021	225	106,63	7,12	98,93	8,02	135	64,29	4,29	59,64	4,83	87,64	42,34	2,83	39,28	3,18

На основе статистических оценок можно сделать вывод о том, что все регрессионные модели прибыли являются адекватными, зависимости значимые.

Таким образом, целевыми показателями будущего состояния банка являются прибыли от ипотечного и потребительского кредитования, которые прогнозируются в рамках данного исследования при условии реального течения времени. Важно отметить, что при применении инструментов оптимизации в работе банка, прибыли можно увеличить по сравнению с прогнозируемыми.

На основе фактических данных доходов по видам кредитования и данных об объеме кредитования банка ПАО ВТБ [6] построены графики зависимости доходов от объемов кредитования (рисунок 2), на основе которых составлены регрессионные модели для получения расчетных значений доходов.

На основе статистических оценок

можно сделать вывод о том, что все регрессионные модели прибыли являются адекватными, зависимости значимые.

Таким образом, целевыми показателями будущего состояния банка являются прибыли от ипотечного и потребительского кредитования, которые прогнозируются в рамках данного исследования при условии реального течения времени. Важно отметить, что при применении инструментов оптимизации в работе банка, прибыли можно увеличить по сравнению с прогнозируемыми.

На основе фактических данных доходов по видам кредитования и данных об объеме кредитования банка ПАО ВТБ [6] построены графики зависимости доходов от объемов кредитования (рисунок 2), на основе которых составлены регрессионные модели для получения расчетных значений доходов. Регрессионные модели спроса и коэффициенты детерминации представлены в таблице 3.

Таблица 2

Уравнения динамических регрессий прибыли банка от разных видов кредитования

Вид кредитования	Регрессионная модель	Коэффициент детерминации	Критерий Фишера (расчетный)	Табличное значение критерия Фишера (при уровне значимости 0,05)
Ипотечное	$\pi_1 = 4,4659t^{0,6828}$	$R^2 = 0,8238$	$F = 107,53$	$F = 1,97$
Автомобильное	$\pi_2 = 0,5912t^{0,5197}$	$R^2 = 0,7324$	$F = 62,95$	$F = 1,97$
Потребительское	$\pi_3 = 4,7231t^{0,6489}$	$R^2 = 0,8059$	$F = 95,5$	$F = 1,97$
Кредитные карты	$\pi_4 = 0,8206t^{0,4761}$	$R^2 = 0,6431$	$F = 41,44$	$F = 1,97$

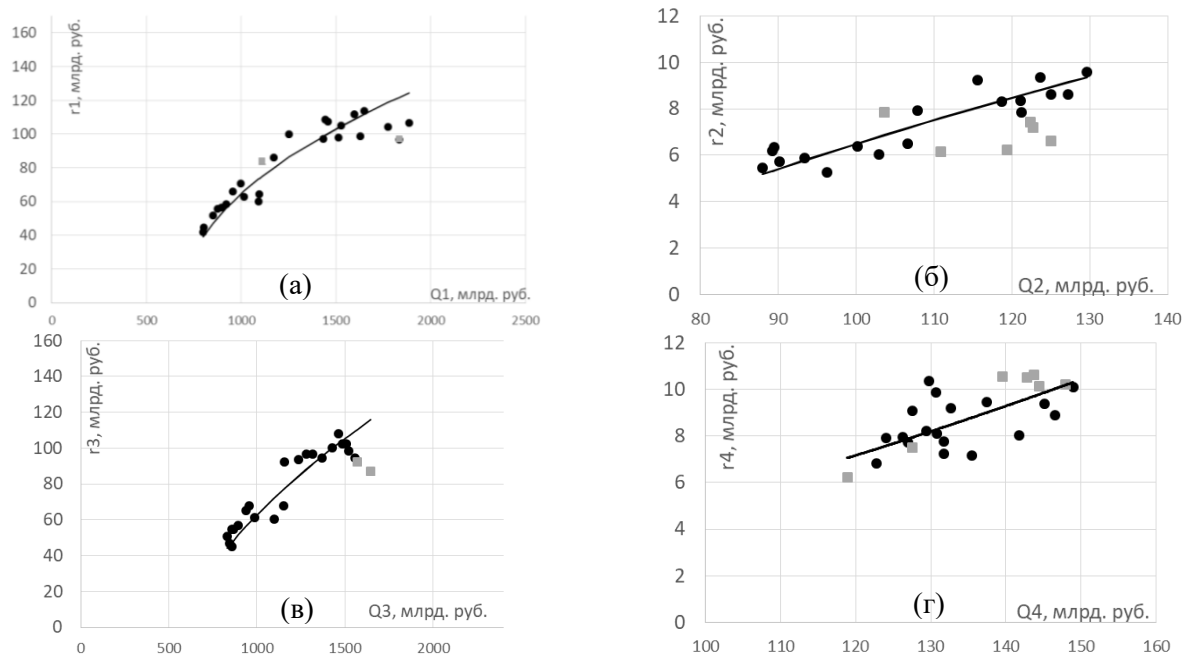


Рис. 2. Зависимость доходов от кредитования от объемов кредитования: (а) для ипотечного кредитования; (б) для автомобильного кредитования; (в) для потребительского кредитования; (г) по кредитным картам

Таблица 3

Регрессионные модели дохода от различных видов кредитования

Вид кредитования	Регрессионная модель	Коэффициент детерминации	Критерий Фишера (расчетный)	Табличное значение критерия Фишера (при уровне значимости 0,05)
Ипотечное	$r_1=4(Q_1-690)^{0,485}$	$R^2=0,88$	$F = 154$	$F = 2,06$
Автомобильное	$r_2=0,411(Q_2-55)^{0,725}$	$R^2=0,83$	$F = 73,24$	$F = 2,37$
Потребительское	$r_3=1,46(Q_3-610)^{0,63}$	$R^2=0,87$	$F = 133,85$	$F = 2,1$
Кредитные карты	$r_4=0,073Q_4^{0,9713}$	$R^2=0,2$	$F = 4$	$F = 2,3$

Представленные регрессионные модели будут использованы в дальнейшем для получения расчетного дохода банка от разных видов кредитования, кроме моделей для кредитных карт, так как коэффициент детерминации для этого вида кредитования ниже граничного значения, принятого для оценки достоверности [7].

При этом значения эластичности доходов банка от разных видов кредитования по объемам кредитования меньше единицы для всех видов кредитования. Наименьший коэффициент эластичности у ипотечного кредитования. Это означает, что при увеличении объемов ипотечного кредитования доходы банка растут медленно. Наибольший коэффициент эластичности у автомобильного кредитования, то есть при увеличении объемов автомобильного кредитования доходы банка растут быстрее, чем по другим видам кредитования.

На основе фактических данных расходов по видам кредитования построены графики зависимости расходов от объемов кредитования (рисунки 6-8), на основе которых составить регрессионные модели для получения расчетных значений издержек.

Для построения графиков (рис. 1 – 7) были взяты данные по 24 периодам, но так как некоторые периоды отражают особенности, не связанные с общими явлениями, соответствующие точки были удалены. На рисунках такие точки имеют серый цвет.

Графики издержек являются выпуклыми, то есть эффект от расширения масштаба является отрицательным.

Так как графики доходов являются вогнутыми, а графики издержек являются выпуклыми, то это позволит найти оптимальное решение, то есть в одной конкретной точке прибыль будет максимальной.

Регрессионные модели издержек и коэффициенты детерминации представлены в

таблице 2. На основе сформированных регрессионных моделей можно сделать вывод о том, что наиболее значимый отрицательный эффект от масштаба у потребительского кредитования.

При этом значения эластичности издержек банка от разных видов кредитования по объемам кредитования больше единицы для всех видов кредитования. Наименьший коэффициент эластичности у автомобильного кредитования. Это означает, что при увеличении объемов автомобильного кредитования расходы банка растут медленно. Наибольший коэффициент эластичности у потребительского кредитования, то есть при увеличении объемов потребительского кредитования расходы банка растут быстрее, чем по другим видам кредитования.

На основе регрессионных моделей и коэффициентов эластичности можно сделать предположение о том что, темп роста прибыли от автомобильного кредитования является наибольшим.

Подставив регрессионные модели из таблиц 3, 4 в формулу (4), частные формулы прибыли от видов кредитования примут вид (5-7):

$$\pi_1 = 4(Q_1 - 690)^{0,485} - 0,0046(Q_1 - 100)^{1,01} \quad (5)$$

$$\pi_2 = 0,411(Q_2 - 55)^{0,725} - 0,058(Q_2 - 25)^{1,005} \quad (6)$$

$$\pi_3 = 1,46(Q_3 - 610)^{0,63} - 0,05(Q_3 - 200)^{1,013} \quad (7)$$

Таким образом, определены формулы вычисления показателей прибыли банка от разных видов кредитования, на основе которых проводится оценка эффективности деятельности организации.

Результаты исследования

На рисунке 3 представлены графики прибыли от разных видов кредитования.

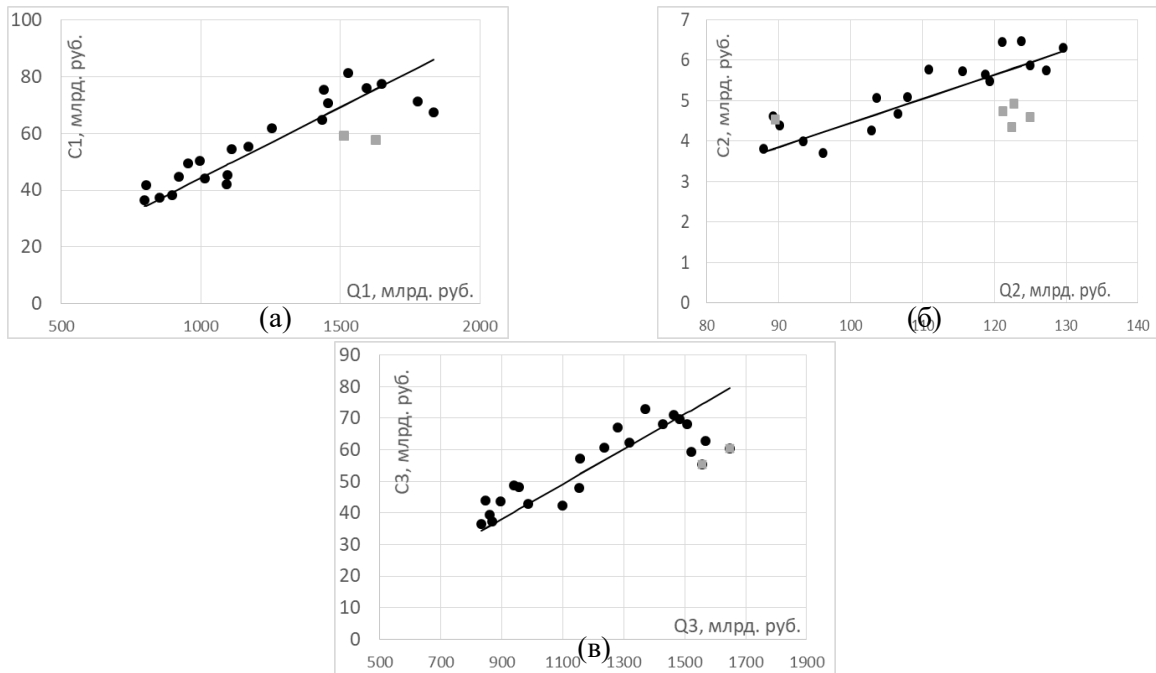


Рис. 2. Зависимость издержек на кредитование от объемов кредитования: (а) для ипотечного кредитования; (б) для автомобильного кредитования; (в) для потребительского кредитования

Таблица 3

Регрессионные модели дохода от различных видов кредитования

Вид кредитования	Регрессионная модель	Коэффициент детерминации	Критерий Фишера (расчетный)	Табличное значение критерия Фишера (при уровне значимости 0,05)
Ипотечное	$C_1 = 0,0046(Q_1 - 100)^{1,01}$	$R^2=0,85$	$F = 102$	$F = 2,19$
Автомобильное	$C_2 = 0,058(Q_2 - 25)^{1,005}$	$R^2=0,78$	$F = 56,7$	$F = 2,3$
Потребительское	$C_3 = 0,05(Q_3 - 200)^{1,013}$	$R^2=0,73$	$F = 51,4$	$F = 2,14$

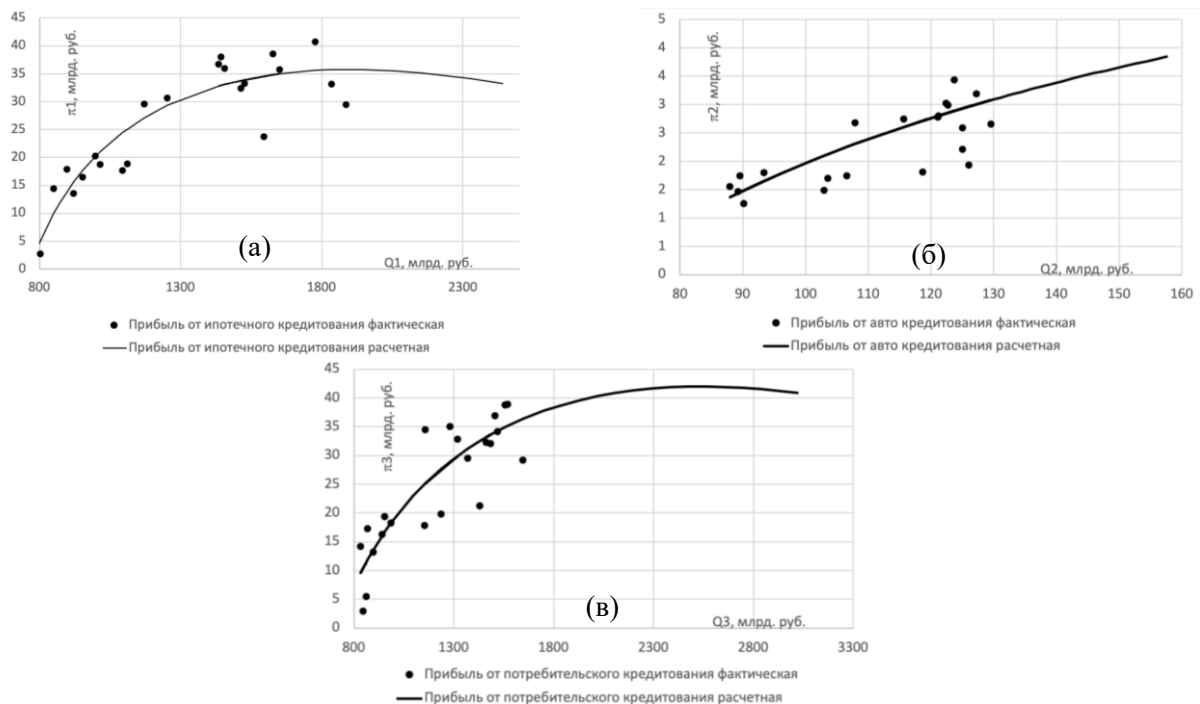


Рис. 3. Зависимость прибыли от кредитование от объемов кредитования: (а) для ипотечного кредитования; (б) для автомобильного кредитования; (в) для потребительского кредитования

На основе рисунков можно делать вывод о том, что при большем увеличении объемов ипотечного и потребительского кредитования после определенного значения объема кредитования удельная прибыль банка будет снижаться. При этом максимум прибыли от ипотечного кредитования банк уже достиг, но максимума прибыли от потребительского кредитования банк достигает при объеме кредитования около 2500 млрд. руб. В свою очередь вид кривой прибыли от автомобильного кредитования похож на линейный график, то есть в настоящее время банк использует потенциал от автомобильного кредитования не в полной мере, и можно предложить банку значительно увеличить объем выдачи автомобильных кредитов для получения большей прибыли.

Заключение

Таким образом, были представлены модели зависимостей выручки, издержек и прибыли для банка ПАО ВТБ по разным видам кредитования. Были сделаны выводы об основных трендах этих зависимостей.

Так, доходы банка будут увеличиваться с ростом объемов кредитования, но при этом темп роста издержек будет выше, чем темп роста доходов. Так как эффект от расширения масштаба отрицательный, то у банка существует максимум прибыли от каждого из видов кредитования в конкретной точке, также прибыль может становиться отрицательной

при превышении объема кредитования определенной величины.

Литература

1. Данилова Т. Н., Смирнова О. С. Банк как финансовый посредник трансформации сбережений в инвестиции // *Финансы и кредит*. 2004. № 11 (149). С. 20—26.
2. Продолятченко П. А. Процесс депозитования в деятельности банка // *Финансы и кредит*. 2012. № 47 (527). С. 22—28.
3. Семукова Ю. М. Управление рисками в коммерческом банке // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2020. № 6. С. 216—222.
4. Черновалов С. С. Способы и инструменты риск-менеджмента при управлении банковскими рисками // *Известия СПбГЭУ*. 2012. № 3. С. 128—131.
5. Борисенко Ю. Л. Анализ проблем кредитных отношений в работе банка // *Экономика, управление, финансы: теория и практика: сборник*. 2019. С. 113—116.
6. ВТБ. Раскрытие финансовых результатов по МСФО [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vtb.ru/ir/statements/results/> (дата обращения 07.05.2023).
7. Семенычев В. К., Хмелева Г. А., Коробецкая А. А. Методология и цифровая платформа анализа динамики отраслевых циклов для сбалансированного и устойчивого промышленного развития России: монография. Самара: Изд-во СамНЦ РАН, 2022. 348 с.

ANALYSIS OF TRENDS IN THE SPHERE OF BANK LENDING TO INDIVIDUALS ON THE EXAMPLE OF PJSC VTB BANK

M. V. Ivanova

Lending is an important tool for the development of the Russian economy. It allows companies and individual entrepreneurs to receive the necessary funds for business expansion, investments in real estate, equipment and other purposes. This paper examines the activities of the commercial bank PJSC VTB in the field of lending to individuals, on the basis of which conclusions are drawn about trends in the field of lending. The practical significance of the work is to find such volumes of bank production at which the maximum profit is achieved. On the basis of actual data on revenue, costs and volumes of bank lending for different types of lending, regression models are built. Based on the models, graphs are built and the optimal sales volumes of the bank are found. The study was based on economic and mathematical methods. The topic under consideration is the problem of rational commercial activity. Based on the results of the article, VTB Bank is offered optimal strategies in the framework of functioning in the housing market.

Key words: revenue, profit, costs, theoretical model, credit market.

Статья поступила в редакцию 30.06.2023 г.

УДК 338.3

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

М. В. Клёвина

В данной работе выполнен обзор методов, используемых для оценки промышленных рисков. Выделены основные стадии процесса управления рисками, выявлено, на какой из них стоит использовать тот или иной метод. Для каждого из исследуемых подходов указаны затраты, которые необходимо произвести при его использовании, а также сделано предположение о количестве экспертов, которых нужно привлекать к его реализации. Предлагается четыре варианта характеристик степени затрат в зависимости от количества экспертов. В качестве затрат предлагается учитывать материальные и временные. В результате предложен подход вычисления интегрального коэффициента, позволяющий на основе степени затрат, а также количества экспертов, принимающих участие в выполнении метода, рассчитывать и прогнозировать трудоёмкость того или иного подхода к управлению рисками.

Ключевые слова: система управления, качественные методы управления рисками, количественные методы управления рисками, интегральный коэффициент, риск.

В современном мире организациям необходимо быть готовым к изменениям, так как ускорение темпа жизни приводит к тому, что контроль процессов функционирования должен осуществляться непрерывно. Работа специализированных подразделений, занимающихся риск-менеджментом, позволяет оперативно реагировать на внешние и внутренние изменения среды для прогнозирования результатов. Это позволяет корректировать направления затрат, чтобы минимизировать возникновение возможного ущерба.

В зависимости от специфики деятельности организации выделяют ряд способов и методов управления рисками. Цель данного исследования состоит в том, чтобы проанализировать существующие подходы к выстраиванию системы управления рисками и выбрать из них наиболее подходящие для промышленных предприятий. Исходя из цели, поставлены следующие задачи:

- выявить основные этапы идентификации риска в организации;
- провести обзор работ учёных, посвящённых качественным и количественным подходам управления рисками;

- разработать методiku отбора подходящего метода управления рисками на основе интегрального коэффициента.

Процесс управления рисками включает в себя несколько этапов, связанных с выявлением, а затем работой по ликвидации возможности наступления рисковогo события или его последствий в случае неизбежности. В силу того, что целью деятельности любой коммерческой организации является прибыль, то предприятия заинтересованы в снижении издержек. Внедрение системы оценки и выбора методик управления рисками позволит оптимизировать ряд процессов, тем самым избежать увеличения расходов на предупредительные мероприятия. В этом заключается актуальность данной работы.

Исследователи выделяют следующие стадии процесса управления рисками организации [1; 2]:

- 1) идентификация (пересмотр) рисков;
- 2) анализ и оценка (переоценка) рисков;
- 3) разработка мероприятий по управлению рисками (выбор методов воздействия на риск при оценке их сравнительной эффективности);

4) принятие решения и непосредственное воздействие на риск;

5) контроль и корректировка результатов процесса управления, мониторинг выполненных мероприятий, а также оценка влияния реализовавшихся риск-событий.

Управление рисками в отличие от других управленческих дисциплин, ориентированных на анализ настоящего и прошлого, учитывает события в будущем. Возникает неопределённость, основанная на том, что событие может, как произойти, так и нет. И в большинстве случаев планирование осуществляется на основе личного суждения лица, принимающего решение, поэтому данный процесс является субъективным [3].

Условия и методы исследования

Существует множество способов, используемых в процессе управления рисками. Некоторые из них основаны на исследовании статистических данных предприятия, некоторые – на непосредственном анализе рабочих мест, имеющих доступ к потенциально опасным механизмам, веществам и тд. Выделяют также качественные и количественные методы управления рисками.

Качественные подходы используют для идентификации видов риска, выявления источников его возникновения. Данные подходы представляют собой набор мнений, позволяющих описать возможный эффект (ущерб) и варианты его снижения. Выделяют методы, направленные на сбор данных и методы, позволяющие интерпретировать и оценить данные [4].

Количественные подходы основаны на количественном (числовом) анализе потенциального воздействия наступления рискового события. Иногда данные подходы применяются для рисков, выявленных при качественном анализе [5].

В некоторых работах количественный анализ предполагает расчёт возможного ущерба, в качестве меры риска которого используются характеристики закона распределения ущерба – вероятности его наступления и размеры [6].

Анализ работ исследователей выявил, что наиболее часто для промышленных предприятий используются следующие качественные и количественные методы, представленные в таблице 1 [3; 4; 6].

Таблица 1

Качественные и количественные методы, используемые для оценки промышленных рисков на предприятиях

Наименование метода	Описание метода
Качественные методы	
Метод экспертных оценок	Эксперты, принимающие участие в исследовании, получают перечень факторов, оказывающих влияние на результат. На основе балльной шкалы эксперты каждому фактору присваивают балл (1-5 или 1-10). До начала исследования определяется вес каждого фактора. Далее рассчитывается величина фактора, которая представляет собой произведение веса и балла, выставленного экспертом. Полученные результаты либо суммируются, либо по ним находится среднее значение, которое является надбавкой за риск или сравнивается с базой сравнения. Дополнением к данному методу может служить ранжирование, позволяющее расположить оцениваемые объекты в порядке убывания или возрастания их качеств. Например, ранжирование по категории ущерба и его вероятности. Данный метод подходит для этапа анализа и оценки (переоценки) рисков.
Мозговой штурм	Эксперты, принимающие участие в исследовании, объединены в одну или две группы для генерации и обсуждения идей. Главная особенность - нельзя отвергать или критиковать самые невероятные идеи. В качестве варианта закрепления и оформления идей используют диаграмму «Галстук-бабочка». Данный метод подходит для этапа идентификации (пересмотра) рисков.

Продолжение табл. 1

Наименование метода	Описание метода
Метод Дельфи	Метод похож на мозговой штурм, но эксперты, принимающие участие в исследовании, выражают мнение анонимно. Возможность узнать мнение других экспертов присутствует. Данный метод подходит для этапа идентификации (пересмотра) рисков.
Структурированный анализ сценариев SWIFT	Эксперты, принимающие участие в исследовании, распределены по группам. Методика представляет собой использование формулировки «Что, если», для декомпозиции объекта (процесса, системы и тд) и выдвижения гипотез реакции данных объектов во время рискованной ситуации. Данный метод подходит для этапов идентификации (пересмотра) рисков, анализа и оценки (переоценки) рисков, а также разработки мероприятий по управлению рисками (выборе методов воздействия на риск при оценке их сравнительной эффективности).
Дерево событий	Эксперты, принимающие участие в исследовании, графически в виде дерева изображают взаимоисключающую последовательность событий. На её основе моделируют и ранжируют сценарии действий после наступления рискованного события. Начало дерева – рискованное событие, каждая ветвь – вероятность события на выбранном пути. Данный метод подходит для этапов разработки мероприятий по управлению рисками (выбора методов воздействия на риск при оценке их сравнительной эффективности), а также принятия решения и непосредственное воздействие на риск.
Количественные методы	
Матрица «вероятность-ущерб» (карта рисков)	Эксперты, принимающие участие в исследовании, готовят перечень рискованных ситуаций, которые могут возникнуть на предприятии. Далее для каждой из них определяются две характеристики: вероятность наступления (низкая, средняя, высокая) и ожидаемый ущерб (малый, средний, большой). Каждой из характеристик присвоено количественное значение. Величина риска представляет собой значение, полученное на пересечении данных характеристик. Данный метод подходит для этапа анализа и оценки (переоценки) рисков.
VaR-анализ	Эксперты, принимающие участие в исследовании, производят стоимостную оценку меры риска, характеризующую размер потерь в течение определённого периода с заданной вероятностью. Существует два способа расчёта VaR: исторический и параметрический. Исторический метод состоит в выполнении вычислений на основе ретроспективных данных, параметрический – на основе предположения о нормальном распределении. Данный метод подходит для этапов разработки мероприятий по управлению рисками (выбора методов воздействия на риск при оценке их сравнительной эффективности), а также контроля и корректировки результатов процесса управления, мониторинг выполненных мероприятий, а также оценки влияния реализовавшихся риск-событий.
Сценарный подход	Эксперты, принимающие участие в исследовании, разрабатывают несколько вариантов при различной вероятности развития событий. Выполняется расчёт трёх сценариев: пессимистический, реалистический и оптимистический. Реалистический - наиболее вероятный вариант развития событий, пессимистический сценарий оценивает наихудшие ожидания, оптимистический - наилучшие. Данный метод подходит для этапа разработки мероприятий по управлению рисками (выбора методов воздействия на риск при оценке их сравнительной эффективности).

Продолжение табл. 1

Наименование метода	Описание метода
Имитационное моделирование по методу Монте-Карло	Эксперты, принимающие участие в исследовании, при помощи программного обеспечения генерируют комбинации параметров риска с учётом вероятности распределения. Далее осуществляется построение имитационной модели для расчёта эффективности, выполнения оценки прогнозов и т.д. Данный метод подходит для этапов принятия решения и непосредственного воздействия на риск, контроля и корректировки результатов процесса управления, мониторинга выполненных мероприятий, а также оценки влияния реализовавшихся риск-событий.
Расчёт характеристик (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение)	Эксперты, принимающие участие в исследовании, выполняют расчёт характеристик, на основе которых осуществляется количественная оценка. Математическое ожидание позволяет вычислить размер среднего ущерба или ожидаемого дохода. Зависит от контекста интерпретации понятия риск. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение показывают меру отклонения случайной величины от ожидаемого результата. Чем ближе отклонение к нулю, тем меньше неопределённость, и следовательно, риск. Данный метод подходит для анализа и оценки (переоценки) рисков.

Таким образом, на основе данной таблицы можно сделать вывод о том, что при выборе метода следует обращать внимание на то, на каком из этапов процесса управления рисками возникает рисковое событие, и в зависимости от этого подбирать подходящие способы управления для оптимального использования ресурсов.

Выделяют ещё ряд критериев, влияющих на выбор метода управления рисками. Нефедьев Д. С., Сулоева С. Б. в своём исследовании на основе модифицированной классификации рисков разработали подход выбора подходящего метода управления рисками на основе таких факторов, как располагаемое время, наличие ресурсов и степень сложности метода. Каждый из рассматриваемых методов получал соответствующую числовую характеристику, на основе которой выполнялся расчёт среднего показателя затрат, необходимых для данного метода. Формула для вычисления коэффициента затрат [7]:

$$K_3 = \sum_{i=1}^n R_i T_i S_i,$$

где R_i – стандартизированный показатель материальных затрат для i -го метода,
 T_i – стандартизированный показатель временных затрат для i -го метода,
 S_i – сложность внедрения/простота использования i -го метода (безразмерная величина).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при выборе метода необходимо учитывать материальные, временные затраты и сложность его использования. Промышленные

предприятия отличаются от других организаций тем, что в результате использования исходных ресурсов на технологическом объекте без участия конечных потребителей производится продукт. Поэтому необходимо учитывать данные особенности при выборе метода.

Для расчёта интегрального коэффициента, позволяющего определить трудоёмкость использования того или иного метода, разработана шкала числовых характеристик (таблица 2). Данная шкала содержит в себе баллы, показывающие степень материальных и временных затрат исследователей в зависимости от их количества. Предполагается, что при низкой степени затрат материальные затраты на одного эксперта составляют 2 условные единицы, а временные – 10. Для среднего и высокого уровня происходит индексация на 10% от предыдущего. С увеличением количества экспертов материальные затраты увеличиваются, а временные уменьшаются пропорционально в зависимости от количества экспертов.

Предлагается, что интегральный коэффициент (I) является суммой значений, характеризующих материальные и временные ресурсы. В силу того, что данное исследование направлено на анализ организаций, давно функционирующих на рынке, то предполагается, что у подразделения риск-менеджмента есть навыки применения каждого из методов, указанных в таблице 1, то решено показатель сложности использования метода опустить.

Результаты и их обсуждение

На основе таблицы 2 получена таблица 3, в которой даны числовые характеристики каждого метода из таблицы 1 с учётом того, что рассматривается одна рисковая ситуация и примерное количество экспертов (N), приглашаемых для того или иного метода.

Анализируя полученную таблицу, можно сделать вывод о том, что наиболее затратными являются качественные методы, в которых принимают участие от 6 до 9 экспертов. При этом количественные подходы также можно считать трудоёмкими, так как для их выполнения приглашается в основном один эксперт, который затрачивает большое количество ресурсов. Деление количественных методов между двумя и т.д. экспертами

не всегда является эффективным, потому что расчёты выполняются в специальных программах, для запуска которых одного специалиста достаточно.

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод о том, что анализ трудоёмкости качественных и количественных методов управления рисками промышленных предприятий позволил выявить те из них, которые требуют больше затрат. Расчёт интегрального коэффициента позволит риск-менеджерам учитывать заранее размер требуемых ресурсов и делать прогноз при планировании проведения исследования системы управления рисками предприятия.

Таблица 2

Числовые характеристики материальных и временных затрат на анализ одного рискового события, баллы

Количество экспертов, принимающих участие в методе, чел. / Степень затрат	Материальные (R_i)			Временные (T_i)		
	Низкая	Средняя	Высокая	Низкая	Средняя	Высокая
1	2	2,2	2,4	10	11	12,1
2-5 (среднее)	7	7,7	8,5	3,2	3,5	3,9
6-9 (среднее)	15	16,5	18,2	1,3	1,5	1,7
10 и более (расчёт для 10)	20	22	24,2	1	1,1	1,21

Таблица 3

Характеристика качественных и количественных подходов к анализу риска

Наименование метода	N	R_i , степень и балл	T_i , степень и балл	I
Метод экспертных оценок	6-9	Средняя: 16,5	Средняя: 1,5	18
Мозговой штурм	2-5	Средняя: 7,7	Средняя: 3,5	11,2
Метод Дельфи	2-5	Средняя: 7,7	Высокая: 3,9	11,6
Структурированный анализ сценариев SWIFT	6-9	Средняя: 16,5	Средняя: 1,5	18
Дерево событий	1	Высокая: 2,4	Высокая: 12,1	14,5
Матрица «вероятность-ущерб» (карта рисков)	2-5	Средняя: 7,7	Средняя: 3,5	11,2
VaR-анализ	1	Высокая: 2,4	Средняя: 11	13,4
Сценарный подход	2-5	Высокая: 8,5	Средняя: 3,5	12
Имитационное моделирование по методу Монте-Карло	1	Высокая: 2,4	Высокая: 12,1	14,5
Расчёт характеристик (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение)	1	Высокая: 2,4	Средняя: 11	13,4

Литература

1. Сидоренко А., Демиденко Е. Как создать ценность для бизнеса от риск-менеджмента 2.0 // Риск академия. 2018. URL: <https://risk-academy.ru/download/risk-management-book/> (дата обращения 17.02.2023).
2. Хохлов Н. В. Управление риском. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 239 с.
3. Пишалкина И. Ю., Сулоева С. Б. Современные методы и модели системы риск-менеджмента с учетом специфики промышленных предприятий // Организатор производства. 2020. Т. 28. № 4. С. 69–79.
4. Солодов А. К. Основы финансового риск-менеджмента. М.: Издание Александра К. Солодова, 2017. 286 с.
5. Количественный анализ рисков. ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: https://intuit.ru/studies/professional_retraining/955/courses/267/lecture/6806?page=5 (дата обращения 18.02.2023).
6. Картвелишвили В. М., Свиридова О. А. Риск-менеджмент. Методы оценки риска. М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. 120 с.
7. Нефедьев Д. С., Сулоева С. Б. Методы обнаружения рисков на промышленном предприятии // Организатор производства. 2014. № 4 (63). С. 69–77.

COMPARATIVE ANALYSIS OF RISK MANAGEMENT METHODS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

M. V. Klyovina

This paper provides an overview of the methods used to assess industrial risks. The main stages of the risk management process are highlighted, it is revealed at which of them one or another method should be used. For each of the studied approaches, the costs that need to be incurred when using it are indicated, and an assumption is made about the number of experts who need to be involved in its implementation. Four variants of the characteristics of the degree of costs are proposed, depending on the number of experts. It is proposed to take into account material and temporary costs. As a result, an approach to calculating the integral coefficient is proposed, which allows calculating and predicting the complexity of a particular approach to risk management based on the degree of costs, as well as the number of experts involved in the implementation of the method.

Key words: management system, qualitative risk management methods, quantitative risk management methods, integral coefficient, risk.

Статья поступила в редакцию 28.05.2023 г.

© Klyovina M. V., 2023.

Klyovina Mariya Vasilevna (mariya.klevina@mail.ru),

postgraduate of the Department of General and Operations Management of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

УДК 323.3

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ УТЕЧКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ИЗ СТРАНЫ

М. С. Петрушина, Н. В. Лаптева

В настоящей статье рассматривается проблема «утечки мозгов» и её актуальность для Российской Федерации. Подчеркивается, что борьба с оттоком квалифицированных кадров должна стать одной из приоритетных задач государства. Выявлены основные факторы, влияющие на интеллектуальную миграцию, в числе которых экономические, политические и карьерные. Отдельным фактором оттока компетентных специалистов обозначен низкий уровень материально-технического обеспечения исследовательских работ, имеющий важность, в первую очередь, для кадров, занятых в исследовательской сфере. Сформулированы рекомендации, которые в перспективе могут повлиять на преодоление проблемы высокого оттока квалифицированных кадров из страны.

Ключевые слова: интеллектуальная миграция; отток специалистов; сокращение интеллектуального потенциала; проблемы отечественного рынка труда; факторы миграционных настроений специалистов; пути предотвращения миграции компетентных работников.

Миграция квалифицированных кадров или, как иначе называют данную ситуацию, «утечка мозгов», является серьёзной проблемой для любого из государств. Российские медицинские и образовательные работники, представители творческих и IT-специальностей, исследователи, учёные и все те, кто может внести существенный вклад в развитие страны, в последнее время всё чаще предпочитают реализовывать свои амбиции за рубежом.

Очевидно, что миграция специалистов – нормальное явление. У людей должна быть возможность перемещаться туда, куда они хотят. Однако при большом объёме «утечки мозгов» может произойти ситуация, при которой государство вкладывает средства в свою систему образования, в т.ч. финансируя бюджетные места в высших учебных заведениях, но в результате подготавливает специалистов не для внутреннего развития, а кадров, которые будут развивать потенциал других государств.

«Утечка мозгов» ведёт к потере человеческого капитала и влияет на экономическое развитие страны. Данная проблема должна решаться комплексно, а решающее воздействие в

этом вопросе должно оказывать государство. Цель настоящего исследования состоит в выявлении факторов, влияющих на миграционные настроения квалифицированных кадров, а также в предложении рекомендаций по решению проблемы «утечки мозгов».

Условия и методы исследования

Для достижения упомянутой цели исследования были изучены истории переезда за рубеж российских квалифицированных кадров, работы исследователей, занимающихся изучением миграционных проблем, данные российских, а также иностранных статистических и исследовательских центров об интеллектуальной миграции. Осуществлено сравнение зарубежных и отечественных условий труда. При написании работы задействовались традиционные методы исследования: эмпирические, теоретические и количественные.

Результаты и их обсуждение

В 2021 году Российская академия наук объявила о том, что с 2012 года количество выехавших из страны ученых и высококвалифицированных специалистов увеличилось в 5

© Петрушина М. С., Лаптева Н. В., 2023.

Петрушина Милана Сергеевна (mrs-milana2@yandex.ru), студент II курса института экономики и управления; Лаптева Наталья Владимировна (laptewa.n@list.ru), старший преподаватель кафедры государственного и муниципального управления Самарского университета, 443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

раз (с 14 000 до 70 000 человек соответственно). В 2022 году ситуация обострилась. По данным Федеральной службы безопасности, в 1 квартале 2022 года всего из России выехало около 3,88 млн человек, во втором – около 5 млн, в третьем - около 9,7 млн. (рис. 1) [1]. Очевидно, что среди уехавших людей было немало образованных специалистов. Стоит отметить, что многие из них уже вернулись обратно или же вернуться в долгосрочном или краткосрочном периоде, но нельзя не учитывать и тот факт, что при таком большом миграционном потоке абсолютного возвращения уехавших ожидать не стоит.

Несмотря на неточность или недостаточность данных, позволяющих оценить реальное количество мигрировавших российских квалифицированных кадров, стоит сказать, что вне зависимости от статистических показателей, касающихся миграции граждан, государство всегда должно обеспечивать все необходимые условия для того, чтобы у специалистов не возникало желание уехать работать за границу.

Изучив истории переезда за рубеж российских учёных, работников, имеющих квалификацию и представляющих особое значение для своей отрасли профессиональной деятельности, а также проанализировав статистические данные исследовательских центров, можно сделать вывод, что основные причины интеллектуальной миграции можно разделить на несколько категорий.

1. Экономические причины. Одна из самых очевидных и частых причин миграции – улучшение материального положения и жела-

ние жить в местности с более высоким уровнем жизни и благосостояния населения. Специалисты уезжают в те государства, где их труд ценится и оплачивается лучше. Понимая, что заработная плата не соответствует прилагаемым усилиям или же узнав, что финансовых перспектив в другой стране больше, люди предпочитают уехать. Однако деньги – не всегда главный мотиватор уезда российских специалистов.

2. Политические причины. На миграцию квалифицированных кадров могут оказывать воздействие и политические факторы. Уезду могут поспособствовать политический режим, господствующий в стране, экономический или политический кризис, а также иные политические события. Так, людям хочется покинуть государства, в которых ведутся военные действия, присутствует неуверенность в завтрашнем дне, или государства, в которых ущемляются права человека. Если говорить о современной России, то связанная со специальной военной операцией нестабильная политическая обстановка, многочисленные санкции, введенные в отношении России в 2022 году и коснувшиеся многих сфер деятельности квалифицированных кадров, стали факторами, которые сказались на миграционных настроениях не только специалистов, но и россиян в целом.

3. Карьерные причины. Здесь кроется желание специалистов получить бесценный трудовой опыт в организациях с другим, отличным от российского, устройством, поучаствовать в интересных и масштабных иностранных проектах.

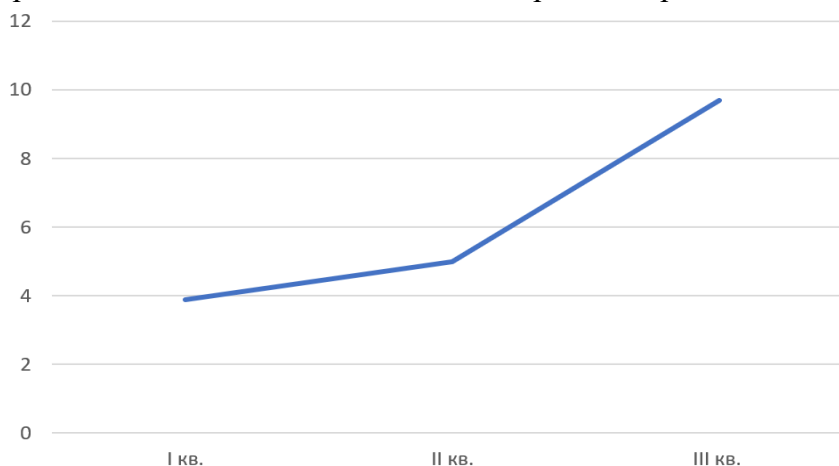


Рис. 1. Количество граждан, выехавших из РФ в 2022 г. (млн чел.)

4. Недостаточность ресурсов для проведения исследования, низкий уровень материально-технического обеспечения исследовательских работ. В первую очередь эта проблема затрагивает тех, кто занимается научными разработками, т.е. ученых и исследователей. В нашей стране концентрация ресурсов научной инфраструктуры в большей степени приходится на столицу и города-миллионники [2]. Большое количество историй уехавших российских исследователей свидетельствует о том, что постоянной проблемой для них являлась невозможность обеспечения быстрого доступа к необходимому оборудованию, бюрократизация исследовательских процессов, долгое ожидание ресурсов, необходимых для проведения исследования. Проблема недоступной инфраструктуры побуждает людей, занимающихся наукой, уезжать за рубеж или же вовсе прекращать работу в исследовательской сфере. Несмотря на финансирование российской науки, статистика численности исследователей в стране характеризуется отрицательной динамикой (рис. 2). Так, в 1990 году количество исследователей достигало почти миллиона, а на 2021 год составило 340 142 человека, т.е. уменьшилось почти в 3 раза [3].

Учёные и исследователи вносят существенный вклад в научно-технический прогресс государства, а потому проблема их оттока может иметь особенно серьёзные последствия. Внутренние затраты Российской Федерации на научные исследования и разработки РФ ежегодно растут, однако доля данных затрат в общем объёме ВВП ежегодно колеблется около 1%, оставаясь на низком уровне (рис. 3) [4]. В других развитых странах с высоким научным потенциалом, таких, как Китай, США, Япония данный показатель составляет от 2 до 4 % ВВП. Чтобы российская научная сфера становилась более перспективной и привлекательной для кадров, рекомендуется обеспечивать уровень расходов, равный как минимум 2 % от ВВП.

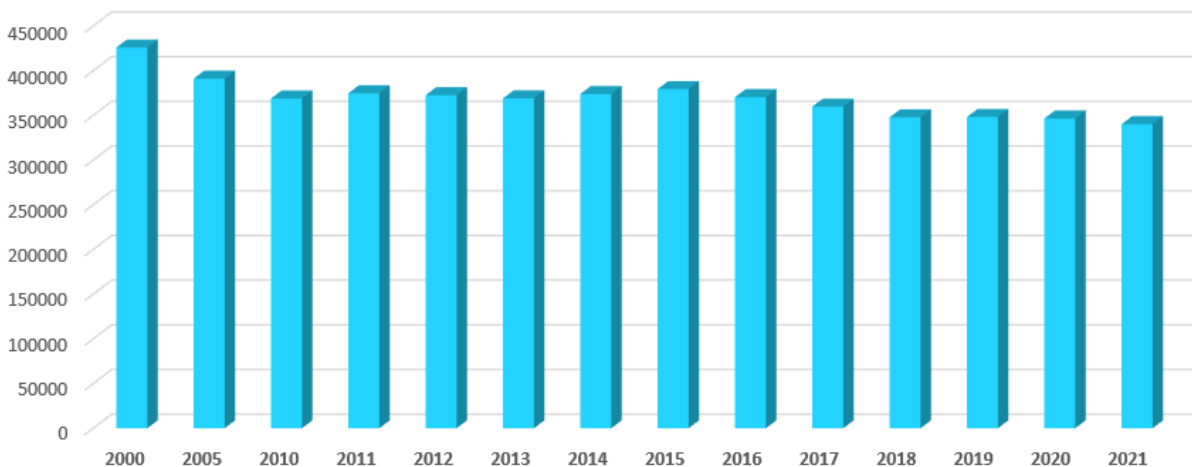


Рис. 2. Динамика численности исследователей в РФ (2000 – 2021 гг.)

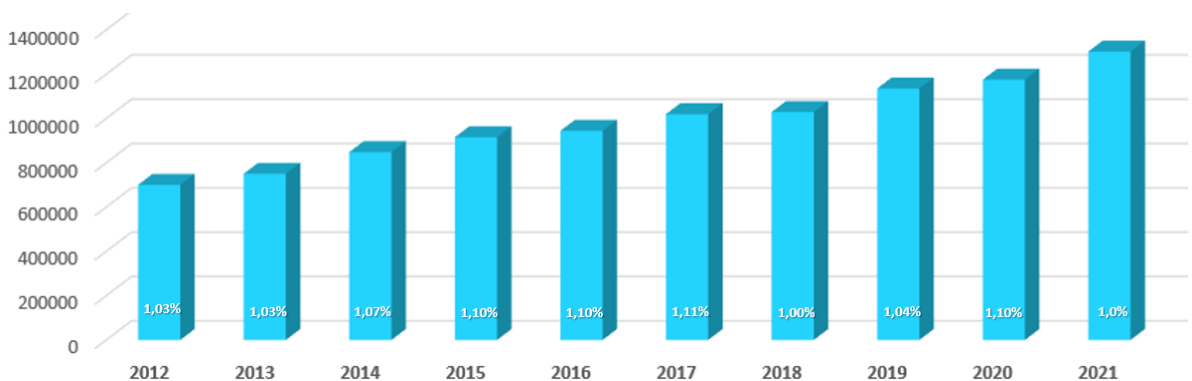


Рис. 3. Внутренние затраты на научные исследования и разработки по РФ в действующих ценах и в процентах к ВВП

Удержанию научных кадров также может поспособствовать развитие отечественной научной инфраструктуры. Условия для занятия наукой в России не подходят многим научным специалистам. Нужно стремиться к созданию лабораторий с высоким уровнем оснащённости необходимым оборудованием, в которых представлялось бы возможным воплощать разнородные научные идеи, проводить разносторонние наблюдения и эксперименты. Причём такие лаборатории должны быть распространены повсеместно, а не только в крупных научных центрах. Также для обеспечения беспрепятственного протекания процесса научной деятельности нужно снизить влияние бюрократических процессов. Это, прежде всего, должно проявляться в быстрой поставке ресурсов, необходимых для проведения исследований.

Одним из самых очевидных решений снижения вероятности переезда квалифицированных специалистов является повышение уровня оплаты труда. Так, например, медианная зарплата IT-специалиста в РФ во втором квартале 2022 года достигала 150 000 рублей в месяц [5], тогда как среднемесячная заработная плата программиста в США близится к \$7 000. Даже с учётом вычета всех налогов, уровень заработной платы IT-специалиста в США остаётся выше, чем в России. Такая же ситуация наблюдается и в других странах (Германии, Великобритании и т.д.). Низкий уровень оплаты труда по сравнению с другими государствами затрагивает не только IT-специалистов. Создавать условия нужно и для специалистов других профилей, которые видят за границей больше финансовых перспектив. В том числе нужно стремиться к увеличению числа рабочих мест, если это будет экономически оправданно. Достигнуть этого можно с помощью мер государственной поддержки бизнеса и предпринимательства.

Остановить утечку кадров может наличие интересных отечественных проектов, в которых специалисты могли бы себя реализовать и которые будут представлять интерес не только с финансовой точки зрения, но и с точки зрения личностного и трудового развития. Так, для удержания и развития талантов Агентство стратегических инициатив реализует проект «Профессионалы 4.0». Благодаря платформе талантливые кадры могут принять

участие в реализации интересных проектов от крупных организаций и государственных органов, работая при этом в гибких командах. Финансирование отраслей, которые нуждаются в создании новых крупномасштабных проектов, а также создание инструментов для коммуникации талантливых кадров, заинтересованных в проектах, и компаний может поспособствовать желанию не уезжать за рубеж. Однако нужно обеспечить наибольшую осведомлённость о таких проектах и инструментах среди граждан.

Для решения проблемы «утечки мозгов» можно предложить и радикальный метод – закрытие границ для кадров, собирающихся мигрировать в рабочих целях. Но такой метод не будет являться целесообразным. Во-первых, это негуманно для государства с демократическим строем, а во-вторых, такой метод может оказаться неэффективным и поспособствует ещё большей интеллектуальной миграции при упоминании государственными деятелями возможности закрытия границ, нарастанию социальной напряжённости, а также снижению уровня доверия к органам власти. Как отмечали многие государственные деятели, лучше создавать достойные и конкурентноспособные условия труда, чем вводить какие-либо запреты, связанные с передвижением квалифицированных специалистов.

Заключение

Таким образом, проблема миграции является комплексной и сложной. В решении переехать заключено множество аспектов, поэтому универсального пути решения проблемы утечки квалифицированных кадров не существует. Выявленные рекомендации уменьшения «утечки мозгов» должны применяться в совокупности с тщательным изучением условий труда каждой отдельной категории специалистов, анализом проблемных точек каждой конкретной сферы профессиональной деятельности с их последующим последовательным устранением.

Литература

1. Выезд граждан России [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/38480#> (дата обращения: 27.02.2023).

2. Волкова Г. Л., Никишин Е. А. Паттерны межрегиональной мобильности российских учёных и готовность к переездам в будущем // Экономика региона. 2022. № 1 (18). С. 175–192.

3. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям по Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/154849?print=1> (дата обращения: 01.03.2023).

4. Внутренние затраты на научные исследования и разработки по Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/154849?print=1> (дата обращения: 04.03.2023).

5. Зарплаты айтишников во втором полугодии 2022: +7% за счёт регионов [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/en/article/714346/> (дата обращения: 15.03.2023).

STATE REGULATION OF THE PROBLEM OF MIGRATION OF QUALIFIED PERSONNEL FROM THE COUNTRY

M. S. Petrushina, N. V. Lapteva

This article discusses the problem of "brain drain" and its relevance for the Russian Federation. It is emphasized that the fight against the outflow of qualified personnel should become one of the priority tasks of the state. The main factors influencing intellectual migration, including economic, political and career ones, are identified. A separate factor in the outflow of competent specialists is the low level of material and technical support for research work, which is important, first of all, for personnel engaged in the research field. Recommendations are formulated that in the future may affect overcoming the problem of high outflow of qualified personnel from the country.

Key words: intellectual migration, outflow of specialists, reduction of intellectual potential, problems of the domestic labor market, factors of migration attitudes of specialists, ways to prevent migration of competent workers.

Статья поступила в редакцию 24.06.2023 г.

© Petrushina M. S., Lapteva N. V., 2023.

Petrushina Milana Sergeevna (mrs-milana2@yandex.ru), 1st year student of the Institute of Economics and Management; Lapteva Natalia Vladimirovna (lapteva.n@list.ru), senior lecturer of the Department of State and Municipal Administration of Samara University, 443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

УДК 338.242.2

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СТАРТАПА

А. А. Савинкин

В данной работе было проанализировано такое явление как стартап, его особенности и его влияние на общество и экономику страны в целом. Был проведен анализ мировой статистики, а именно информационно-аналитического отчета «The Global Startup Ecosystem Report 2022» и на его основании была выявлена зависимость банкротства стартапов на ранних этапах существования и выбранной ими стратегии развития. Проанализированы известные методы выбора стратегии развития стартапов, а именно: метод российского ученого Л.Г. Раменского, метод швейцарского ученого Х. Фризевинкеля и метод американских ученых «Стратегический Компас Предпринимательства». На основе проведенного анализа данных методов выявлены их преимущества и недостатки. В результате был предложен оптимальный путь выбора стратегии развития стартапа на основе комплексного метода.

Ключевые слова: мировая статистика, малое инновационное предпринимательство, жизненный цикл стартапа, конкурентоспособность, методы выбора стратегий.

Обострение конкуренции в глобальном масштабе стало решающей предпосылкой к существенным изменениям в сфере инновационной экономики, в частности, важные изменения затронули малые инновационные предприятия. Сформировался совершенно новый характер взаимоотношений с различными институтами рынка, изменились их функции и роль в создании новых рабочих мест, достижении социальной стабильности в обществе. Как показывают исследования, именно количественный и качественный рост стартапов оказывает благоприятное воздействие на рост экономики регионов, страны и общества в целом [1]. Стартапы являются не только движущей силой инновационного прогресса, но и вносят большой вклад в создание интеллектуального капитала страны и инновационное развитие в целом. Поэтому государству важно добиться стабильного и эффективного развития стартапов, чтобы в дальнейшем они превратились в крупный бизнес и оказали своё благоприятное воздействие на экономику страны. Согласно исследованию, проведенного И.А. Коршуновым и О.С. Гапоновой, была выявлена и обоснована зависимость выживания стартапов и правильно выбранной стратегии развития на раннем этапе

существования стартапов [2]. В связи с этим для стартапа важно выбрать правильную стратегию развития, при которой он сможет стабильно и эффективно развиваться. Выявление и анализ таких стратегий обусловили актуальность настоящего исследования.

Условия и методы исследования

Согласно информационно-аналитическому отчету «The Global Startup Ecosystem Report 2022», который был проведен ведущей консалтинговой и исследовательской фирмой «Startup Genome», мировая статистика показывает, что больше 50% стартапов закрываются в течение пяти лет своего существования, а до 10-летнего возраста и вовсе доживают только 29% (рис. 1) [3]. По оценкам экспертов, ключевым фактором банкротства является неправильно выбранная стратегия развития или её отсутствие. Предприниматели обосновывают отсутствие стратегии или её неправильный и скоротечный выбор тем, что сфера инноваций, в которой находятся стартапы, предлагает огромное количество возможностей. Поэтому предприниматели опасаются, что, потратив на анализ всевозможных стратегий слишком много времени, они не успеют вовремя коммерциализировать

© Савинкин А. А., 2023.

Савинкин Андрей Андреевич (andrei.savinkin2@mail.ru), магистрант I курса института экономики и управления Самарского университета, 443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

инновацию и упустят свою прибыль. Но в результате, по оценкам экспертов, они все равно проигрывают тем компаниям, которые подошли к выбору стратегии более основательно, хоть и вышли на рынок позже. Таким образом, чтобы ускорить процесс выбора стратегий развития, предпринимателям предлагается обратиться к общепризнанным методам выбора стратегий.

В мировой практике существуют большое множество способов и методов выбора стратегии стартапов, что способствует гибкости в выборе стратегии компаниями, они могут выбрать стратегию, которая больше всего им подходит, но, с другой стороны, столь обширный выбор требуют колоссальных временных затрат.

Для того, чтобы сократить и оптимизировать временные затраты на выбор стратегии, ученые и эксперты в области стратегического планирования, предлагают различные методы решения данной проблемы.

Например, метод российского ученого Л.Г. Раменского, основан на классификации компаний по конкурентному поведению с подразделением их на группы: виоленты, пациенты, эксплеренты, коммутанты, а именно:

- 1) к виолентам относятся фирмы в области крупного стандартного производства;
- 2) к коммутантам относятся компании, которые занимаются реализацией товаров и услуг, которые грубо говоря, не заинтересовались другие фирмы;
- 3) компании-пациенты удовлетворяют «особые», индивидуальные потребности узкоспециализированной целевой аудитории;
- 4) компании-эксплеренты привносят на рынок совершенно новые технологии,

многократно улучшая существующий товар или же создают товар, которого еще не существовало.

Недостатком данного метода является то, что автор привязывает тип предприятия к жизненному циклу компании и объемам продаж, что ограничивает стартапы в выборе стратегии. Этот метод нашёл своё развитие в работах швейцарского ученого Х. Фризевинкеля.

Он взял за основу принципы своего предшественника и спроецировал на существующие группы виоленты, пациенты, эксплеренты, коммутанты свои аналоги, заменив их на ассоциации из животного мира соответственно виоленты на – «Львы, Слоны, Бегемоты», пациенты – «Лисы», Эксплеренты – «Ласточки», коммутанты – «Мыши». Он охарактеризовал каждую стратегию по ряду критериев: уровень конкуренции, новизна отрасли, размер компании, НИОКР, качество, ассортимент и так далее, в общей сумме насчитывается 14 критериев (табл. 1) [4]. Проанализировав свою компанию по данным критериям, стартапы, смогут более эффективно выбрать предлагаемую данным методом для них стратегию.

Данный метод похож на предыдущий, но является более гибким. Он не ограничивает выбор стратегии жизненным циклом компании, а предлагает стратегию на основе анализа показателей компании.

Третьим сравниваемым методом будет современный относительно предыдущих метод, опубликованный в 2018 году, под названием «Стратегический Компас Предпринимательства». Авторами которого являются американские предприниматели Джошуа Ганс и Эрин Скотт.

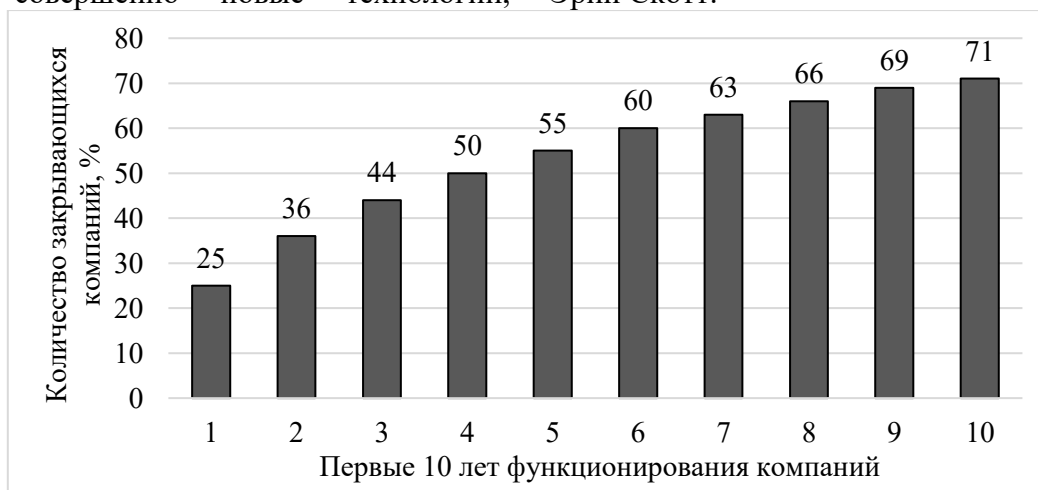


Рис. 1. Доля закрывающихся компаний в зависимости от времени работы

Таблица 1

**Характеристики компаний
(по типу конкурентного поведения)**

Критерии	Тип конкурентного поведения (классификация Л.Г. Раменского)			
	Виоленты	Пациенты	Эксплеренты	Коммутанты
	Тип компании (классификация Х. Фризевинкеля)			
	“львы”, “слоны”, “бегемоты”	“лисы”	“ласточки”	“мышь”
Уровень конкуренции	Высокий	Низкий	Средний	Средний
Новизна отрасли	Новые	Зрелые	Новые	Новые, зрелые
Какие потребности обслуживает	Массовые, стандартные	Массовые, но нестандартные	Инновационные	Локальные
Профиль производства	Массовое	Специализированное	Экспериментальное	Универсальное мелкое
Размер компании	Крупные	Крупные, средние и мелкие	Средние и мелкие	Мелкие
Устойчивость компании	Высокая	Высокая	Низкая	Низкая
Расходы на НИОКР	Высокие	Средние	Высокие	Отсутствуют
Факторы силы в конкурентной борьбе, преимущества	Высокая производительность	Приспособленность к особому рынку	Опережение в нововведениях	Гибкость
Динамизм развития	Высокий	Средний	Высокий	Низкий
Издержки	Низкие	Средние	Низкие	Низкие
Качество продукции	Среднее	Высокое	Среднее	Среднее
Ассортимент	Средний	Узкий	Отсутствует	Узкий
Тип НИОКР	Улучшающий	Приспособительный	Прорывной	Отсутствует
Сбытовая сеть	Собственная или контролируемая	Собственная или контролируемая	Отсутствует	Отсутствует

Данный метод позволяет рассмотреть четыре основополагающих стратегии развития, проанализировав которые, предприниматель значительно повышает свои шансы на выбор эффективной для него стратегии. Данные стратегии образуются на пересечении двух противоположных возможностей, по горизонтали – сотрудничать или состязаться и по вертикали – штурмовать или окопаться (рис. 2), а именно:

1) стратегия интеллектуальной собственности подходит компаниям, которые планируют сотрудничать с существующими компаниями и удерживать контроль над своими продуктами;

2) стратегия прорыва противоположна первой, акцент идет на конкуренцию с существующими компаниями и быстрое извлечение прибыли;

3) стратегия создания цепочки ценности заключается в том, чтобы встроиться в существующую цепочку и повисить её эффективность;

4) стратегия строительства больше подходит амбициозным компаниям с большим капиталом и готовым к высоким рискам. Они

не приносят новых технологий, но пытаются наладить существующие системы и превзойти конкурентов

Чем больше предложенных стратегий подходит для стартапа, тем более он является жизнеспособным.

Результаты и их обсуждение

В результате проделанного анализа был предложен комплексный метод выбора стратегии развития стартапа. За основу предлагаемого метода был взят метод швейцарского ученого Х. Фризевинкеля, а именно, оценку компании по критериям. Данный процесс позволит детальнее проанализировать стартап, что уменьшит риск выбора неудачной стратегии. Из метода «Компас Стратегии Предпринимательства» были взяты рекомендации по выбору стратегии на основе четырех возможностей. Из метода российского ученого Л.Г. Раменского была взята предложенная им зависимость стратегии развития и жизненного цикла компании.

Предложенный комплексный метод, должен положительно повлиять на выбор стратегии.



Рис. 2. Метод «Компас Стратегии Предпринимательства»

Заключение

В результате были проанализированы существующие методы выбора стратегического развития стартапов, выявлены их положительные и отрицательные черты. И на их основе был предложен новый метод, который должен решить проблему с выбором стратегии. Хотя данные методы значительно упрощают выбор стратегии, но не гарантируют, что предложенные пути развития подойдут каждому стартапу, поэтому стоит выделить ряд принципов, которыми должен обладать «идеальный метод»

1) Простота. Метод не должен быть сложным и непонятным, в идеале чтобы метод мог понять и рядовой сотрудник.

2) Гибкость. Мы живем в век постоянных и непрерывных изменений, поэтому метод должен предлагать достаточную вариативность в выборе и не ограничивать стратегии.

3) Быстрота. Ключевым фактором в сфере инноваций является время, поэтому метод должен экономить время, требуемое на выбор стратегии позволяя стартапам быстрее её выбрать.

Литература

1. Volkman C. K., Tokarski K. O. Entrepreneurship in a European Perspective: Concepts for the Creation and Growth of New Ventures. 2010. 499 p.
2. Коршунов И. А., Гапонова О. С. Анализ причин гибели и долгосрочные стратегии развития стартапов // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 46 (397). С. 38-49.
3. The Global Startup Ecosystem Report / 2022 [Electronic resource]. URL: <https://startupgenome.com/reports/gser2022> (accessed: 28.02.2023).
4. Рязанцева Е. В. теоретические аспекты конкурентоспособности предприятий на основе стратегического позиционирования // Инновации, 2010, №2. С. 113–123.

CHOOSING THE BEST STARTUP DEVELOPMENT STRATEGY

A. A. Savinkin

This paper analyzes such a phenomenon as the startup, its characteristics and its impact on society and the economy as a whole. An analysis of global statistics, namely the information-analytical report "The Global Startup Ecosystem Report 2022" was carried out and on its basis the dependence of bankruptcy of startups at the early stages of existence and their chosen development strategy was revealed. We analyzed the well-known methods of selecting a startup development strategy, namely the method of the Russian scientist L.G. Ramensky, the method of the Swiss scientist H. Frizewinkel's method and the method of American scientists "Strategic Compass of Entrepreneurship". On the basis of the analysis of these methods their advantages and disadvantages are identified. As a result, the optimal way to choose a startup development strategy based on the integrated method was proposed.

Key words: world statistics, small innovative entrepreneurship, startup life cycle, competitiveness, strategy selection methods.

Статья поступила в редакцию 15.05.2023 г.

ПСИХОЛОГИЯ КРАСНОГО ЦВЕТА В ЛОГОТИПЕ ФИРМЫ

В. Г. Юртаева, Ю. И. Ряжева

В данной работе рассмотрен вопрос важности изучения психологии цвета в логотипе для правильного брендинга компании. Более подробно изучена тема психологии красного цвета в логотипе: его особенности и проблемы при неправильном использовании цвета, позитивное и негативное восприятие потребителем. Перечислены различные оттенки красного и их восприятие потребителем, то есть какую ассоциацию на подсознательном уровне вызывает определенный оттенок у потребителя. Рассмотрены различные сферы бизнеса, осуществляющие свою деятельность на территории Российской Федерации, которые чаще всего используют красный цвет в своем логотипе, а также сферы бизнеса, которым данный цвет совершенно не подходит и вызывает у потребителя негативные эмоции.

Ключевые слова: маркетинг, брендинг, восприятие, бренд, бизнес.

В настоящее время тема психологии цвета в логотипе фирмы является актуальной. Это связано с тем, что современные условия кардинально изменили рынок каждой страны, особенно Российской Федерации. Закрывание многих предприятий и организаций подтолкнуло к появлению новых фирм. Новые и еще никому неизвестные организации сталкиваются с проблемой выхода на рынок [1].

Вопросом: «Как сделать так, чтобы о нас узнали и запомнили?» задается каждая фирма. И, конечно, логотип является одним из основных маркетинговых инструментов, при помощи которого фирма сможет обратить на себя внимание и запомниться потребителю.

Важность выбора цвета логотипа подтверждается многими брендами, так как чаще всего потребитель ассоциирует бренды с цветом их логотипа. Например, когда потребитель вспоминает компанию Sunlight, на ум ему сразу приходит красный цвет, Вконтакте – синий, Ascona – зелёный. Такие ассоциации приходят потребителю благодаря правильной работе с психологией цвета.

Условия и методы исследования

Исследование данной темы осуществлялось посредством изучения логотипов россий-

ских компаний, осуществляющих свою деятельность в разных сферах бизнеса, а также изучение психологии оттенков красного цвета.

Результаты и их обсуждения

Каждый из цветов несет в себе определенное психоэмоциональное влияние на потенциального покупателя. Самым неоднозначным и неординарным цветом является красный, так как оказывает мощное влияние на покупателя и на подсознательном уровне заставляет потребителя действовать.

Неординарным красный цвет является на счет того, что каждый из его оттенков несет в себе определенную психологию и воспринимается потенциальным потребителем по-разному (рис. 1). Один оттенок может нести позитивный характер и ассоциироваться с такими характеристиками как: сила, желание, энергия и спонтанность; другой оттенок может вызывать ассоциации с агрессией и злостью и нести негативный подтекст.

Компания может выбрать оттенок красного цвета для своего логотипа, опираясь на те характеристики, которые хочет вызвать у потребителя на подсознательном уровне [2].

Позитивное восприятие	Негативное восприятие
— сила	— агрессия
— энергия	— злость
— желание	— раздражительность
— смелость	— жестокость
— мотивация	— упрямство
— спонтанность	— строптивость
— уверенность	

Рис. 1. Позитивное и негативное восприятие красного цвета

1. Ярко-красный оттенок несет в себе характер интенсивности из-за своей яркости. Такой цвет стоит использовать, если компания хочет, чтобы бренд вызывал ассоциации с силой, огромной энергией и лидерством. Ярко-красный побуждает и стимулирует человека на действие, а также улучшает настроение.

2. Темно-красный оттенок в большинстве случаев вызывает агрессию у потребителя, так как обладает насыщенностью и густотой цвета. Но компании пищевой промышленности и общепита используют темно-красный цвет для того, чтобы вызвать желание повышенного аппетита и остроты.

3. Винный оттенок очень сложен, так как это достаточно насыщенный и глубокий цвет. Такой оттенок несет в себе тайну и неизведанность и может вызвать у потребителя ощущение тяжести. Однако, компании, работающие в сфере красоты и косметических средств, часто используют такой цвет.

4. Пурпурный оттенок – более спокойный цвет, так как в нем отсутствует синий пигмент, который как раз-таки вызывает у потребителя чувство тяжести и давления. Пурпурный несет в себе ассоциацию уверенности, достоинства и величия, а также вызывает уверенность в себе.

5. Малиновый – оттенок стиля, моды и вкуса. Такой цвет вызывает ассоциации с теплотой и молодостью, женственностью и красотой.

6. Морковный – оттенок красного, который вызывает радость. Он не такой яркий, что не давит на покупателя и не вызывает агрессию, но несет в себе такую же утонченность и женственность.

В таблице 1 представлена краткая информация психологии каждого оттенка красного цвета.

Таким образом, чтобы выбрать оттенок красного, надо понимать, какие ассоциации фирма хочет получить при взгляде на свой

логотип потребителем. Если для компании важно ассоциировать себя со страстью и желанием – красный цвет должен содержать оттенок оранжевого. Если хочется более спокойный оттенок – палитра должна содержать синий подтон.

Красный цвет достаточно популярен и используется во многих логотипах российских компаний разных сфер деятельности. Особенно часто можно встретить оттенки красного в компаниях, осуществляющих торговлю, туристических компаниях, ресторанах быстрого питания, российских компаниях, предоставляющих услуги связи.

Восприятие красного цвета в различных сферах бизнеса представлено в таблице 2.

Фирмы продуктов питания в большинстве случаев используют в своем логотипе именно красный цвет, так как он вызывает у потребителя чувство повышенного аппетита, что подталкивает покупателя к покупке товара. Примерами таких компаний являются: Самарский булочно-кондитерский комбинат, Добрый сола, Красное и белое.

Почти у всех фастфудов красный логотип, так как он дает ассоциацию чего-то горячего, раскаленного. Красный вызывает не просто чувство голода, потребитель испытывает сильное желание продукта, скорость его поедания и повышенное чувство любви к продукту. Например, российская сеть фастфуда Теремок в логотипе связала два цвета – красный и белый. Белый используется компанией для акцента основного цвета, чтобы еще больше подчеркнуть красный.

В IT-сфере через красный цвет компания передает силу цифровых технологий и способность принимать смелые решения. Такие популярные компании как поисковая система Яндекс и видеохостинг YouTube являются примером компании IT-сферы, использующие в логотипе красный цвет.

Таблица 1

Ассоциации потребителей при взгляде на разные оттенки красного цвета

Оттенок красного цвета	Ассоциация у потребителей
Ярко-красный	Сила, энергия, лидерство
Темно-красный	Желание, острота
Винный	Тайна, неизведанность
Пурпурный	Уверенность, величие, достоинство
Малиновый	Молодость, теплота, женственность, красота
Морковный	Радость, женственность, утонченность

Таблица 2

Восприятие красного цвета в различных сферах деятельности российских компаний

Сфера деятельности	Ассоциация у потребителей
Продукты питания, фастфуд	Чувство голода, повышенный аппетит, желание быстро употребить еду
СМИ, цифровые технологии	Сила цифровых технологий, смелые решения, любовь к своему делу
Одежда	Привлечение внимания, спонтанность покупки
Сайты знакомств	Любовь, страсть

Российские бренды одежды выбирают красный логотип, чтобы привлечь внимание клиента, выделиться на фоне остальных компаний и быстро запомниться, именно поэтому чаще всего в логотипах такой сферы деятельности можно увидеть оттенок ярко-красного. Также, красный мотивирует потребителя на спонтанную покупку. Примеров брендов одежды с красным логотипом достаточно много: Gloria Jeans, O'stin, Zarina и так далее.

И, конечно ни для кого не секрет, что красный, в первую очередь, ассоциируется с любовью и страстью. Именно поэтому российские сайты знакомств, магазины нижнего белья и все, что связано со сферой любви, выбирает для своего логотипа красный цвет. Марка женского белья Petra, сайт знакомств Mamba, Самарский цветочный магазин Flowwow – примеры сфер, связанные с романтическими отношениями, бренды которых используют в логотипе красные оттенки.

Таким образом, в перечисленных сферах деятельности российских компаний, красные оттенки в логотипе воспринимаются потребителем положительно, что помогает брендам вызвать яркие эмоции у потребителя, выделиться среди конкурентов и легко запомниться.

При выборе красного цвета для своего логотипа, компании необходимо понять, что для некоторых сфер деятельности такой цвет просто неуместен. Например, когда фирма ассоциирует себя с характерными чертами безопасности, стабильности, спокойствия. Все

это является противоположными чертами красного цвета. Сферы бизнеса, которым не рекомендуется использовать красный в логотипе представлены в таблице 3.

Логотипы науки и техники, в которых присутствует красный цвет, встречаются крайне редко, так как он не подходит под ассоциацию спокойствия и интеллекта. Обычно такие компании выбирают для своего логотипа синий или голубой цвет.

Социальной сети, которые используют свой логотип в красных тонах, может вызвать у потребителя чувство агрессии, тревоги и опасности. Поэтому данной сфере деятельности рекомендовано использовать более спокойные и стабильные цвета – черный, синий, фиолетовый.

Компаниям, продающим средства гигиены, в своем логотипе необходимо использовать мягкие, нежные и цветочные цвета: розовый, голубой, бледно-желтый и т.д. Зеленый воспринимается как свежесть. Красный никак не ассоциируется с уходом и гигиеной, нежностью и свежестью.

Существуют банки, которые используют в логотипе красный цвет, но данный цвет не подходит для такой сферы, так как у потребителя должны появляться ассоциации с стабильностью, безопасностью, уверенностью за свои вложения. И конечно, первая ассоциация с банком – это деньги. Поэтому лучше всего использовать зеленый цвет, но для такой сферы подойдут и синий, черный, голубые цвета.

Таблица 3

Сферы бизнеса, которым необходимо выбирать другие цвета в логотипе компании

Сфера деятельности	Ассоциация у потребителей	Подходящий для деятельности цвет
Наука, техника	Спокойствие, интеллект, уверенность	Синий, голубой
Социальные сети	Спокойствие, стабильность	Черный, синий, фиолетовый
Средства гигиены	Мягкость, свежесть, нежность	Голубой, розовый, зеленый, желтый
Банковские услуги	Стабильность, безопасность, деньги	Зеленый, синий, черный
Авиакомпании	Безопасность, уверенность, плавность, мягкость	Голубой, белый, синий

Авиакомпании в первую очередь ассоциируются с безопасным и плавным полетом. Поэтому лучший цвет для таких компаний – голубой или синий. Анализируя вышеперечисленную таблицу, можно сделать вывод о том, что существуют сферы бизнеса, которым абсолютно не подходит красный цвет для логотипа, так как он вызывает негативное восприятие, вызывая у потребителя совершенно не те ассоциации, которые хочет донести бренд.

Заключение

Таким образом, в результате исследования подтверждена важность изучения темы психологии цветов в логотипе компании, так как каждый цвет воспринимается потребите-

лем по-разному и вызывает определенную ассоциацию.

Красный цвет – достаточно сложный и неоднозначный цвет. Но подобрав правильный оттенок в свой логотип, фирма ежедневно будет привлекать внимание потребителей, вызывать яркие эмоции и желание приобрести товар или услугу.

Литература

1. Уварова Л. Н., Иванова В. Д. Психология цвета в маркетинге // *E-scio*, 2021. № 1 (52) С. 399–403.
2. Семенов А. К., Маслова Е. Л. Психология и этика менеджмента и бизнеса. М.: Дашков и К, 2020. 276 с.

PSYCHOLOGY OF RED IN THE COMPANY'S LOGO

V. G. Yurtaeva, Yu. I. Ryzheva

This paper addresses the importance of studying the color psychology in a logo to properly brand a company. The topic of the psychology of red in the logo is studied in more detail: its features and problems in the misuse of color, positive and negative perception by the consumer. Various shades of red and their perception by the consumer are listed, that is, what association at the subconscious level causes a certain shade in the consumer. Various business areas that operate in the Russian Federation are considered, which most often use red in their logo, as well as business areas that do not suit this color at all and cause negative emotions in the consumer.

Key words: marketing, branding, perception, brand, business.

Статья поступила в редакцию 23.06.2023 г.

© Yurtaeva V. G., Ryzheva Yu. I., 2023.

Yurtaeva Viktoriya Grigorievna (vikyurtaeva@yandex.ru), 1st year master student of the Institute of Economics and Management; Ryzheva Yulia Ivanovna (ryazheva.yui@ssau.ru), associate professor of the Department of General and Strategic Management of Samara University, 443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

POLITIQUE D'EMPLOI DES JEUNES DANS LA RÉPUBLIQUE DU TCHAD AU XXIÈME SIÈCLE

Leon A. W., L. P. Merkoulouva

Dans cet article, il s'agit d'emploi des jeunes tchadiens. Après l'indépendance de la majorité des pays du continent africain dans les années 1960, le problème de l'emploi ne se posait presque pas. Il y avait suffisamment de places pour tout le monde, du moins pour ceux dont le mérite était reconnu. Le Tchad ne faisait pas exception à la règle. On peut affirmer sans risque de se tromper que la jeunesse était à cette époque une étape de transition de la vie au cours de laquelle les études et l'obtention d'un emploi rémunéré se combinaient sans une grande difficulté. L'emploi est un droit qui permet à l'homme de s'épanouir dans son métier. Ça devrait être noté que l'homme vit selon le fruit de son labour.

Mots clés: problèmes d'emploi des jeunes, République du Tchad, années 1960, placement

L'arrivée de la crise économique dans le monde en général et dans les pays africains en particulier a amené les gouvernements à repenser leur politique. Leurs plans d'ajustements structurels destinés aux pays africains ont provoqué le chômage d'un nombre important des travailleurs et ont bloqué toute possibilité de recrutement dans les administrations restées les plus grands employeurs.

Le but de l'article est de révéler les problèmes d'emploi des jeunes du Logone Oriental.

Le concept de dividende démographique désigne l'accélération de la croissance économique, consécutive à une baisse rapide de la fécondité d'un pays ainsi qu'à l'évolution ultérieure de la structure par âge de la population, sous l'effet d'investissements stratégiques dans la santé, l'éducation, la politique économique et la gouvernance.

Le Tchad est confronté au défi de créer suffisamment d'emplois pour soutenir le rythme de la croissance économique, et absorber la population en âge de travailler, en particulier le nombre croissant de jeunes.

Les résultats issus du rapport sur l'emploi (ECOSIT3) montrent que plus de 44% des personnes actives sont âgées de 15-29 ans et 38,5% ont un âge compris entre 30 et 50 ans que

ce soit chez les hommes ou chez les femmes. Le taux d'activité est estimé à 56,3% chez les 15-29 ans. Le taux de chômage au sens du BIT atteint son maximum chez les jeunes de 15-29 ans (7%). Ce constat peut être expliqué par le poids de celle-ci dans la population active. Globalement, le taux d'activité des femmes (48,5%) est nettement inférieur à celui des hommes (77,1%). Il est estimé à 61,8% au niveau national. Le taux de chômage au sens du Bureau International du Travail (BIT) touche 5,7% de la population active. Il se situe à 11,8% au sens élargi. A l'EDS-MICS 2014-2015, 38% de jeunes femmes de 20-24 ans ont travaillé au cours des sept derniers jours, y compris celles qui n'ont pas travaillé au cours des sept derniers jours mais qui ont un emploi régulier et qui étaient absentes parce qu'elles étaient en congé, malades ou en vacances ou pour d'autres raisons ; sept femmes sur dix de 20-24 ans occupaient un emploi dans le secteur non agricole (68 %), en majorité dans les ventes et services (62 %) et seulement près de trois sur dix dans l'agriculture (29%). On a constaté par ailleurs qu'environ trois jeunes femmes de 20- 24 ans seulement sur dix travaillaient dans l'agriculture (29 %) alors que la majorité des hommes de 20-24 ans travaillaient dans l'agriculture (51 %). Les chantiers les plus importants mis en œuvre au Tchad dans le cadre

© Leon A. W., Merkoulouva L. P., 2023.

Leon Aliba Woido (alibawoido2016@gmail.com), étudiant du 3ème cycle à l'Institut d'économie et de gestion; Merkoulouva Ludmila Petrovna (aimerk@yandex.ru), professeur chef du département des langues étrangères de l'Université Samara, 443086 Russie, ville Samara, 34, Moscovcoyé chaussée.

de la politique de l'emploi des jeunes sont les suivants : - La création de l'Office National de la Promotion de l'Emploi (ONAPE) ; - La création de l'Office National d'Appui à la Jeunesse et aux Sports (ONAJES) ; - La création du Conseil National Consultatif des Jeunes (CNCJ) ; - La création du Comité National d'Education et Formation en liaison avec l'Emploi (CONEFE/FONAP) ; - La création du Fonds National d'Appui aux Artistes Tchadiens (FONAT).

Selon les résultats du Deuxième Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2009 (RGPH2), la population du Tchad est estimée à 11 039 8731 habitants avec une densité de 8,6 habitants au Km² et un rapport de masculinité de 97,6%. La même source révèle que les femmes restent majoritaires avec une proportion de 50,6%, le taux d'accroissement annuel moyen intercensitaire est évalué à 3,6% (y compris les réfugiés). La taille moyenne des ménages est de 5,3. Quant au degré d'urbanisation, il demeure faible et se situe à 21,9%. Le Tchad est caractérisé par une population relativement jeune. En effet, l'âge moyen de la population est de 19,7 ans. Par ailleurs l'âge médian est estimé à 14,8 ans. 50,6% de la population a moins de 15 ans. L'espérance de vie est de 51,1 ans en milieu urbain et de 52,9 ans en milieu rural. Sur l'ensemble du territoire, elle est de 52,4 ans (RGPH2, 2009). La population des adolescents de 15-24 ans recensée au RGPH2 est estimée à 1 909 521 habitants soit 17,5% de la population totale du Tchad de 2009. De manière générale les jeunes de 15-34 ans révolus représentent 29,8% (3 264 758 habitants) de la population totale. D'après les projections de l'INSEED de 2014, la population totale du Tchad est estimée à 14 152 314 habitants en 2016 dont 2 620 880 adolescents de 15-24 ans (18,5%) et 4 293 278 jeunes de 15-34 ans (30,3%).

Dans le contexte de l'Afrique centrale, le Tchad est un pays pétrolier récent et de taille moyenne. La production a commencé en 2003 s'est établie à une moyenne de 120000 baril/jour. L'économie du Tchad comme celle de la plupart des pays de la sous-région est fortement dépendante du pétrole. Cette ressource représente 72% des recettes d'exportation et 60% du budget de l'Etat. Mais la part des entreprises locales dans les dépenses des compagnies opératrices reste très faible, de l'ordre de 5%, les

ressources locales impliquées sont limitées et pays ne tire pas assez profit de ses ressources.

Dans cette logique, l'atelier de la CNUCED sur le renforcement des capacités locales a eu lieu du 25 au 30 novembre 2015.

En plus de l'encadrement de la CNUCED, cet atelier était animé par des experts locaux, régionaux, internationaux. L'atelier de novembre s'est conclu par une feuille de route qui recommande pour les activités locales trois axes principaux:

- Activités de diagnostic,
- Activités de renforcement des capacités,
- Solutions concrètes individualisées.

La raison du choix du Logone Oriental, consiste en ce que cette région administrative du Tchad méridional dont la majorité des jeunes sont sans emploi, est une région essentiellement rurale, devenue pas longtemps, une région "pétrolière".

Le Logone Oriental est une région où la grande partie de la population travaille dans l'agriculture traditionnelle dans laquelle, aux cultures vivrières communes à toute la zone soudanienne, sorgho, pénicellaire, arachides, sésame... s'ajoutent deux cultures "imposées" par le colonisateur il y a près de 75 ans : le coton et le tabac. Ces cultures destinées, l'une à l'exploitation de la culture à pour les besoins nationaux ont été à l'origine de la culture attelée de l'utilisation progressive des intrants importés et à la création de quelques unités de transformation : l'usine d'égrenage du coton, l'huilerie, la savonnerie et la manufacture de tabac.

Si les jeunes du Logone Oriental qui ont opté pour la culture du coton et du tabac ont pendant certaines périodes améliorés leurs revenus et leur niveau de vie, ils sont actuellement les victimes de la baisse des cours de "l'or blanc" imputable tant à la forte production ouest africaine qu'aux subventions accordées aux producteurs américains et européens et au dysfonctionnement de la société du coton Tchad qui, au Tchad a la charge de la filière.

Peu longtemps, les jeunes du Logone Oriental se détournant du coton ont fait le choix de diversifier leurs productions vivrières : arachides, sésames, pénicillaires, destinées à la commercialisation mais non inscrites dans une filière organisée. La situation qui prévaut dans le

monde rural est préoccupante et les espoirs économiques reposent désormais sur l'extraction du pétrole du bassin de Doba, l'extraction effective depuis 10 octobre 2003.

En effet le gouvernement tchadien avait autorisé dès 1969 des recherches d'hydrocarbures à travers le pays, du lac Tchad au bassin de Doba. Les recherches dans le Logone Oriental se sont avérées fructueuses, un puit a été foré en 1973 à Nya près de Doba par la conoco (Continental Oil Company), mais les circonstances politiques en ont retardé l'exploitation du Tchad.

En conséquence, le problème de l'emploi touche la société tout entière. L'exploitation a sûrement amené au changement dans la zone du Logone Oriental mais par le manque de gestion compétente de la sensibilisation de l'état, cette zone a rencontré d'énormes difficultés qu'auparavant. Telles sont les raisons qui nous amènent à mettre en évidence la problématique d'emploi des jeunes dans le site pétrolier de Doba.

D'une manière générale, les jeunes de tout le monde ont un défi à relever : c'est celui de leur intégration socio-professionnelle et économique. Ils sont capables de porter l'espoir de toute la société. De nos jours, la ville attire de plus en plus les jeunes sans aucune qualification professionnelle.

En vu de ce qui précède, certains jeunes ont compris que ni le gouvernement, ni les organisations non gouvernementales (**ONG**) ne peuvent pas les sortir de la pauvreté s'ils ne s'y mettent pas eux-mêmes.

Pour cela, l'insertion socio-économique par la création des activités génératrices de revenus s'impose comme une priorité absolue pour donner une lueur d'espoir à cette partie de la population.

Avec toutes ces démarches faites par ces jeunes, beaucoup de jeunes sont renvoyés et remplacés par ceux qui ont des parents bien placés dans l'entreprise. Face à cette situation, certains jeunes qui ont été rejetés ont vendu leurs biens (chèvres, terrains, autres...) pour négocier un emploi mais cela n'était pas le cas. Certains ont la chance d'être recruté mais leurs contrats sont trop courts. Donc pour que ton contrat dure (1 à 2 mois), il faut donner à chaque fin de mois une partie de ton salaire à celui qui t'a recruté.

Au village, les jeunes abandonnent la terre, leurs familles sont à la recherche du travail à

Komé. Dépourvus d'emploi, les jeunes ne veulent pas repartir aux villages mais préfèrent aller en aventure. Certains créent le travail indépendant dans la menuiserie, la maçonnerie (etc.) et enfin se prennent en charge.

Face à ces difficultés, une catégorie des jeunes quittent prématurément l'école et qui rêvent d'entrer dans la vie active n'ont pas la possibilité. Ils deviennent des pousseurs, docker (débardeurs), vendeurs des produits génériques, des commerçants ambulants et parmi ceux-là, la plupart deviennent consommateurs de l'alcool local (bili bili).

Le gouvernement et les partenaires locaux doivent aider les jeunes à résoudre les problèmes que pose leur insertion professionnelle et sociale en accordant la priorité aux jeunes de la région. Mais nous assistons plutôt à l'installation du chômage, de la pauvreté due à l'exode.

Les jeunes, loin de croiser leurs bras et attendre que la manne leur tombe du ciel, certains de plus se livrent aux activités telles que : la fabrication des briques, la vente à la sauvette et de la maraîchage.

Conclusion

On peut conclure que l'emploi est un ensemble des tâches accomplies ou des activités menées par une personne (agent public) dans l'exercice de ses fonctions. Chaque emploi correspond à une somme d'activités spécifiques dans un domaine déterminé. L'emploi est également la situation de travail dans une structure, dans une entreprise, dans une administration. Pour ce fait, on entend par emploi un métier qui permet à un individu de se prendre en charge. Mais cette définition de l'emploi est loin de la réalité que vivent les jeunes tchadiens dans tous les secteurs, après plusieurs années des études aux universités pour afin de savourer de leurs peines. La réponse du gouvernement aux cris du manque d'emploi de la jeunesse tchadienne reste sans suite favorable. Parce que le gouvernement choisit des jeunes par la région selon son intérêt politique, religieux et appartenance ethnique pour donner du travail. C'est ce que dénonce la jeunesse moderne qui œuvre pour le bien du développement de son pays.

Tous ces obstacles de manque de l'emploi peuvent trouver de solutions à court, moyen et longue termes.

A court terme:

- améliorer le système éducatif et développer l'apprentissage des petits métiers et la formation professionnalisante;

- faire une étude sur les activités génératrices des revenus des jeunes.

A moyen terme :

- adopter la Politique Nationale de l'Emploi;

- mettre en place un cadre institutionnel stable pour mener à bien la politique de l'emploi;

- créer une structure d'encadrement de ces activités pour mener vers le cadre formel.

A long terme :

- mener les jeunes vers une meilleure prise de conscience de leurs responsabilités dans les

activités économiques du pays;

- encourager le secteur bancaire à investir dans l'auto-emploi des jeunes.

Littérature

1. Tchad [Electronic resource]. URL: <https://www.axl.cefan.ulaval.ca/afrique/tchad.htm> (accessed: 10.05.2023).

2. Croissance inclusive au Tchad [Electronic resource]. URL: <https://ondd.td/publications/rapport/15.pdf> (accessed: 10.05.2023).

3. Rapport sur l'état des lieux relatif au contenu local du Tchad et contribution à son amélioration [Electronic resource]. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/sucmisc2017d7_en.pdf (accessed: 10.05.2023).

ПОЛИТИКА ЗАНЯТОСТИ МОЛОДЁЖИ В РЕСПУБЛИКЕ ЧАД В XX ВЕКЕ

А. У. Леон, Л. П. Меркулова

В этой статье речь идет о трудоустройстве молодых чадцев. После обретения независимости большинством стран африканского континента в 1960-е годы проблема занятости почти не стояла. Мест хватало всем, по крайней мере тем, чьи заслуги были признаны. Чад не был исключением из правил. Можно с уверенностью сказать, что молодость в это время представляла собой переходный этап жизни, в течение которого образование и оплачиваемая занятость совмещались без особого труда. Занятость – это право, которое позволяет людям преуспевать в своей профессии. Следует отметить, что человек живет плодами своего труда.

Key words: проблемы занятости молодежи, Республика Чад, 1960-е годы, трудоустройство.

Статья поступила в редакцию 06.03.2023 г.

© Леон А. У., Меркулова Л. П., 2023.

Леон Алиба Уойдо (alibawoido2016@gmail.com), аспирант кафедры экономики и управления;

Меркулова Людмила Петровна (aimerk@yandex.ru), заведующий кафедрой иностранных языков Самарского университета,

443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

УДК 141

НРАВСТВЕННЫЕ ОСНОВЫ ДОПРОСА ПОДОЗРЕВАЕМОГО И ОБВИНЯЕМОГО

К. Аманов, Л. А. Шестакова

В данной статье анализируются нравственные и этические аспекты допроса подозреваемого и обвиняемого в условиях свободы выбора тактического приема, особое внимание уделяется возможности использования спорных тактических приемов: «следственная хитрость», «пресловутый обман». Также внимание уделяется психологическому аспекту при выборе той или иной тактики допроса подозреваемого и обвиняемого. В работе представлены различные точки зрения ученых-криминалистов, рассмотрены имеющиеся в научной литературе взгляды на проблему нравственного аспекта в применении тактических приемов при допросе подозреваемого и обвиняемого, приведены примеры недопустимого поведения следователей при производстве допроса из судебной практики и научной литературы. Дана оценка тактическим приемам проведения допроса с их нравственной точки зрения.

Ключевые слова: допрос, тактический прием, ложь, «следственная хитрость», нравственность, психологическое давление.

При расследовании уголовных дел, для установления обстоятельств, имеющих значение для дела и получения доказательств, важную роль играют следственные действия. Именно посредством производства различных следственных действий органы расследования получают необходимые сведения, которые в дальнейшем могут быть использованы в качестве доказательств, необходимых для объективного и всестороннего расследования уголовного дела. Особое место среди следственных действий занимает допрос. Из всех следственных действий допрос является наиболее распространенным, имеющий важное значение для уголовного процесса. В ходе допроса уполномоченные должностные лица получают большой объем доказательств, при помощи которых можно проверить уже имеющиеся у следствия сведения или доказательства.

Производство допроса регулируется главой 26 УПК РФ. Особенностью УПК является то, что в нем регулируются лишь общие

правила проведения следственных действий, в том числе и допроса, но не установлены приемы и методы его проведения. В ч.2 ст. 189 УПК РФ говорится: «Задавать наводящие вопросы запрещается. В остальном следователь свободен при тактике выбора допроса» [1]. В условиях свободы тактики допроса у следователя имеется обширный круг тактических приемов, который он может применить во время допроса. Выбор тактического приема будет зависеть от различных факторов, таких как личностные характеристики подозреваемого и обвиняемого, возраст, пол, тяжесть содеянного, психологических особенностей и т.д.

Как и при любом общении, допрос предусматривает психологический контакт между следователем и допрашиваемым. В виду неравного процессуального положения, во время допроса на допрашиваемых оказывается сильное психологическое давление. Следователи зачастую используют тактические приемы психологического давления, с

© Аманов К., Шестакова Л. А., 2023.

Аманов Керим (amanoffkerim@gmail.com), студент II курса юридического института,
Шестакова Любовь Александровна (lyuboshestakova@yandex.ru), доцент кафедры уголовного процесса и криминалистики Самарского университета,
443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

целью склонить допрашиваемого к даче показаний, даже ложных.

Психологический аспект имеет две стороны. С одной стороны, требования УПК ограничивают психологическое воздействие на допрашиваемых, а с другой, нравственными нормами. В большинстве случаев следователи соблюдают требования УПК, но часто игнорируют нравственные нормы. Решение следователя о соблюдении или нарушении нравственных норм зависит от его личных убеждений, и нарушение этих норм может привести только к осуждению со стороны коллег и общества. В виду этого, большинство следователей часто пренебрегают нравственными нормами. Свои действия следователи оправдывают выполнением поставленных перед ними задач во время проведения допроса и эффективностью изобличения допрашиваемых во лжи, что на мой взгляд не является оправданием для них. Подобного рода практика не допустима. Сильное психологическое давление при проведении допроса оказывает очная ставка. Смысл очной ставки заключается в представлении противоположных показаний других допрашиваемых, которые зачастую надуманы следователями. В своей статье С. Г. Еремеев [2] указывает на проблемные моменты проведения очной ставки. Автор уделяет особое внимание недостаткам подготовки очной ставки. В частности, в статье затронуты психологические аспекты очной ставки, которые заключаются в оказываемом давлении со стороны следователя на допрашиваемых.

Например, при проведении очной ставки с подозреваемыми в совершении преступления, предусмотренного ч.2 ст.162 УК РФ Г. и Д., следователь говорит подозреваемому Г., что его сообщник Д. уже дает признательные показания в соседнем кабинете (хотя в действительности это не так) против него и, если Г. в свою очередь не сдаст Д. то его ждет более суровое наказание. Г. испытывая сильное психологическое давление, не желая подвергнуться более суровому наказанию начинает давать признательные показания против Д., возможно, даже оговаривая последнего. В данном примере ясно показано, как следователь, пренебрегая всеми моральными принципами воздействует на подозреваемого используя ложную информацию, что на мой взгляд является безнравственным.

Основным принципом, регулирующим нравственные начала производства любого действия в уголовном процессе, является ст. 9 УПК РФ, запрещающая осуществление действий, унижающих честь и достоинство личности, любые формы насилия, пытки, обман, шантаж. Но зачастую следователи в ходе допроса, для того чтобы получить признательные показания, используют запрещенные или нежелательные тактические приемы, такие как насилие, принуждение, пытки, прежде всего по отношению к подозреваемому и обвиняемому, поскольку данные субъекты уголовного процесса в большинстве случаев вступают в конфликт и дают ложные показания или вовсе отказываются от дачи показаний. Данные приемы допроса являются не только незаконными, но и безнравственными, нарушая уголовно-процессуальные и моральные нормы. Показания полученные с помощью применения насилия, пыток и иного принуждения на основании ст.75 УПК РФ признаются недопустимыми.

Так судебная коллегия по уголовным делам Ивановского областного суда, рассмотрела в открытом судебном заседании апелляционную жалобу защитника З. на постановление Ленинского районного суда г. Иваново от 26 января 2015 года, которым прекращено уголовное дело в отношении У., обвиняемого в совершении преступления, предусмотренного ч.4 ст.111 УК РФ, на основании п.4 ч.1 ст.24 УПК РФ. Суд апелляционной инстанции пришел к следующим выводам

В соответствии с ч. ч. 1 и 2 ст. 9 УПК РФ в ходе уголовного судопроизводства запрещаются осуществление действий и принятие решений, унижающих честь участника уголовного судопроизводства, а также обращение, унижающее его человеческое достоинство либо создающее опасность для его жизни и здоровья. Никто из участников уголовного судопроизводства не может подвергаться насилию, пыткам, другому жестокому или унижающему человеческое достоинство обращению. Данный принцип является конституционным (ст. 21 Конституции РФ) и гарантирует право подозреваемого и обвиняемого на уважительное отношение при производстве следственных действий. Получение признания в совершении преступления под влиянием физического насилия не может

быть признано законным и влечет недопустимость этого доказательства.

Ссылка суда в постановлении, отвергнувшего доводы защиты о получении показаний от У. под воздействием физического насилия вследствие не установления причастности лиц, применявших это насилие, отсутствия жалоб на это со стороны самого У., неубедительна. Отсутствие жалоб и не установление лиц, причастных к применению насилия, при наличии множественных телесных повреждений на теле У., не свидетельствует о его неприменении. Судебная коллегия по уголовным делам Ивановского областного суда отменила постановление Ленинского районного суда и признала У. невиновным по предъявленному обвинению [3].

Большие споры вызывает применение на практике так называемых «следственных хитростей», лжи, психологических ловушек при допросе подозреваемого и обвиняемого с тем, чтобы выявить ложные показания и побуждению их в даче правдивых. Этот вопрос является дискуссионным в науке. Учёные поделились на два лагеря, одни А. В. Иванов, Н. А. Подольный считают недопустимым использование следственных хитростей, лжи при проведении допроса, а другие С. Ю. Якушина, Р. С. Белкин считают, что ложь вполне допустима [4]. Многие ученые считают, что тактические приемы, которые не противостоят целям расследования, могут быть использованы при допросе. Некоторые из этих приемов могут включать обман, посредством умалчивания информации, создание иллюзии относительно уровня осведомленности следователя об обстоятельствах дела. Однако большинство процессуалистов считают, что использование прямого обмана при допросе является безнравственным и противоречит закону.

Приведу следующий пример создания преувеличенного представления у допрашиваемого об уликах, имеющих у следователя. В полицию сообщили о доставлении в больницу К. с проникающим ножевым ранением в область живота. Раненый показал, что его на улице ударил ножом О. за то, что он прекратил брачные отношения с его дочерью. К. подробно описал приметы ножа, ибо ранее видел его в доме О. – своего тестя. На допросе О. отрицал нанесение ножевого ранения К.,

при обыске в его доме ножа, соответствовавшего описанию К., не нашли, а родственники О. показали, что подобного ножа в доме не имелось. Тогда следователь подобрал кухонный нож, похожий на описанный К., и перед допросом О. положил на свой стол. Как только О. ввели в кабинет, следователь, после небольшой паузы, убрал нож, однако О. успел его заметить и сразу же изменился в лице. Следователь снова стал разъяснять О. значение чистосердечного раскаяния как обстоятельства, смягчающего ответственность. После некоторого колебания тот дал правдивые показания [5, с. 38].

В этом примере у О. сложилось преувеличенное представление о том, что у следствия имеется больше улик, чем ему казалось. Может показаться, что следователь обманул О., но это не так. Нож, который лежал на столе, не был предъявлен в качестве доказательства по делу, следователь вообще не упомянул о нем, он лишь напомнил о значении чистосердечного признания, после чего О. сам начал давать признательные показания.

По мнению Р. С. Белкина, государство признало допустимость обмана в правоохранительной сфере [6, с. 104]. В качестве примера, он приводит оперативно-розыскную деятельность, которая по своей сути является тайной, основанной на дезинформации и обмане, в силу этого категория нравственности здесь получила иную интерпретацию, что резко критикуется автором.

В. Я. Кикоть, пишет о том, что любой обман, в том числе в виде так называемых «следственных ловушек», использование приема «введение противника (т.е. того же подозреваемого, обвиняемого) в заблуждение» вредит выполнению назначения уголовного процесса, роняют авторитет следователя как представителя государственной власти. В отличие от обвиняемого (подозреваемого) для названных должностных лиц государства «права на ложь» не существует [7, с. 417].

Аналогичным является позиция И. М. Черевко, С. Л. Никоновича, В. А. Бекетова, в своей статье они отмечают: подозреваемый, обвиняемый за ложь, сокрытие правды, ответственности не несет, что не освобождает его от нравственного осуждения, но следователь, как представитель власти, правом на ложь не обладает [8]. Авторы подчеркивают,

что критерием выступает не иезуитский принцип «цель оправдывает средства», а декларация государством отношений между людьми, имеющие моральную ориентированность.

Говоря о допустимости «следственных хитростей», психологических ловушек, лжи интересной является позиция С. Б. Россинского, который пишет о том, что у данных тактических приемов есть и «обратная сторона медали», выраженная в потенциальной опасности служебных злоупотреблений, а также в рисках неправильного применения криминалистических рекомендаций неопытными сотрудниками [9].

На практике встречаются случаи, когда лица совершившие тяжкие и особо тяжкие преступления, например, преступления против половой неприкосновенности, сбыт наркотических средств, преступления против общественной безопасности (террористический акт), преступления, совершённые организованным сообществом и т.д., вступают в явный конфликт и отказываются в даче правдивых показаний или искажают информацию, имеющую значение для дела. В подобных случаях некоторые процессуалисты допускают использование определенных тактических приемов допроса, которые с точки зрения нравственности являются нежелательными. Так в своей статье А. Ю. Головин, Т. А. Аристархова считают целесообразным на основании имеющейся доказательственной и иной криминалистически значимой информации о наличии возможных противоречий и разногласий среди членов экстремистского преступного формирования, имевших место до задержания или проявившихся уже в ходе следственной работы с такими подозреваемыми (обвиняемыми), использовать подобные конфликты в целях побудить допрашиваемое лицо прекратить отказываться от дачи показаний или давать ложные показания [10].

Интересным является пример приведенный в статье В.А. Бекетова и С. Л. Никоновича: во время допроса следователем лица, обвиняемого по ст. 135 УК РФ (развратные действия) и не признающего своей вины, в кабинет входит другой следователь и сообщает своему коллеге, что из следственного изолятора поступила информация о том, что некий

К., привлеченный к уголовной ответственности по ст. 135 УК РФ и арестованный накануне, подвергся насилию сексуального характера со стороны своих сокамерников. После уяснения сути сообщения обвиняемый предпочитает дать признательные показания [11]. По мнению авторов данный пример не содержит реальной угрозы жизни самого обвиняемого и не является ложной по своей сути, поскольку данный сюжет является вполне реальным.

На мой взгляд данный прием является недопустимым с точки зрения нравственности, так как является завуалированной формой психологического давления. Обвиняемый, испытывая сильные душевные волнения, боясь подвергнуться подобного рода действиям может самооговориться.

В. С. Бурданов, В. Г. Степанов предлагают по делу о сбыте наркотиков, при допросе подозреваемого, находящегося в состоянии абстиненции, при необходимости ввести ему наркотики, чтобы вернуть подозреваемого в нормальное состояние и тот начал давать показания [12]. На мой взгляд, данная рекомендация получения показаний является аморальной и, естественно, незаконной. Потому что, во-первых, после введения наркотиков, у подозреваемого начнется состояние эйфории и показания, полученные в таком состоянии явно не могут использоваться в качестве доказательств. Во-вторых, если ввести дозу меньше, чем употребляет подозреваемый, то эффект эйфории пройдет быстрее и усилится состояние абстиненции, что вызовет больше страданий подозреваемому. В таких случаях стоит поместить подозреваемого в медицинское учреждение, вывести его из абстинентного состояния при помощи медикаментов, а уже после проводить допрос.

Подводя итог вышесказанному необходимо отметить, что законодатель не уделил должного внимания этическим и моральным нормам, при закреплении свободы выбора тактики допроса. Данное обстоятельство приводит к тому, что следователи (дознаватели) пренебрегают данными нормами, используя безнравственные приемы при проведении допроса. Недостаточное знание следователями этических и моральных принципов, неправильное понимание ими целей уголовного судопроизводства на

практике порождает большие проблемы и негативную реакцию со стороны граждан, что в свою очередь создает неправильный образ следователя, как представителя власти. Считаю необходимым дополнить ч.2 ст. 189 УПК следующими словами: «Задавать наводящие вопросы запрещается. В остальном следователь должен руководствоваться моральными и этическими принципами, при выборе тактики допроса».

Литература

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 29.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023) [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Еремеев С. Г. Отдельные тактико-психологические аспекты производства допроса и очной ставки // Научный компонент. 2019. №3 (3). С. 44–50.
3. Приговор № 22-826/2015 от 27 мая 2015 г. по делу № 22-826/2015// [Электронный ресурс]. URL: [https://sudact.ru/regular/doc/LyVswXA1HfVV/?page=6®ular-court=®ular-date_from=®ular-case_doc=®ular_\(дата_обращения: 24.02.2023\)/](https://sudact.ru/regular/doc/LyVswXA1HfVV/?page=6®ular-court=®ular-date_from=®ular-case_doc=®ular_(дата_обращения: 24.02.2023)/)
4. Тороп С. С., Яворский М. А. о соотношении категорий «ложь» и «следственная хитрость» при расследовании преступлений // Право и практика. 2022. № 4. С. 129–134.
5. Питерцев С. К., Степанов А. А. Тактические приемы допроса. СПб. 2006. 56 с.
6. Белкин Р. С. Криминалистика: проблемы сегодняшнего дня. М.: Норма, 2001. 140 с.
7. Кикоть В. Я. Профессиональная этика и служебный этикет. М.: Закон и право, 2012. 417 с.
8. Черевко И. В., Никонович С. Л., Бекетов В. А. О некоторых психологических аспектах при производстве допроса следователем // Право и государство: теория и практика. 2016. №9 (141). С. 121–125.
9. Россинский С. Б. Об этических проблемах допроса на предварительном следствии // Судебная власть и уголовный процесс. 2017. № 4. С. 113–119.
10. Головин А. Ю., Аристархова Т. А. Тактические особенности проведения допросов членов экстремистских организованных преступных формирований // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2014. № 4-2. С. 10–16.
11. Бекетов В. А., Никонович С. Л. Критерии разграничения «Завуалированных видов» психологического принуждения с тактическими приемами при допросе // Таврический научный обозреватель. 2016. № 3 (8). С. 77–80.
12. Бурданова В. С., Степанова В. Г. Расследование преступлений, связанных с наркотическими веществами. Л, 1980. 66 с.

MORAL BASIS FOR THE INTERROGATION OF A SUSPECT AND ACCUSED

K. Amanov, L. A. Shestakova

This article analyzes the moral and ethical aspects of the interrogation of the suspect and the accused under conditions of freedom of choice tactical reception, special attention is paid to the possibility of using controversial tactics: «investigative cunning», «notorious deception». Attention is also paid to the psychological aspect in the choice of a particular interrogation tactic of the suspect and the accused. The paper presents various points of view of forensic scientists, considers the views in the scientific literature on the problem of the moral aspect in the use of tactical techniques in the interrogation of the suspect and accused, Examples of inadmissible conduct of interrogators in the course of interrogations are given from the jurisprudence and scientific literature. The tactical methods of interrogation are assessed from their moral point of view.

Key words: interrogation, tactical technique, lie, «investigative cunning», morality, psychological pressure.

Статья поступила в редакцию 26.05.2023 г.

© Amanov K., Shestakova L. A., 2023.

Amanov Kerim (amanoffkerim@gmail.com), 2nd year student of the Institute of Law;

Shestakova Lyubov Aleksandrovna (lyuboshestakova@yandex.ru), associate professor of the Department of Criminal Procedure and Forensic Science of Samara University, 443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

ОСОБЕННОСТИ ЖЕНСКОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

С. Е. Белоусова, О. А. Канашина

Женская преступность является элементом общей преступности граждан. Она как социальный феномен обладает определенной спецификой, которая является предметом исследований многих криминологов. В данной статье рассматриваются общая ситуация женской преступности в России на основании статистических данных Министерства Внутренних Дел, Генеральной Прокуратуры и Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, а также особенности, характерные для женской преступности, среди которых были выделены характеристика женщин, совершающих преступление, сферы преступной деятельности, мотивы, способы совершения преступлений, характерные для женщин, и особенности жертв преступлений, совершаемых женщинами.

Ключевые слова: женская преступность; статистические данные; особенности; преступления, совершаемые женщинами; мотивы; жертвы преступлений; способы совершения преступлений.

Условия и методы исследования

Наши исследования особенностей женской преступности осуществлялись посредством изучения учебной и научной литературы по криминологии, анализа официальных статистических данных, представленных Министерством Внутренних Дел, Генеральной Прокуратурой и Федеральной службой государственной статистики Российской Федерации (Росстат).

На основании полученных данных и их анализа нами были выделены определенные характерные черты для женской преступности и её специфика.

Результаты и их обсуждение

Женская преступность представляет собой подсистему общей преступности, с которой она органически взаимосвязана и которая образуется из преступлений, совершаемых лицами женского пола [1; 2].

Статистические данные позволяют нам говорить о том, что во всех странах женщины составляют малую часть среди общего числа лиц, совершивших преступления.

В Российской Федерации согласно официальным статистическим данным Министерства

внутренних дел Российской Федерации за 2018 год женщин, совершивших преступление, насчитывалось 145 486, что составляло 15,6% от общего числа лиц, совершивших преступление; за 2019 год количество женщин, совершивших преступление, равнялось 142 505 (16,1% от общего числа лиц, совершивших преступление); за 2020 год число женщин, совершивших преступление, составило 136 318 (16,0%); за 2021 год – 137 734 (16,2%) и за 2022 год – 133 507 (16,3%) (рисунок 1).

Таким образом, за пять лет доля женщин среди лиц, совершивших преступление, является примерно одинаковой, и динамика составляет 0,1–0,5% [3–7].

Изучение женской преступности является актуальным, поскольку данное негативное социальное явление сохраняется в обществе, каждый год к уголовной ответственности за совершение преступных деяний привлекаются более ста тысяч женщин, и, кроме того, с изменениями общества, его жизнедеятельности меняется и женская преступность (женщины вовлекаются в совершение новых преступлений, которые ранее были для них не свойственны, используют новые средства, способы совершения преступных деяний и т. д.).

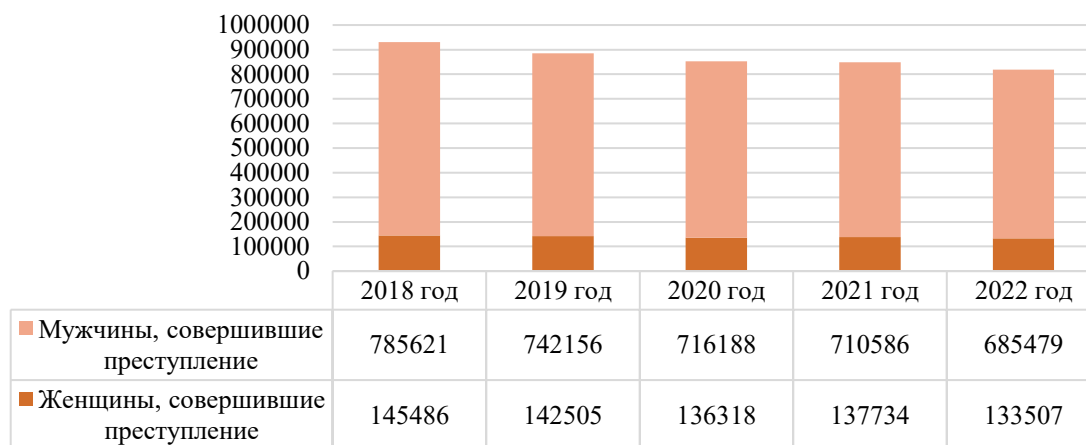


Рис. 1. Лица, совершившие преступления в РФ за период 2018–2022 гг.

В настоящее время встречаются мнения о том, что происходит стирание различий между мужской и женской преступностью, но несмотря на это женская преступность обладает определенными особенностями.

К особенностям женской преступности можно отнести следующее:

1. Социально-демографическая характеристика женщин, совершающих преступления.

По данным Портала правовой статистики Генеральной Прокуратуры Российской Федерации за 2021 год женщина, совершающая преступление, в большинстве случаев является гражданкой Российской Федерации (98,02%), имеет среднее профессиональное (34,96%) или начальное и основное общее образование (31,79%), находится в возрасте 30-49 лет (60,15%) и является лицом без постоянных источников доходов (67,68%) (рисунки 2 и 3).

Характерно, что данные показатели остаются практически неизменными за последние пять лет [8].

Среди женщин, совершивших преступления, высока доля тех, кто не состоит в браке. Однако отмечается, что к моменту совершения преступлений более половины женщин были замужем. Семья для женщины является сдерживающим фактором, но тяжелая обстановка в доме и распад семьи зачастую служат непосредственным поводом к совершению женщинами преступлений.

Кроме того, большинство женщин, совершивших преступления, имеют устойчивые отклонения в нравственной сфере, выражающиеся в отсутствии положительных установок (особенно у женщин, совершающих корыстные преступления), в злоупотреблении

алкоголем, наркотическими средствами, в сексуальной распущенности [9].

Также необходимо отметить, что для многих женщин характерны следующие криминогенные свойства: конформность, наличие обостренного чувства вины (это качество, относится к криминогенным, так как часто проявляется в попытках криминальными способами вернуть доверие, загладить дурное впечатление от поведения в прошлом и используется преступниками мужского пола для вовлечения в криминальную деятельность), гипертрофированное беспокойство за свое будущее и будущее своего потомства, повышенный уровень тревожности, эмоциональная ранимость, обидчивость, снижение волевых качеств и самоконтроля при попадании в сложную, экстраординарную обстановку [1].

2. Сферы, в которых женщины совершают преступления.

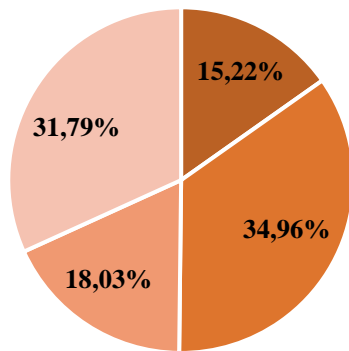
Женская преступность отличается от мужской соотношением корыстных, насильственных, а также иных преступлений. Многие ученые-криминологи отмечают, что женщинам свойственно совершать преступления, связанные с их профессиональной деятельностью и с их семейно-бытовыми отношениями, однако данными направлениями преступные деяния, совершаемые женщинами, не ограничиваются.

На основе анализа официальных статистических данных, представленных Федеральной службой государственной статистики в сборнике «Женщины и мужчины России» 2022 года, можно отметить, что доля женщин, совершивших определенное преступление от всех его случаев в 2021 году, составляет для кражи – 16,9%, мошенничества – 31,7%, присвоения и растраты – 37,7%, взяточничества

(ст. 290, 291, 291.1 и 291.2 УК РФ) – 13,9%, незаконного предпринимательства – 12,6%, а также для умышленного причинения тяжкого вреда здоровью – 18,0%, убийства и покушения на убийство – 14,6%, хулиганства – 3,5%, незаконного оборота наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов – 10,4%, грабежа и разбоя – 7,5% и 3,3% соответственно (рисунок 4) [10].

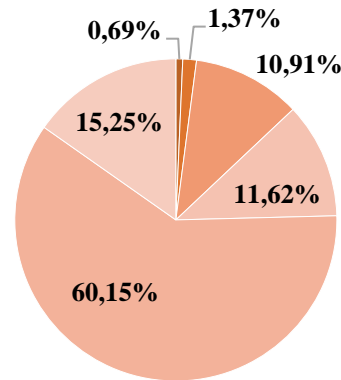
По сравнению со статистическими данными за 2019 год доля женщин, совершивших убийство или покушение на убийство, кражу,

незаконное предпринимательство, взяточничество (ст. 290, 291, 291.1 и 291.2 УК РФ), хулиганство и незаконный оборот наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов, увеличилась примерно на 0,2%–1,4% в зависимости от составов преступлений. В то же время в 2021 году уменьшилась доля женщин в совершении таких преступлений, как умышленное причинение тяжкого вреда здоровью, грабеж, мошенничество, присвоение и растрата [11].

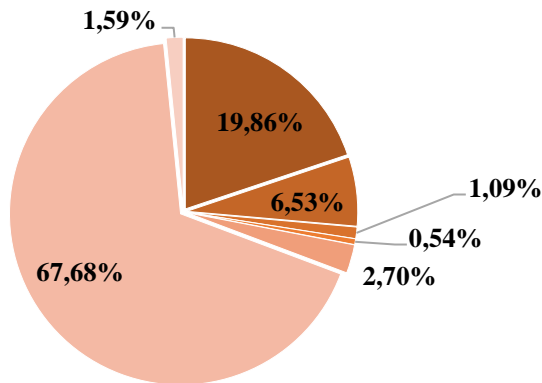


- Высшее профессиональное
- Среднее профессиональное
- Среднее (полное) общее

Диagramma 2. Образование и возраст женщин, совершивших преступление.



- 14-15
- 16-17
- 18-24
- 25-29
- 30-49
- 50+



- Наемные рабочие
- Служащие
- Индивидуальные предприниматели
- Работники органов государственной власти
- Учащиеся и студенты
- Лица без постоянных доходов
- В том числе безработные

Рис. 3. Социальный состав женщин, совершивших преступление

- Убийство и покушение на убийство
- Умышленное причинение тяжкого вреда здоровью
- Разбой
- Грабеж
- Кража
- Мошенничество
- Присвоение или растрата
- Незаконное предпринимательство
- Взятничество (ст. 290, 291, 291.1, 291.2 УК РФ)
- Хулиганство
- Незаконный оборот наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов

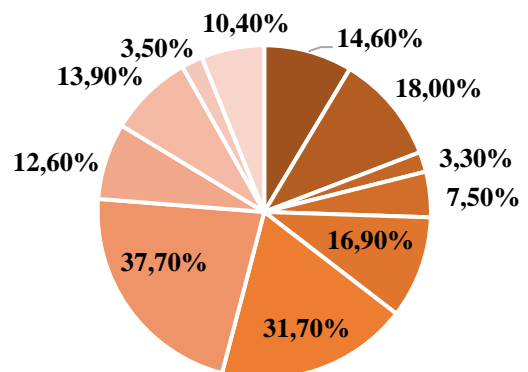


Рис. 4. Преступления, совершаемые женщинами

Таким образом, женщины совершают преступные деяния насильственного характера, значителен вес преступлений корыстной направленности, среди которых наиболее распространены кражи, мошенничество, присвоение и растрата.

3. Мотивы совершения преступлений женщинами.

Существуют различные мотивы, которые подталкивают женщин на совершение преступлений. В частности, среди них можно выделить следующие:

1) Защитные или реакционные мотивы (например, самооборона).

Исследования показывают, что защитные мотивы являются основной мотивацией агрессивного поведения женщин. Так, большинство женщин, совершающих преступления в семейно-бытовой сфере против своего партнера, подвергались домашнему насилию [12]. Внутрисемейная жестокость, направленная против женщин, влечет за собой определенные последствия для их психического здоровья, поскольку избиваемые женщины имеют большой риск развития депрессивной патологии. В результате длительной, часто многолетней, пролонгированной психогенно-травмирующей ситуации, связанной с внутрисемейным насилием, избиваемая женщина может совершить опасные агрессивные действия, особенно в момент, когда давление, создаваемое ситуацией, достигает наивысшей критической точки, и жертва и агрессор меняются местами [13].

2) Месть.

Женщинам присуща целая система внутренних позитивных ценностей, в соответствии с которыми, они строят свое поведение. В качестве способа достижения справедливости некоторые из женщин выбирают противоправное поведение, одной из форм которого являются насильственные преступления, кражи, присвоение или растрата.

3) Утверждение или самоутверждение.

Отмечается, что есть типы женщин-преступниц, смыслом преступного поведения которых является, прежде всего, утверждение себя на социальном, социально-психологическом или индивидуальном уровнях. Это обусловлено тем, что для женщин в большей по сравнению с мужчинами степени важны оценки других людей и то, какое впечатление они производят [9].

4) «Вещизм» (ониомания), предполагающий тягу к завладению модной, дорогостоящей одеждой и предметами личного обихода, что также становится поводом к корыстным преступлениям [1].

Выделяют также другие мотивы совершения женщинами преступных деяний, например, такие как привлечение внимания партнера, ревность, проявление гнева, совершение преступления на благо семьи и т. п.

4. Жертвы преступлений, совершаемых женщинами.

Ученые-криминологи отмечают, что для женской преступности характерно, что в большинстве случаев преступное деяние направлено на тех лиц, с которыми женщина в силах справиться.

При этом отмечается, что насильственные преступления совершаются женщиной в основном в отношении тех лиц, которые связаны с ней родственными, эмоциональными или интимными связями, при этом наиболее частыми жертвами оказываются дети и мужья. Эти данные отражают специфические социорольевые функции женщин, а именно значимость для них переживаний личного, внутрисемейного плана и, соответственно, наибольшую ранимость именно в этой области взаимоотношений [13].

5. Способы, используемые женщинами при совершении преступлений.

Способы совершения женщинами преступлений зависят от их психофизиологических свойств и от определенных обстоятельств, например, вида преступления и против кого данное преступное деяние будет направлено.

Для одних преступлений характерно участие женщины в соучастии (например, в качестве «приманки», чтобы привлечь или отвлечь внимание окружающих при совершении преступления, или в преступлениях, связанных с незаконным оборотом наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов; мошенничестве, разбое и др.), а для других – единолично (например, убийство новорожденного ребенка, магазинные кражи и пр.).

Также женщины зачастую пользуются доверием со стороны окружающих (например, при мошенничестве).

Кроме того, ученые-криминологи отмечают, что при совершении насильственных преступлений, женщины нередко проявляют

неординарную жестокость, что носит в данных ситуациях характер разрядки, катарсиса и обладает эффектом эмоционально-психологической компенсации за все пережитые женщиной издевательства, унижения и длительные страдания [1].

Заключение

Таким образом, женская преступность остается актуальным явлением для изучения и исследований в рамках криминологии, обладает рядом особенностей, связанных с личностью женщины-преступницы, преступлениями, которые женщины чаще всего совершают, мотивами, побуждающими к совершению преступления, а также особенностей, связанных с категориями лиц, против которых преступное деяние совершается, и со способами совершения преступлений женщинами.

Выделение особенностей женской преступности способствует не только пониманию специфики данного феномена, но и выработке мер предупреждения увеличения женской преступности, способов борьбы с ней.

Литература

1. Козаченко И. Я., Корсаков К. В. Криминология. М.: Юрайт, 2023. 277 с.
2. Криминология / под ред. А. И. Долговой. М.: Норма, 2005. 912 с.
3. Состояние преступности в Российской Федерации за январь-декабрь 2018 года [Электронный ресурс]. URL: <https://мвд.рф/reports/item/16053092/> (дата обращения: 28.03.2023).
4. Состояние преступности в Российской Федерации за январь-декабрь 2019 года [Электронный ресурс]. URL: <https://мвд.рф/reports/item/19412450/> (дата обращения:

28.03.2023).

5. Состояние преступности в Российской Федерации за январь-декабрь 2020 года [Электронный ресурс]. URL: <https://мвд.рф/reports/item/22678184/> (дата обращения: 28.03.2023).

6. Состояние преступности в Российской Федерации за январь-декабрь 2021 года [Электронный ресурс]. URL: <https://мвд.рф/reports/item/28021552/> (дата обращения: 28.03.2023).

7. Состояние преступности в Российской Федерации за январь-декабрь 2022 года [Электронный ресурс]. URL: <https://мвд.рф/reports/item/35396677/> (дата обращения: 28.03.2023).

8. Социальный портрет преступности. Портал правовой статистики Генеральной Прокуратуры Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://crimestat.ru/social_portrait (дата обращения: 28.03.2023).

9. Решетников А. Ю., Афанасьева О. Р. Криминология. М.: Юрайт, 2023. 166 с.

10. Статистические издания. Женщины и мужчины России 2022 год [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Wom-Man 2022.pdf> (дата обращения 27.03.2023).

11. Статистические издания. Женщины и мужчины России 2020 год [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/yhNtbedG/Wom-Man 2020.pdf> (дата обращения 27.03.2023).

12. Gaye Bariş. Female prisoners' motivations of violent crimes: defensive or aggressive? // The Journal of International Social Research. 2015. Vol. 8 (39). P. 1307-9581.

13. Руководство по судебной психиатрии в 2 т. Том 1: практическое пособие / под ред. А. А. Ткаченко. М.: Юрайт, 2023. 523 с.

PECULIARITIES OF WOMEN'S CRIMINALITY

S. E. Belousova, O. A. Kanashina

Women's criminality is an element of the general criminality of citizens. As a social phenomenon, it has a certain specificity, which is the subject of research of many criminologists. This article reviews the general situation of women's crime in Russia on the basis of statistical data from the Ministry of Internal Affairs, the Prosecutor General's Office and the Federal State Statistics Service of the Russian Federation, as well as the features typical of women's criminality, among which the characteristics of women committing crime, areas of criminal activity, motives, methods of crime specific to women, and characteristics of victims of crimes committed by women were highlighted.

Key words: women's criminality; statistics; particularities; crimes committed by women; motives; victims of crimes; methods of committing crimes.

Статья поступила в редакцию 11.06.2023 г.

© Belousova S. E., Kanashina O. A., 2023.

Belousova Svetlana Evgenievna (s.bel-21@yandex.ru), 2nd year student of the Institute of Law;

Kanashina Olga Aleksandrovna (kanashinaoa@yandex.ru), associate professor of the Department of Criminal Law and Criminology of Samara University,

443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ДОМЕННОГО ИМЕНИ И СПОСОБЫ ЕГО ЗАЩИТЫ

Н. Е. Морозов, С. С. Татаринова

В данной работе было произведено исследование правового режима доменного имени, а также способов его защиты. В рамках исследования указанной темы был проведен комплексный анализ действующего законодательства и актуальной судебной практики. Было установлено, что несмотря на важность правового регулирования доменных имен, в российском законодательстве не установлен их правовой режим. При этом, следует отметить, что само понятие доменного имени введено в российское законодательство. Активное применение информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для осуществления предпринимательской деятельности хозяйствующими субъектами обуславливает неизбежность возникновения правовых споров, в том числе, по поводу правомерности использования доменных имен. В связи с изложенным, в данной работе на основании научных исследований и судебной практики были выделены основные вопросы, подлежащие исследованию при судопроизводстве по делам о защите исключительных прав на доменное имя или об оспаривании правомерности их использования.

Ключевые слова: доменное имя, интеллектуальное право, интеллектуальная собственность, судебная защита интеллектуальных прав.

В XXI веке предпринимательская деятельность стала осуществляться с помощью информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – интернет). Толчком для развития предпринимательства в цифровом пространстве стал переход на дистанционный режим работы в период ограничений, введенных в связи с распространением коронавирусной инфекции. Теперь наличие собственного сайта стало показателем профессионализма организации и вызывает большее доверие к ней у контрагентов. Неотъемлемой частью интернет-сайтов являются доменные имена.

Легальное понятие доменного имени закреплено в п. 15 ст. 2 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», в котором доменное имя определяется как символическое обозначение, используемое для адресации сайтов в интернете в целях обеспечения доступа к информации, размещенной на них [1].

Адресация сайтов с использованием доменных имен основана на замене сложных для

восприятия и запоминания IP-адресов, имеющих цифровое выражение. Вместо них используются понятные символические обозначения, которые проще воспринимать рядовому посетителю интернет-сайта. Кроме того, понятное и известное доменное имя вызывает большее доверие у пользователей к интернет-ресурсу, став сегодня одним из элементов маркетинга в предпринимательской деятельности [2, с. 4].

В настоящее время доменное имя не имеет своего собственного правового режима. Оно используется в целях индивидуализации интернет-сайта, а в ходе его создания фактически прилагаются личные творческие усилия. Тем не менее, доменное имя не указано в качестве самостоятельного объекта интеллектуальной собственности, исчерпывающий перечень которых содержится в статье 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ). Тот же вывод следует из абз. 2 п. 33 Постановления Пленума Верховного суда РФ от 23.04.2019 N 10 «О применении части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации» (ПП ВС РФ

№ 10), а также подтверждается текущей судебной практикой [3; 4; 5]. Актуальность указанной проблемы увеличивается в условиях роста количества правовых споров в сфере защиты конкуренции и результатов интеллектуальной деятельности. К ним же относят споры, связанные с правом администрирования доменных имен.

Интерес представляет изначальный проект части 4 ГК РФ от 2006 г., так как в нем имелись положения, указывающие на доменное имя как самостоятельный объект интеллектуальной собственности. Тем не менее, в таком виде законопроект не прошел слушания в Государственной Думе РФ. Впоследствии были внесены изменения, в том числе, затронувшие и доменное имя, которое в конечной редакции было полностью исключено из кодекса [6, с. 7].

Рассматривая право на доменное имя, следует обозначить, что правомочие на его использование называется правом администрирования домена, а правообладателем, соответственно, является администратор доменного имени. В соответствии с Правилами регистрации доменных имен в доменах .RU и .RF от 05.10.2011 N 2011-18/81 право администрирования домена в России предоставляется на основании заявки заинтересованного лица. Впоследствии, в случае положительного рассмотрения такой заявки, указанное лицо становится администратором своего доменного имени. Таким образом, администратор домена – физическое лицо (в том числе индивидуальный предприниматель) или юридическое лицо, в пользу которого зарегистрировано доменное имя, и который осуществляет права администрирования домена [7].

Администрирование доменного имени осуществляется на основании договора об оказании услуг регистрации, заключаемого с одним из регистраторов (юридическое лицо, аккредитованное АНО «Координационный центр национального домена сети Интернет»). В силу отсутствия правовых норм о регистрации и использовании доменных имен, используются правила, ставшие правовым обычаем, согласно которым зарегистрировать в качестве доменного имени можно любой свободный набор символов.

Так как перечень объектов интеллектуальной собственности является закрытым, то

в правоприменительной практике предоставление правовой охраны объектам, не указанным в ст. 1225 ГК РФ, осуществляется путем признания таких объектов элементами или способами выражения объектов авторского права, патентного права, средств индивидуализации и т.д. Так, относительно доменного имени сложилась практика признания его способом использования охраняемых интеллектуальным правом обозначений – исключительного права на товарный знак и (или) географического обозначения согласно пп. 5 п. 5 ст. 1484 и пп. 4. п. 2 ст. 1519 ГК РФ [3; 8; 9].

На основании изложенного администратор доменного имени может использовать способы судебной защиты интеллектуальных прав, к которым относятся требования: о взыскании убытков, о пресечении действий, нарушающих право на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации либо создающих угрозу нарушения такого права и другие, указанные в разделе VII ГК РФ [10, с. 31].

Наиболее частыми в судебной практике являются дела о нарушении исключительных прав на товарные знаки или иные охраняемые обозначения путем использования сходных до степени смешения символов в доменном имени. Главным ответчиком по таким делам является администратор доменного имени. Ключевым для данных споров стало Постановление президиума Суда по интеллектуальным правам «Об утверждении справки по вопросам, возникающим при рассмотрении доменных споров», в п. 1.4 которого указано, что добросовестный администратор доменного имени может сослаться на злоупотребление правом со стороны правообладателя и доказать факт добросовестного использования и широкой известности своего доменного имени до момента регистрации товарного знака или другого обозначения [11].

Важным вопросом для судебной защиты доменных имен является установление правомерности его использования в зависимости от даты его регистрации и регистрации схожего до степени смешения с ним другого охраняемого обозначения. Стоит отметить, что относительно товарных знаков закрепились презумпция охраны исключительного права на тот товарный знак, который зарегистрирован ранее иных сходных с ним обозначений [12].

Аналогичным образом даты регистрации доменного имени и средства индивидуализации учитывались судами как определяющий критерий [13], однако, судебная практика в отношении доменного имени пошла по иному пути. Суд по интеллектуальным правам постановил, что доменное имя не является объектом исключительных прав, поэтому к нему не применяется законодательно установленное правило для средств индивидуализации о приоритете защиты в зависимости от даты регистрации [14]. Таким образом, дата регистрации доменного имени не учитывается судами, разрешающими вопрос о правомерности использования в домене конкретного обозначения, сходного с чужим товарным знаком.

Исходя из судебной практики рассмотрения споров по доменным именам, был выделен ряд обстоятельств, которые в каждом случае следует исследовать судам для эффективного разрешения указанных категорий дел. Во-первых, необходимо определить наличие или отсутствие у администратора самостоятельного права на использование доменного имени. Об этом может свидетельствовать, например, наличие одноименной организации или другого средства индивидуализации с тем же наименованием.

Во-вторых, действия администратора по приобретению права на доменное имя и дальнейшему его использованию могут быть признаны судом недобросовестной конкуренцией. Чтобы проверить наличие признаков недобросовестности в действиях администратора домена, судам следует опираться на положения Единообразной политики по разрешению споров в связи с доменными именами, одобренные Интернет-корпорацией по присвоению названий и номеров «ICANN» [15]. При этом, добросовестность в момент приобретения права администрирования доменного имени не презюмирует, что в дальнейшем оно не будет недобросовестно использоваться при оказании услуг или реализации товаров тождественных, либо однородных с зарегистрированным товарным знаком. Чтобы суд точно рассмотрел вопрос о добросовестности действий по администрированию доменного имени можно порекомендовать потенциальным истцам прямо сослаться на недобросовестную конкуренцию ответчика при заявлении исковых требований.

В-третьих, обязательным для рассматриваемых споров является проведение оценки однородности экономической деятельности. При этом судам для разрешения спора необходимо брать во внимание не только факт администрирования доменного имени ответчиком, но также следует установить факт его использования при осуществлении предпринимательской деятельности, что в совокупности образует состав нарушения исключительного интеллектуального права [14].

В-четвертых, отвечая на вопрос о возможном смешении обозначения в доменном имени и товарного знака, суды должны провести сравнительное исследование товарного знака и доменного имени по фонетическому, семантическому и графическому признакам. На практике эта задача зачастую может быть разрешена без привлечения экспертов и специалистов, то есть судьи могут разрешить его как вопрос факта, не требующий специальных познаний [16].

Таким образом, исследование указанных вопросов судопроизводства по доменным именам в совокупности позволит суду принять наиболее объективное решение по делу. В то же время, сегодня ни в процессуальном законодательстве, ни в ПП ВС РФ № 10 не содержится никаких рекомендаций по разрешению рассматриваемого вида правовых споров.

В целях повышения эффективности судебной защиты доменных имен считаю необходимым дополнить ПП ВС РФ №10 соответствующими положениями. Введение таких изменений в гражданское законодательство, например, в ГК РФ, считаю нерациональным, так как они будут излишне перегружать и без того объемный правовой акт. Кроме того, новые положения имеют практическое значение в первую очередь для судебной системы, поэтому разъяснений Верховного суда РФ достаточно для обеспечения единообразия судебной практики.

В то же время, следует отметить, что закрепление указанного перечня вопросов не должно являться жестким правилом, от которого судьи не могут отклоняться. Так, должна сохраняться возможность для судей рассмотреть правовой спор, не исследуя один из выделенных выше вопросов, ввиду его очевидной неотносимости к предмету спора. Кроме того,

этот перечень не должен ограничивать возможность исследования других обстоятельств, имеющих значение для рассматриваемых судами дел, связанных с защитой или оспариванием исключительных прав на использование доменного имени.

Заключение

В результате анализа законодательства и судебной практики было установлено, что доменное имя, являющееся средством адресации в интернете, не признается самостоятельным объектом интеллектуальной собственности. В то же время, оно используется как средство индивидуализации интернет-сайтов, в связи с чем в правоприменительной практике его принято рассматривать в качестве способа использования охраняемых интеллектуальным правом обозначений, к которым, в частности, относятся товарные знаки.

Тем не менее, следует признать, что отсутствие четкой правовой позиции в отношении доменного имени и права его администрирования вызывает некоторую степень правовой неопределенности. Проблема отсутствия официального закрепления правового режима доменного имени приобретает особенную актуальность в процессе судебного разрешения правового спора, связанного с использованием данного цифрового обозначения. При этом в настоящий момент именно судебная защита доменных имен является основным и наиболее эффективным способом, обеспечивающим должный уровень правовой охраны рассматриваемого объекта гражданских прав. Решением обозначенной проблемы может стать разъяснение действующего законодательства Пленумом Верховного суда РФ.

Кроме того, результаты анализа судебной практики позволили выделить типичные вопросы, подлежащие проработки судами при рассмотрении споров, связанных с доменными именами. Объединение полученных выводов в ПП ВС РФ № 10 позволит обеспечить единообразие судопроизводства в этой области.

Литература

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от

29.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023). Собрание законодательства Российской Федерации от 2006 г. № 31. Ст. 3448 (Часть I).

2. Кожемякин Д. В. Доменное имя в системе объектов гражданских прав: монография М.: Проспект, 2019. 152 с.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая): от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 05.12.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.05.2023) // Собрание законодательства РФ. 2006 г. № 52 (часть I). Ст. 5496.

Постановление Пленума Верховного Суда РФ «О применении части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации»: от 23.04.2019 № 10 [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

Апелляционное определение судебной коллегии по гражданским делам Московского городского суда от 10 сентября 2020 г. по делу № 33-31908. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

4. Матвеев А. Г., Синельникова В. Н. Объекты интеллектуальной собственности, получающие охрану в XXI веке // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2019. № 2. С. 281–309. Doi: 10.17072/1995-4190-2019-44-281-309.

5. «Правила регистрации доменных имен в доменах .RU и .RF»: утв. решением Координационного центра национального домена сети Интернет от 05.10.2011 № 2011-18/81. (ред. от 16.07.2021) [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Царегородцев Е. А., Петренко Н. И. Правовая защита интересов владельцев доменных имен // Universum: Экономика и юриспруденция: электрон. научн. журн. 2019. № 3 (60) [Электронный ресурс]. URL: <http://7universum.com/ru/economy/archive/item/6983> (дата обращения: 20.03.2023).

7. Постановление президиума Суда по интеллектуальным правам от 28.05.2019 по делу № СИП-482/2018 [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. Право интеллектуальной собственности / под ред. Л. А. Новоселовой. М.: Юрайт, 2023. 300 с.

9. Постановление Президиума Суда по

интеллектуальным правам от 28 марта 2014 г. «Об утверждении справки по вопросам, возникающим при рассмотрении доменных споров» № СП-21/4 [Электронный ресурс]. URL: <https://sudrf.cntd.ru/document/420204108> (дата обращения: 20.03.2023).

10. Постановление президиума Суда по интеллектуальным правам от 27 мая 2019 № С01-344/2019 по делу № СИП-398/2018 [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

11. Постановление Президиума Высшего Арбитражного Суда РФ от 8 декабря 2009 г. № 9833/09. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

12. Постановление Суда по интеллектуальным правам от 25 марта 2019 г. № С01-230/2019 по делу № А40-119557/2018. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

13. Terms of service // Icanн. 2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.icann.org/privacy/tos> (дата обращения: 21.03.2023).

14. Определение Верховного Суда РФ от 25.09.2017 № 305-ЭС17-13113 по делу № А40-77572/2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://legalacts.ru/sud/opredelenie-verkhovnogo-suda-rf-ot-25092017-n-305-es17-13113-po-delu-n-a40-775722016/> (дата обращения: 25.03.2023).

THE LEGAL REGIME OF THE DOMAIN NAME AND WAYS TO PROTECT IT

N. E. Morozov, S. S. Tatarinova

In this work, research of the legal regime of the domain name and ways to protect it. As a part of this study, there was done a comprehensive analysis of current legislation and judicial practice. It was found that despite the importance of legal regulation of domain names, their legal regime is not established in Russian legislation. At the same time, it should be noted that the very concept of a domain name has been introduced into Russian legislation. The active use of the information and telecommunications network "Internet" for the implementation of entrepreneurial activities by business entities causes the inevitability of legal disputes, including disputes over the legality of the use of domain names. As a result of scientific research and judicial practice in this work were highlighted the main issues that need to be investigated in court proceedings on the cases of protection of exclusive rights on a domain name or on challenging the legality of their use.

Key words: domain name, intellectual law, intellectual property, judicial protection of intellectual rights.

Статья поступила в редакцию 30.06.2023 г.

© Morozov N. E., Tatarinova S. S., 2023.

Morozov Nikita Evgenievich (nikita frost5679@gmail.com), 4th year student of the Institute of Law;

Tatarinova Svetlana Sergeevna (svetl.tatarinova@gmail.com), senior lecturer of the Department of Civil Procedural and Business Law of Samara University,

443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.

УДК 343.98

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ

И. П. Янченко

Благодаря научно-техническому прогрессу изменению подвергаются все сферы жизни, деятельности и науки. Нередко появляющиеся в науке предложения о внедрении дронов и квадрокоптеров в следственные действия ставят новые проблемы применения таких технологий. Термин «дрон» является собирательным понятием и охватывает в том числе квадрокоптеры и другие беспилотные летательные аппараты. В статье раскрываются особенности применения дронов при расследовании преступлений, а также отдельно исследуются преимущества и недостатки использования беспилотных летательных аппаратов при производстве криминалистической фотосъемки. Автором предлагаются некоторые пути решения основных сложностей применения дронов в криминалистических целях, в частности анализируется проблема неквалифицированности оператора БПЛА и строгой регламентации самих запусков дронов и квадрокоптеров.

Ключевые слова: криминалистическая фотосъемка, осмотр места происшествия, беспилотный летательный аппарат (БПЛА), дрон, расследование преступлений.

Научно-технический прогресс не стоит на месте, и постоянно развивающиеся технологии во многом опережают практику их применения. В связи с этим возникает потребность в выработке этических и правовых норм применения современных изобретений, создании правил их использования в повседневной жизни [1, с. 122] при условии соблюдения баланса публичных и частных интересов [2, с. 131]. К таким сферам можно отнести тотальную компьютеризацию, одной из сторон которой является транспарентность деятельности органов государственной власти, внедрение систем распознавания лиц и объектов [3, с. 210], совершенствование в сфере ДНК исследований, приведшее к расширению круга лиц, подлежащих обязательной ДНК-регистрации. Одним из таких изобретений, сравнительно недавно появившихся в нашей жизни, являются дроны, используемые в последние годы в различных сферах как частными лицами, так и государственными структурами. Их современное применение весьма распространено и нередко они используются в охранных целях – в качестве замены камеры наблюдения за местностью,

в кинематографе – при съемках фильмов и т.д. Одним из прикладных направлений применения дронов является их использование при расследовании преступлений в качестве технических средств, обеспечивающих более эффективную судебную фотографию и видеозапись.

Криминалистическая фотография как научно выработанная система методов и способов фотосъемки, используемых при следственных и оперативно-розыскных действиях, может быть модернизирована внедрением в следственные действия новейших технологий – например, дронов и квадрокоптеров. Однако в настоящее время эти идеи на практике оказываются часто невостребованными, что, по мнению У. Н. Бегалиева, может быть связано с консервативным подходом к внедрению новых технических средств, дороговизной техники и ее обслуживания, необходимостью специальной подготовки операторов [4, с. 166]. Рассмотрим подробнее сущность этого явления.

Термин «дрон» является широким и охватывает различные беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА), которые могут

© Янченко И. П., 2023.

Янченко Ирина Павловна (irlio.yan@gmail.com),
студент IV курса юридического института Самарского университета,
443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

быть как мультироторными, так и с фиксированным крылом. Дрон может быть оснащен различными датчиками и системами, включая камеры, радары, GPS и другое. Также дроны могут иметь автоматические системы управления и способность к программированию путей полета.

Квадрокоптеры (от лат. «quadri-» – «четырёх» и от англ. «helicopter» – «вертолет») являются одной из разновидностей дронов. Они представляют собой мультироторные БПЛА с четырьмя роторами, которые используются для управления полетом и маневрирования. Квадрокоптеры наиболее распространены, так как они относительно просты в использовании и имеют хорошую маневренность.

Таким образом, дроны – это общее понятие, включающее различные типы беспилотных летательных аппаратов, в то время как квадрокоптеры – это конкретная разновидность дронов, характеризующаяся наличием четырех роторов.

Согласно исследованию М. В. Савельевой и А. Б. Смушкина, для применения дронов и в целом БПЛА при расследовании преступлений необходимо учитывать в частности:

- 1) возможность отдельного управления полетом самого летательного аппарата и камерой;
- 2) наличие дополнительных съемных конструкций: например, фото- и видеокамеры или дополнительные источники освещения;
- 3) количество и характеристика двигателей;
- 4) наличие возможности онлайн-трансляции видео в высоком разрешении;
- 5) возможность отслеживать с GPS траекторию полета, в том числе возможность осуществления полета по точкам [5, с. 237].

Одним из ключевых преимуществ дронов является их возможность выполнения фотосъемки с высоты практически на любой местности. Дроны обладают рядом технических характеристик, которые делают их эффективными инструментами: камеры и другие датчики, установленные на борту дронов, позволяют получать высококачественные изображения в режиме реального времени.

Использование дронов в криминалистической фотосъемке имеет ряд преимуществ.

Во-первых, дроны обеспечивают доступ к труднодоступным или опасным местам, что позволяет сократить время производства следственного действия и минимизировать риски для его участников.

Во-вторых, съемка с высоты не только позволяет максимально точно зафиксировать обстановку на месте «с высоты птичьего полета», но способствует в дальнейшем более детальному анализу и реконструкции происшедшего.

В-третьих, помимо возможности фотосъемки с высоты, дроны обладают высокой управляемостью. Они могут легко маневрировать в воздухе, перемещаться в различных направлениях и оставаться стабильными во время полета. Это особенно важно при осмотре мест происшествия, так как обеспечивает точность получаемых изображений.

В-четвертых, современные модели дронов могут летать на значительные расстояния от оператора, что позволяет покрыть большие территории во время фотосъемки. Это особенно полезно при расследовании преступлений, связанных с обширными территориями, такими как территории промышленных комплексов, лесные массивы или границы, места крушения железнодорожных составов.

Одним из основных преимуществ дронов в криминалистической фотосъемке является возможность производства ориентирующей и обзорной фотосъемки с высоты. Это позволяет сотрудникам правоохранительных органов получать более полное наглядное представление об обстановке на месте, о расположении объектов и взаимосвязях между ними. Такой подход может помочь в выявлении потенциальных улик или подсказать о наличии дополнительных свидетелей или участников преступления.

Еще одним преимуществом дронов является их способность быстро и гибко приспособиваться к изменяющимся условиям и ситуациям на месте преступления. В отличие от фиксированных камер или фотоаппаратов дроны могут перемещаться по требованию оператора, что позволяет получать наиболее релевантные и важные изображения.

Однако справедливо отметить, что при большом количестве плюсов применение БПЛА не лишено некоторых минусов. Как отметили О. Б. Дронова и Е. С. Храмова, они

могут быть структурированы по следующим направлениям:

1) отсутствие четкого алгоритма действий сотрудника, применяющего БПЛА в рамках производства следственного действия (с каких точек, высоты, ракурса проводить фотосъемку, как правильно ориентировать местоположение и т. д.), и требований, предъявляемых к получаемому иллюстративному материалу;

2) полученные с помощью БПЛА ориентирующие и обзорные фотоснимки не имеют принципиальных информационных отличий от своих аналогов, выполненных методом панорамирования с верхней точки съемки при использовании стандартной фотоаппаратуры;

3) данные фотоснимки изготавливаются специалистом, не изучающим полученный материал в процессе экспертных исследований, реконструкций первоначальной обстановки места происшествия и т. д., в связи с чем не выделяются информационные узлы, содержащие ключевые элементы будущих объектов исследований [6, с. 80].

Вопросы, связанные с правовыми аспектами и этикой использования дронов в криминалистической фотосъемке, требуют дополнительного серьезного рассмотрения. Одним из ключевых аспектов является соблюдение законодательства, которое регулирует использование БПЛА.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 25 мая 2019 г. N 658 «Об утверждении Правил государственного учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,15 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации» все беспилотные гражданские воздушные суда подлежат обязательной государственной регистрации, если их максимальная взлетная масса составляет от 0,15 килограмма до 30 килограммов, в Росавиации.

Во многом применение дронов и квадрокоптеров ограничивается строго регламентированным порядком получения разрешений на запуск летательного аппарата и съемку с него через Единую систему организации воздушного движения (ЕС ОрВД). ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в

Российской Федерации» образовано постановлением Правительства РФ для обеспечения безопасности и регулярности полетов гражданской авиации, формирования единой хозяйственной системы организации воздушного движения. Такие ограничения является существенным недостатком в отличие от классических методов криминалистической фотосъемки. Некоторые исследователи предлагают создать упрощенную процедуру уведомления о полетах при производстве следственных действий или вовсе ее отменить, с возложением на соответствующий орган ответственности за обеспечение безопасности полета [7, с. 143]. На сегодняшний день Постановлением Губернатора от 30.01.2023 №13 «О реализации Указа Президента Российской Федерации от 19.10.2022 № 757 «О мерах, осуществляемых в субъектах Российской Федерации в связи с Указом Президента Российской Федерации от 19 октября 2022 г. № 756»» в Самарской области запрещено использование беспилотных воздушных судов, кроме БПЛА, используемых государственными и подведомственными им органами, из-за введения в регионе уровня базовой готовности в связи с СВО. Указанный запрет не позволяет частным лицам использовать дроны в личных целях. Но сфера уголовного судопроизводства характеризуется публичным характером и ее активные участники – органы государственной власти, уполномоченные на осуществление уголовного преследования. Таким образом, указанный запрет не распространяет свое действие на сферу уголовного судопроизводства и запуск дронов органами предварительного расследования, но не отменяет необходимости получения разрешения на полеты.

Представляется целесообразным разработать отдельный нормативно-правовой акт, регулирующий использование БПЛА при расследовании правонарушений, который позволял бы специально обученным сотрудникам правоохранительных органов осуществлять некоторые разрешенные виды криминалистической фотосъемки на неохранных объектах без получения разрешения на каждый полет и упрощенную систему – для фотосъемки на охраняемых объектах. При этом такой специально обученный сотрудник должен знать и владеть правилами производства

криминалистической фотосъемки на месте происшествия и при производстве иных следственных действий (обыск, следственный эксперимент), что позволит решить проблему юридической некачественности оператора дрона.

Также необходимо разработать методические указания по проведению криминалистической фотосъемки с БПЛА и требования к изготавливаемым фотоснимкам с учетом технических особенностей устройства, что позволило бы унифицировать получаемые панорамные и обзорные фотоснимки, снятые с использованием БПЛА, с аналогичными фотоснимками, полученными классическим способом.

Кроме того, этические вопросы играют важную роль в использовании дронов в расследовании преступлений. Следует учитывать право на конфиденциальность и защиту персональных данных граждан (в частности – изображение личности), особенно при получении изображений в черте населенных пунктов и иных общественных местах [8, с. 41].

Таким образом, применение дронов в реальных ситуациях расследования преступлений демонстрирует их значимость и эффективность. Они успешно применяются в расследовании различных типов преступлений, включая кражи, аварии, экологические преступления и террористические акты. Примеры такого использования предоставляют ценные данные и помогают в раскрытии преступлений. Также необходимо обеспечивать прозрачность и ответственность в использовании дронов, чтобы избежать злоупотребления этой технологией и нарушения прав и свобод граждан.

Литература

1. Иванов В. В. Использование современных технологий в уголовном процессе: польза и риски // Уголовный процесс как средство обеспечения прав человека в правовом государстве: Матер. Междунар. научно-

практической конф. Минск: БГУ. 2017. С. 121–127.

2. Иванов В. В. Применение в уголовном процессе высоких технологий и гарантии прав человека // Деятельность правоохранительных органов в современных условиях: сб. матер. XXIV междунар. научно-практической конф. Иркутск: Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2019. С. 130–132.

3. Технологии распознавания лиц в уголовном судопроизводстве: проблема оснований правового регулирования использования искусственного интеллекта / О. И. Андреева, В. В. Иванов, А. Ю. Нестеров [и др.] // Вестник Томского государственного университета. 2019. № 449. С. 201–212.

4. Бегалиев Е. Н. О перспективах применения беспилотных летательных аппаратов в ходе производства отдельных следственных действий // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. 2019. № 2 (89). С. 163–172.

5. Савельева М. В., Смушкин А. Б. Беспилотный летательный аппарат как специальное технико-криминалистическое средство и объект криминалистического исследования // Вестник Томского государственного университета. 2020. № 461. С. 235–241.

6. Дронова О. Б., Храмова Е. С. Актуальные пути повышения наглядности иллюстративного материала, подготовленного с использованием беспилотных летательных аппаратов // Вестник Волгоградской академии МВД России. 2021. № 2(57). С. 99–107.

7. Шапошников А. Ю., Овакимян Д. Н. Применение современных технологий фиксации информации и беспилотных систем при производстве осмотра места происшествия // Судебная власть и уголовный процесс. 2021. № 1. С. 142–153.

8. Лазарева В. А., Иванов В. В., Утарбаев А. К. Защита прав личности в уголовном процессе России. М.: Юрайт, 2019. 268 с.

THE USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES FOR FORENSIC PURPOSES

I. P. Yanchenko

Thanks to scientific and technological progress, all spheres of life and science are undergoing changes. Proposals that often appear in science on the introduction of drones and quadrocopters in investigative actions pose new problems in the application of such technologies. The term "drone" is a collective concept and covers, among other things, quadrocopters and other unmanned aerial vehicles. The article reveals the features of the use of drones in the investigation of crimes, as well as separately examines the advantages and disadvantages of using unmanned aerial vehicles in the production of forensic photography. The author suggests some ways to solve the main difficulties of using drones for forensic purposes, in particular, because of the analyzed problem of unskilled UAV operator and strict regulation of the launches of drones and quadrocopters.

Key words: forensic photography, scene inspection, UAV, drone, crime investigation.

Статья поступила в редакцию 30.06.2023 г.

ЯЗЫКОЗНАНИЕ

УДК 811.111-26

ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ФИЛЬМОНИМОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Ю. С. Селезнева, И. Б. Кривченко

В статье рассмотрены способы воплощения англоязычных фильмонимов в русском языке. В работе проанализировано соотношение структурно-синтаксических моделей и семантических особенностей англоязычных фильмонимов и их эквивалентов в русском языке. Временной период охватывает последние сорок лет, что позволяет выявить динамику в области перевода фильмонимов с английского языка на русский. Сопоставляются данные анализа способов перевода, используемых для передачи англоязычных фильмонимов на русский язык, и формулируются выводы в отношении современных тенденций в области создания названий фильмов на английском языке и их воплощения в русском языке.

Ключевые слова: название фильма, фильмоним, перевод, способы перевода, переводческие трансформации.

Заглавие книги позволяет читателю прогнозировать ее содержание, а фильмоним схожим образом вызывает у потенциального зрителя некий ассоциативный ряд, резюмируя несколько часов просмотра фильма. Под фильмонимом в данной работе понимается название киноленты. Впервые термин «фильмоним» был предложен Е. В. Кныш в 1992 году. Исследователь отмечает, что фильмонимы занимают особое место в структуре ономастического пространства «в силу специфики своей знаковой природы: в позиции «до текста» (при первоначальном восприятии) – это знак индексальный, в позиции «после текста» (по окончании чтения или просмотра) – это знак мотивированный» [1, с. 60]. По мнению Ю. Н. Подымовой, фильмоним представляет собой «высказывание, репрезентирующее ситуацию, смоделированную фильмом, ее закодированный образ» [2, с. 5]. Соответственно, специфика такого малоформатного текста названия заключается в том, что реализуемая им аттрактивная функция обуславливает потенциальный выбор фильма зрителем и, в конечном итоге, его успех в кинопрокате.

Е. В. Кныш подчеркивает, что фильмоним относится к идеонимической категории, то есть он имеет денотат в любой сфере деятельности человека [1, с. 64]. Особое внимание исследователь уделяет «триединой сущности» [1, с. 64] фильмонима, которая предполагает наличие трех основополагающих функций: номинативной, коммуникативной и прагматической. Отмечается наличие эстетической функции. Фильмоним является названием художественного фильма, в чем проявляется номинативная функция. Фильмоним призван установить контакт с потенциальным зрителем и сообщить ему ряд характеристик фильма, а также воздействовать на реципиента с тем, чтобы побудить его к просмотру фильма, что является проявлением коммуникативной и прагматической, а на начальном этапе восприятия – также аттрактивной, функций. Поскольку фильмоним представляет собой название фильма, то есть художественного произведения, он, безусловно, оказывается наделен эстетической ценностью.

© Селезнева Ю. С., Кривченко И. Б., 2023.

Селезнева Юлия Сергеевна (julia.sele7neva@yandex.ru), студент IV курса факультета филологии и журналистики; Кривченко Ирина Борисовна (irina_krivchenko@mail.ru), доцент кафедры английской филологии Самарского университета, 443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34.

Многообразие функций и многогранная природа фильмонима вызывают ряд сложностей при переводе названия фильма с одного языка на другой. Анализ тенденций перевода англоязычных фильмонимов на русский язык с учетом отбора структурно-синтаксических способов выражения и семантических особенностей позволит сделать выводы о предпочтительных способах перевода.

Условия и методы исследования

Корпусом материала исследования послужили 500 англоязычных названий фильмов и такой же объем русских соответствий. Примеры равномерно распределены по двум временным периодам – последнее двадцатилетие XX века и первое двадцатилетие XXI века. Равноценно представлены названия фильмов разных жанров. В работе применяются метод количественных подсчетов и метод лингвистического описания, проводится структурно-синтаксический и семантический анализ выборки.

Результаты и их обсуждение

В ходе анализа англоязычных фильмонимов и переводческих стратегий, применяемых при их адаптации, было выявлено, что преобладающим способом перевода как в XX, так и в XXI веке является прямой перевод, под которым мы вслед за Е. О. Опариной понимаем такой способ перевода, при котором «текст оригинала воспроизводится на языке перевода пословно, с подбором постоянного или ближайшего эквивалента каж-

дой лексеме <...>, а также с сохранением последовательности элементов и фразового членения исходного текста» [3, с. 53]. Отмечается, что при таком подходе «форма и структура текста доминируют по отношению к смысловым и коммуникативным факторам [3, с. 53], то есть результат такого перевода текста часто будет оцениваться негативно. Специфика фильмонима заключается в том, что он представляет собой текст малого формата, что подробно обсуждалось в более раннем исследовании [4]. Именно малый формат позволяет применять к тексту данного типа прямой перевод. Однако, поскольку 1994 фильмоним является текстом, а не отдельно взятым словом, словосочетанием, предложением, прямой перевод может исказить смысл оригинала. Почти половина всех фильмонимов нашей выборки была переведена при помощи буквального перевода. В остальных случаях переводчики использовали различные варианты трансформаций. Приведем данные количественного анализа способов перевода англоязычных фильмонимов в Таблице 1.

Приведенная таблица наглядно демонстрирует доминирование прямого перевода, что особенно четко прослеживается на уровне однословных фильмонимов и некоторых словосочетаний, вынесенных в название фильма (Jaws – Челюсти; Twins – Близнецы; Pride and Prejudice – Гордость и Предубеждение). Однако такой перевод может привести к утрате лингвокультурного компонента, отдельных семантических оттенков. В этом случае могут быть проведены определенные трансформации.

Таблица 1

Основные способы перевода англоязычных фильмонимов

Способ перевода	Великобритания		США	
	80-е и 90-е гг. XX в.	XXI в.	80-е и 90-е гг. XX в.	XXI в.
Прямой перевод	40%	41%	50%	28%
Транскрипция и Транслитерация	12%	7%	14%	10%
Грамматическая трансформация	22%	23%	17%	26%
Лексическая трансформация	10%	14%	6%	16%
Синтаксическая трансформация	8%	8%	7%	13%
Целостное переосмысление	8%	7%	6%	7%
Итого:	100%	100%	100%	100%

Данные, представленные в таблице 1, отображают отказ со временем от прямого перевода в пользу трансформаций, что особенно явно прослеживается в переводе названий американских фильмов, а именно фильмы США являются лидерами кинопроката во всем мире и в определенной мере диктуют нормы перевода.

К. В. Кулемина, суммируя труды В. Н. Комиссарова [5; 6] и Л. С. Бархударова [7], среди основных видов переводческих трансформаций отмечает транскрипцию, транслитерацию, лексические, грамматические и комплексные трансформации [8, с. 145]. О. О. Денина, опираясь на труды Я. И. Рецкера [9], А. Д. Швейцера [10] и А. В. Федорова [11], обращает особое внимание на синтаксические трансформации [12, с. 188]. Все перечисленные виды трансформаций встречаются при переводе фильмонимов из нашей выборки.

Отдельное внимание следует уделить приемам транскрипции и транслитерации, которые почти в 90% случаев используются при передаче на русский язык англоязычных имен собственных. В заглавие фильма может быть вынесено имя одного из главных героев фильма. Здесь появляются исторические личности (Gandhi – Ганди; Caravaggio – Караваджо), мифические и вымышленные персонажи (Mulan – Мулан; Batman – Бэтмэн). В указанных примерах при переводе использовалась транскрипция – передача звукового состава слова. Транслитерация встречается редко, в тех случаях, когда звуковой ряд слова содержит фонему, не имеющую аналогов в русском языке: Merlin – Мерлин; Tarzan – Тарзан; Anastasia – Анастасия; Balto – Балто. Данные примеры были переведены на русский язык при помощи транслитерации, то есть передан побуквенный состав слова. Интересно, что даже при переводе имен собственных возможны трансформации: Bolt – Вольт. В результате применения транскрипции или транслитерации кличка животного, озаглавившая фильм, получила бы ненужное созвучие в русском языке, поэтому первая буква, а соответственно, и звук, трансформированы. Русская заглавная буква «В» схожа в начертании с исходной английской буквой, что свидетельствует об адекватности проведенной замены.

Транскрипция и транслитерация в 90% случаев используется не только при переводе названий, выраженных именами собственными, когда фильмоним является именем главного героя или названием места, но и в случае использования словосочетания с сочинительной связью типа Proper Name + Proper Name: Bonnie and Clyde – Бонни и Клайд; Antony and Cleopatra – Антоний и Клеопатра.

Лексические трансформации позволяют передать оттенки значений, в том числе стилистические тонкости: Species – Особь. Со временем таких трансформаций стало больше. Наиболее яркий пример смены подхода к переводу представляет фильм с названием Wolf. Фильм, вышедший в конце прошлого столетия (1994 г.), был переведён буквально – Волк. Одноименный фильм, снятый в январе 2023 года, вышел в российский прокат под названием Оборотень, то есть здесь была произведена лексическая замена. Потребность в другом варианте перевода может быть связана, с одной стороны, со стремлением передать связь названия с содержанием фильма, а с другой стороны, – с экстралингвистическим фактором. Оборотни стали частым персонажем на киноэкранах, а жанр ужасов начал пользоваться популярностью.

В процессе перевода структура фильмонима может упрощаться или усложняться. Частотным представляется опущение артикля перед существительным (The Cube – Куб), но возможно и добавление элемента. Необходимость уточнения определенного семантического компонента при переводе на русский язык часто приводит к усложнению структуры названия, например, вместо слова будет использовано словосочетание: Bugs – Электронные жучки; Tremors – Дрожь земли. Английское слово, полученное путём сложения основ, может быть трансформировано в слово, состоящее из одного корня (Highlander – Горец), или в словосочетание (Waterworld – Водный мир; Hellraiser – Восставший из ада). В последнем случае выполняется прием добавления, например, Haunted – Дом призраков. В этом случае причастие трансформировано в номинативное словосочетание не только с целью восполнить семантическую лауну, но и поскольку это более распространенная структура русскоязычного фильмонима. Если обратиться к более современному

примеру: *Frozen II* – Холодное сердце 2, то увидим трансформацию семы «мороз» и добавление номинатива «сердце». Здесь частичная замена применяется для актуализации жанровой принадлежности фильма. Предположим, что был бы осуществлен прямой перевод: *Замерзшая 2*. Такой фильмом ассоциативно отправляет потенциального зрителя в сферу жанра ужасов, в то время, как это мультфильм. Для мультфильма выбранная стратегия локализации наиболее удачна, поскольку сема «сердце» в русской лингвокультуре имеет ассоциацию с семой «любовь», а одна из функций такой трансформации – показать тонкую душевную организацию главного персонажа.

Изначальную структуру словосочетания часто удается сохранить при переводе. Однако здесь тоже возможны трансформации. Причастие, как правило, заменяется на прилагательное: *The Crying Game* – Жестокая игра. Замена затрагивает существительное с предлогом, которое используется в качестве определения в постпозиции: *Chariots of Fire* – Огненные колесницы. Компонент, выполняющий атрибутивную функцию, воссоздается в прилагательном, которое в русском языке предшествует определяемому слову. В ряде случаев возможен процесс опущения – часть оригинала кинозаголовка при локализации утрачивается: *Gone Girl* – Исчезнувшая. В данном случае была использована трансформация названия путем опущения, благодаря наличию категории рода у русского причастия, отпадает необходимость уточнять в переводе, что пропавшей является именно девушка. В фильмониме *American Gangster* (Гангстер) опускается прилагательное, так как в русском языке слово является заимствованием и само по себе предполагает американское происхождение.

Усложнение структурного компонента фильмонима при переводе становится необходимым для актуализации фоновой информации. Усложнение структуры может стать значительным и повлиять на синтаксическую модель фильмонима. В ходе исследования мы отметили, что структура русскоязычных фильмонимов начинает тяготеть к двучастной конструкции с двоеточием вслед за американской и британской номинативной традицией. Например, оригинальное название

фильма «К-9», в основу которого заложено созвучие со словом «canine» (так называется кинологический отдел полиции) требует уточнения при переводе, поскольку для русскоязычного зрителя такое созвучие не является очевидным. При переводе на русский язык понадобилась актуализация данной информации, в результате чего появилась парцелированная конструкция – К-9: Собачья работа. Зачастую прием добавления используется, чтобы сделать название более привлекательным, тем самым реализовать эстетическую функцию, а вместе с ней – аттрактивную. Рассмотрим пример: *WAZ – WAZ: Камера пыток*. В случае с данным названием переводчик прибегает к синтаксической трансформации, создавая название, которое в свою очередь содержит больший семантический объем. Интересно, что прежде наблюдался обратный процесс: конструкции с двоеточием заменялись словом или словосочетанием: *Zombie: The Chronicles of Pain* – Смертельный голод; *The Naked Gun: From the Files of Police Squad* – Голый пистолет; *The Transformers: The Movie* – Трансформеры; *King Arthur: Legend of the Sword* – Меч короля Артура. В данных примерах синтаксическая трансформация сопряжена с приемом целостного переосмысления. Применение приема целостного переосмысления является наименее частотным способом перевода англоязычных фильмонимов на русский язык, но в результате возникают интересные соответствия: *Trainspotting* – На игле (так как в русской культуре отсутствует подобное хобби); *Sing* – Зверопой (так как в российском кинопрокате незадолго до этого оказался популярен фильм «Зверополис»).

Таким образом, анализ англоязычных фильмонимов и их русских эквивалентов показал наличие разнообразных подходов к переводу, а также динамику в отборе тех или иных переводческих приемов.

Заключение

Среди способов перевода англоязычных фильмонимов на русский язык встречается все многообразие возможностей от прямого перевода, который остается востребован и в наше время, до комплекса трансформаций и целостного переосмысления. Логичным представляется использование транскрипции,

а в ряде случаев – транслитерации, при передаче на русский язык имен собственных, вынесенных в название фильма, даже в том случае, когда они входят в состав словосочетания. Лексические трансформации необходимы для сохранения дополнительных оттенков значения некоторых слов. В ряде случаев сохранение семантического значения требует добавления слов, что в свою очередь влечет изменение структуры заголовка. Грамматические трансформации оказываются связаны с опущением (наиболее частотным представляется опущение артикля), а также с перестановкой компонентов в рамках словосочетания. Наиболее интересной тенденцией современности стало использование синтаксической трансформации, связанной с конструкцией, в которой два компонента отделены двоеточием. Если в конце прошлого века необходима была трансформация таких исходных фильмонимов в более простую синтаксическую структуру в русском языке, то в этом столетии можно наблюдать прямо противоположную тенденцию. Речь идет не только о прямом переводе в ряде случаев, но и о трансформации простых структур в двучастные, отделенные двоеточием. Данная тенденция может быть связана с изначальным калькированием такой синтаксической модели и ее дальнейшем внедрением в русскоязычную традицию номинации фильмов.

Литература

1. Кныш Е. В. Лингвистический анализ наименований кинофильмов в русском языке: дис. ...канд. филол. наук. Одесса, 1992. 210 с.
2. Подымова Ю. Н. Названия фильмов в структурно-семантическом и функционально-

прагматическом аспектах: автореф. дис. ... канд. филол. н. Майкоп, 2006. 25 с.

3. Основные понятия англоязычного переводоведения: терминологический словарь-справочник / под. ред. М. Б. Раренко. М.: Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН) РАН, 2011. 250 с.

4. Селезева Ю. С., Кривченко И. Б. Структурно-синтаксические характеристики англоязычных фильмонимов // Вестник молодых ученых и специалистов Самарского университета. 2022. № 2 (21). С. 366–371.

5. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). М.: Альянс, 2013. 250 с.

6. Комиссаров В. Н. Лингвистика перевода. М.: URSS, 2009. 176 с.

7. Бархударов Л. С. Язык и перевод: вопросы общей и частной теории перевода. М.: Международные отношения, 1975. 240 с.

8. Кулемина К. В. Основные виды переводческих трансформаций // Вестник Астраханского государственного технического университета. 2007. № 5 (40). С. 143–146.

9. Рецкер Я. И. Теория перевода и переводческая практика. М.: Международные отношения, 1976. 298 с.

10. Швейцер А. Д. Теория перевода: статус, проблемы, аспекты. М.: Наука, 1988. 215 с.

11. Федоров А. В. Основы общей теории перевода. М.: Высшая школа, 1971. 364 с.

12. Денина О. О. Использование переводческих трансформаций для достижения адекватности перевода // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 11(186). С. 186–191.

LINGUISTIC FEATURES OF TRANSLATING ENGLISH FILM TITLES INTO RUSSIAN

J. S. Selezneva, I. B. Krivhenko

The study is dedicated to the ways of translating English film titles into Russian. The paper analyzes the correspondence of the structural and syntactic patterns of the titles of films released in the UK and the USA with their Russian equivalents. The period of the past forty years helps to see the dynamics in applying various translation techniques. As a result of the study, trends in the use of different methods of translating English film titles into Russian are revealed, development of the modern nominative paradigm of English and Russian filmonyms is observed.

Key words: film title, filmonym, translation, interpreting, interpreting transformations.

Статья поступила в редакцию 01.06.2023 г.

© Selezneva J. S., Krivhenko I. B., 2023.

Selezneva Julia Sergeevna (julia.sele7neva@yandex.ru), 3rd year student of the Faculty of Philology and Journalism;
Krivchenko Irina Borisovna (irina_krivchenko@mail.ru),
associate professor of the Department of English Philology of Samara University,
443086, Russia, Samara, Moskovskoye shosse, 34.