

# **ВЕСТНИК ИВАНОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

---

**ISSN 2500-2783 (online)**

**Серия «Естественные,  
общественные науки»**



**2025  
Выпуск 2**

---

**ВЕСТИК  
ИВАНОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

---

**Серия «Общественные, естественные науки»**

---

**Вып. 2**

**2025**

---

**Научный журнал**

**Издаётся с 2000 года**

---

Журнал зарегистрирован в Национальном агентстве ISSN Российской Федерации  
27.05.2016 г. как электронное сетевое издание

---

Учредитель ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»

---

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

*B. Н. Егоров*, д-р экон. наук  
(председатель)  
*B. И. Назаров*, д-р психол. наук  
(зам. председателя)  
*К. Я. Авербух*, д-р филол. наук (Москва)  
*Ю. М. Воронов*, д-р полит. наук  
*Н. В. Усольцева*, д-р хим. наук  
*Ю. М. Резник*, д-р филос. наук (Москва)  
*О. А. Хасбулатова*, д-р ист. наук  
*Л. В. Михеева*  
(ответственный секретарь)

**РЕДКОЛЛЕГИЯ СЕРИИ  
«ОБЩЕСТВЕННЫЕ,  
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ»:**

*Б. Я. Солон*, д-р физ.-мат. наук  
(главный редактор серии)  
*В. И. Назаров*, д-р психол. наук  
*Т. А. Воронова*, канд. пед. наук  
*М. В. Клюев*, д-р хим. наук  
*В. А. Исаев*, д-р биол. наук  
*Д. И. Молдаванский*, д-р физ.-мат. наук  
*Е. В. Соколов*, канд. физ.-мат. наук  
*В. А. Годлевский*, д-р техн. наук  
*Л. И. Минеев*, канд. физ.-мат. наук  
*О. В. Кузьмина*, канд. юрид. наук  
*Д. В. Кареев*, канд. ист. наук

**Адрес редакции:**

153025 Ивановская обл., г. Иваново,  
ул. Ермака, 39,  
тел./факс: (4932) 93-43-41.  
E-mail: publisher@ivanovo.ac.ru

Электронная копия журнала размещена  
на сайтах [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru),  
[www.ivanovo.ac.ru](http://www.ivanovo.ac.ru)

ISSN 2500-2783 (online)

# IVANOV STATE UNIVERSITY BULLETIN

---

## Series «Natural, Social Sciences»

---

Issue 2

2025

Scientific journal

Issued since 2000

---

The journal is registered at the National ISSN Agency of the Russian Federation  
on 27.05.2016 as an electronic online publication

---

Founded by Ivanovo State University

---

### EDITORIAL COUNCIL:

**V. N. Egorov**, Doctor of Economics  
(Chairman)  
**V. I. Nazarov**, Doctor of Psychology  
(Vice-Chairman)  
**K. Ya. Averbukh**, Doctor of Philology  
(Moscow)  
**Yu. M. Voronov**, Doctor of Politics  
**N. V. Usoltseva**, Doctor of Chemistry  
**Yu. M. Reznik**, Doctor of Philosophy  
(Moscow)  
**O. A. Khasbulatova**, Doctor of History  
**L. V. Mikheeva** (Secretary-in-Chief)

### EDITORIAL BOARD OF THE SERIES «NATURAL, SOCIAL SCIENCES»:

**B. Ya. Solon**, Doctor of Physics and  
Mathematics (*Chief Editor of the Series*)  
**V. I. Nazarov**, Doctor of Psychology  
**T. A. Voronova**, Candidate of Science  
**M. V. Klyuev**, Doctor of Chemistry  
**V. A. Isaev**, Doctor of Biology  
**D. I. Moldavansky**, Doctor of Physics and  
Mathematics  
**E. V. Sokolov**, Candidate of Science, Physics  
and Mathematics  
**V. A. Godlevsky**, Doctor of Technical Science  
**L. I. Mineev**, Candidate of Technical Science  
**O. V. Kuzmina**, Candidate of Science, Law  
**D. V. Kareev**, Candidate of Science, History

### Address of the editorial office:

153025 Ivanovo region, Ivanovo,  
Ermak str., 39,  
tel./fax: (4932) 93-43-41.  
E-mail: publisher@ivanovo.ac.ru

Electronic copy of the journal can be found  
on the web-sites [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru),  
[www.ivanovo.ac.ru](http://www.ivanovo.ac.ru)

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

---

---

### МАТЕМАТИКА

<i>Гончаренко В. Е.</i> Индуктивный подход к гипотезе Коллатца .....	5
--	---

### ФИЗИКА

<i>Блинов А. П.</i> О физической адекватности уравнений Лагранжа в механике .....	11
---	----

### БИОЛОГИЯ

<i>Борисова Е. А., Курганов А. А.</i> редкие виды растений в Лухском районе Ивановской области .....	17
<i>Бугаенко Л. С., Курганов А. А., Борисова И. Н.</i> Ботанический сад имени А. К. Малиновского ИвГУ в преддверии своего пятидесятилетия: краткие итоги работ и перспективы развития .....	23
<i>Сивухин А. Н.</i> Анализ распределения тяжелых металлов в почвах Ивановской области .....	27

### ПЕДАГОГИКА

<i>Когаловский С. Р.</i> О внерациональных формах мышления и смысловых скачках в обучении математике .....	33
---	----

### ПСИХОЛОГИЯ

<i>Когаловская А. С.</i> Истоки моббинга в трудовых коллективах .....	51
---	----

### ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

<i>Саломатин А. Ю.</i> Государственный механизм США в годы Второй мировой войны .....	57
<i>Скоробогатов А. В., Рыбушкин Н. Н.</i> Эволюция советской уголовно-правовой доктрины в период Великой Отечественной войны .....	66
<i>Степанова И. Б., Зуева А. А.</i> К вопросу об уголовной ответственности за преступления, совершенные с использованием технологии дипфейк .....	78
<i>Шитов А. А.</i> Эволюция федеративных моделей в СССР и странах антигитлеровской коалиции в годы Второй мировой войны: изменения в государственном устройстве и их правовые последствия .....	84

<i>Информация для авторов журнала «Вестник Ивановского государственного университета» .....</i>	91
---	----

**CONTENTS**

---

---

**MATHEMATICS**

- Goncharenko V. E.* Inductive approach to the collatz Conjecture ..... **5**

**PHYSICS**

- Blinov A. P.* On the physical adequacy of the Lagrange equations in mechanics ..... **11**

**BIOLOGY**

- Borisova E. A., Kurganov A. A.* Rare plant species in the Lukhskiy district  
of the Ivanovo region ..... **17**
- Bugaenko L. S., Kurganov A. A., Borisova I. N.* Botanical garden named by  
A. K. Malinovskiy of the Ivanovo State University on the eve of 50<sup>th</sup> anniversary:  
brief summary of the work and development prospects ..... **23**
- Sivukhin A. N.* Analysis of the distribution of heavy metals in the soils of the Ivanovo  
region ..... **27**

**PEDAGOGY**

- Kogalovskii S. R.* On non-rational forms of thinking and semantic leaps in teaching  
mathematics ..... **33**

**PSYCHOLOGY**

- Kogalovskaya A. S.* The problem of hidden mobbing in labor relations ..... **51**

**JURISPRUDENCE**

- Salomatin A. Yu.* The us government mechanism during the Second World War ..... **57**
- Skorobogatov A. V., Rybushkin N. N.* The evolution of soviet criminal law  
during the Great Patriotic War ..... **66**
- Stepanova I. B., Zueva A. A.* On the issue of criminal liability for offenses committed  
using deepfake technology ..... **78**
- Shitov A. A.* Evolution of federal models in the USSR and countries of the anti-hitler  
coalition during the Second World War: changes in the state system and their  
legal consequences ..... **84**

- Information for the authors of «Ivanovo State University Bulletin»* ..... **91**

# МАТЕМАТИКА

---

УДК 511

*B. E. Goncharenko*

## ИНДУКТИВНЫЙ ПОДХОД К ГИПОТЕЗЕ КОЛЛАТЦА

**Аннотация.** Посредством индуктивного подхода к гипотезе Коллатца получено выражение для формирования числовых последовательностей при использовании любого натурального значения делителя. Выполнены вычисления для значений делителей в диапазоне от 3 до 120, при этом начальные значения натурального числа варьировались от единицы до одного миллиарда. Для ряда делителей устойчиво формируются числовые последовательности, заканчивающиеся значением 1, подобно сиракузским последовательностям. Приведены формулировки гипотез, аналогичных гипотезе Коллатца.

**Ключевые слова:** индуктивный подход, гипотеза Коллатца, значение делителя, сиракузские последовательности, множество подобий, формулировки гипотез.

*V. E. Goncharenko*

## INDUCTIVE APPROACH TO THE COLLATZ CONJECTURE

**Abstract.** By applying an inductive approach to the Collatz conjecture, we obtain an expression for the formation of numerical sequences using any natural value of the divisor. Calculations were performed for divisor values ranging from 3 to 120, with initial values of the natural number varying from 1 to 1 billion. For a number of divisors, numerical sequences are consistently formed that end with the value 1, similar to the Syracuse sequences. Hypotheses similar to the Collatz conjecture are presented.

**Key words:** inductive approach, Kollatz conjecture, divisor value, Syracuse sequences, set of similarities, hypothesis formulation.

Ряд натуральных чисел, заканчивающийся единицей, в соответствии с гипотезой Коллатца называют сиракузской последовательностью или числом-градиной [1]. В работе [3] представлено выражение (1), в соответствии с которым для любого начального значения  $n$  вычисляются элементы последовательности

$$T(n) = \begin{cases} 3n + 1, & \text{если } n \equiv 1 \pmod{2}, \\ n/2, & \text{если } n \equiv 0 \pmod{2}. \end{cases} \quad (1)$$

Если  $n$  четное, оно делится на 2, а в противном случае преобразуется в четное  $3n + 1$ .

Выражение (1) можно представить как частный случай генерации числовых последовательностей, параметрами которого являются значения делителя, равного двум, и множителя, равного трем, в формуле преобразования к делимости. Используя индуктивный подход, представим для общего случая значение делителя как число  $d$ , принимающее любое натуральное значение. При использовании значения  $d = 2$  формулу преобразования

к делимости можно представить в следующем виде  $(d + 1)n + 1$ , и после раскрытия скобок получим  $dn + n + 1$ . Величина  $dn$  при любом значении  $n$  кратна делителю. При использовании делителя, равного двум, ненулевой целочисленный остаток от деления принимает единственное значение, равное единице, поэтому можно сделать вывод, что в сумме  $n + 1$  роль единицы заключается в дополнении целочисленного остатка до значения делителя, таким образом, получается величина, кратная делителю. В итоге сумма всех слагаемых формирует величину, кратную делителю. При использовании делителя, большего двух, могут получаться различные значения ненулевых целочисленных остатков, а их количество будет равно  $d - 1$ , следовательно, для каждого конкретного значения целочисленного остатка необходимо к значению  $n$  прибавлять соответствующее дополнение до значения делителя. Величину соответствующего дополнения можно определить по выражению

$$d - \text{mod}(n; d),$$

где нотация  $\text{mod}(n; d)$  означает взятие остатка от целочисленного деления  $n$  на  $d$ .

В конечном итоге получим следующее выражение (2) для генерации числовых последовательностей при любом натуральном значении делителя  $d$ :

$$T(n, d) = \begin{cases} (d + 1)n + (d - \text{mod}(n; d)), & \text{если } n \not\equiv 0 \pmod{d}, \\ n/d, & \text{если } n \equiv 0 \pmod{d}. \end{cases} \quad (2)$$

Преобразованное к делимости значение  $n$  предсказуемо делится на  $d$ , поэтому это значение можно считать промежуточным и не фиксировать его в числовой последовательности. В этом случае выражение для генерации числовых последовательностей принимает вид (3)

$$T(n, d) = \begin{cases} n + (n + d - \text{mod}(n; d))/d, & \text{если } n \not\equiv 0 \pmod{d}, \\ n/d, & \text{если } n \equiv 0 \pmod{d}. \end{cases} \quad (3)$$

Выполнены экспериментальные вычисления в соответствии с (2) для значений делителей от 3 до 120, при этом начальные значения  $n$  варьировались от единицы до 1 млрд. Для делителей 5, 7, 8, 13, 18, 19, 21, 22, 26, 28, 30, 32..47, 49..53, 55, 56, 58..67, 69..71, 73..77, 79..84, 86..93, 95..107, 109..114, 116, 117 и 120 (всего 88 значений) генерировались числовые последовательности, заканчивающиеся значением единицы с последующим бесконечным циклом возврата к значению единицы, как это наблюдается в сиракузских последовательностях. Таким образом, можно заключить, что, как минимум, в проверенном диапазоне начальных значений  $n$  для указанных значений делителей выражение (2) генерирует множество числовых последовательностей, подобных сиракузским.

Представляют интерес и ситуации, когда для некоторых значений делителей в рассмотренном диапазоне не генерируются последовательности, заканчивающиеся значением единицы. В этих случаях возникает зацикливание генерации натуральных чисел до получения единицы. Важно отметить, что не происходит устремлений значений элементов последовательности к бесконечности. Случаи зацикливания можно продемонстрировать на примере использования делителя  $d = 57$ . Для начального значе-

ния  $n = 2089$  наблюдается первый случай зацикливания, и он повторяется для значений 2126, 2164, 2202, 2241, 2281 и т. д. Между точками зацикливания находятся порядка сорока начальных значений  $n$ , для которых ряд генерируемых чисел заканчивается единицей. Во всех случаях зацикливание реализуется в интервале значений  $n$ , больших делителя до 1 млн., и в дальнейшем многократно повторяется.

В работе [2] используется вероятностный способ рассмотрения сиракузской последовательности, делается вывод о том, что в сиракузской последовательности вероятность уменьшения произвольного числа  $n$  больше его увеличения и единственным частичным пределом является цикл чисел 4, 2, 1. Поскольку в системе генерации числовых последовательностей (2) генерация сиракузских последовательностей является частным случаем, допустимо предположить, что и для значений делителя больше двух генерируются последовательности, для которых мера уменьшения элементов последовательности больше меры их увеличения.

Для сиракузских последовательностей, если элемент — четное число, то оно уменьшается в 2 раза, а нечетное после преобразования к делимости и последующего деления увеличивается практически в 1,5 раза. Такая мера увеличения является самой большой по сравнению с последовательностями с большим значением делителя и ближе всего к мере уменьшения. В соответствии с (2) после приведения к делимости и последующего деления элемент последовательности принимает значение примерно  $n + n/d$ , и с увеличением  $d$  мера увеличения становится все меньшее.

При использовании  $d = 2$  единственное значение, которое может принять элемент последовательности меньше делителя, это единица, что является и завершением последовательности, и началом единственного бесконечного цикла 1, 4, 2, 1. Другая картина наблюдается при использовании относительно больших значений делителя. Были выполнены экспериментальные вычисления в соответствии с (2) для ряда значений делителя от 1000 до 1010 и при варьировании начальных значений  $n$  от 1 до 1 млрд. Во всех случаях числовые последовательности заканчиваются значением единицы с последующим бесконечным циклом возврата к единице, подобно сиракузским последовательностям. Ниже представлен числовой ряд с параметрами  $d = 1001$  и  $n = 1028$  в соответствии с (3) в сокращенном варианте

$$1028, 1030, 1032, 1034, \dots, 1996, 1998, 2000, 2002, 2, 3, 4, 5, \dots, 1001, 1.$$

Для достижения единицы потребовалось 1488 шагов, а наибольшее значение равно 2002. Такая последовательность подобна сиракузской только тем, что завершается единицей. В начале ряда элементы монотонно возрастают на две единицы, достигая кратного делителю значения 2002, и на следующем шаге после деления получаем значение 2, на что потребовалось 489 шагов из их общего количества 1488. В соответствии с алгоритмом (3) с любого значения элемента, меньшего делителя, с каждым шагом они увеличиваются на единицу до значения делителя, и на следующем шаге ряд завершается значением единицы. Если использовать терминологию работы [1], то можно сказать, что при использовании больших значений делителя у числа-градины не наблюдается головокружительных взлетов, а имеют место только головокружительные падения.

У сиракузских последовательностей в явном виде не проявляется важная особенность алгоритма в соответствии с (2), а именно то, что при любом значении текущего элемента последовательности, меньшего делителя, после его преобразования к делимости и последующего деления происходит увеличение на единицу и гарантированно достигается значение, равное делителю, с последующим получением единицы как завершение ряда натуральных чисел и началом единственного бесконечного цикла возврата к единице. Например, при использовании  $d = 1001$  для значений текущего элемента от 2 до 1000 последовательность гарантированно будет завершаться единицей.

Для ряда делителей, представленных выше, устойчиво генерируются последовательности, заканчивающиеся единицей при варьировании начальных значений  $n$  до 1 млрд. Для делителей 5, 7 и 8 были продолжены вычисления при варьировании начальных значений до 100 млрд. И в этом диапазоне во всех случаях успешно генерировались последовательности, подобные сиракузским. Как и в случае гипотезы Коллатца, возникает желание в продолжении вычислений до ее опровержения, но этого не происходит, что как не опровергает, так и не доказывает гипотезу. Так и для делителей 5, 7 и 8 выборочно были дополнительно выполнены вычисления в диапазоне от 12-разрядных до 16-разрядных значений  $n$  в интервале одного млрд. значений, например для 16-разрядных значений интервал составил от 1234567812345678 до 12345688132345678 и в аналогичном формате для других разрядностей. Во всех случаях генерировались последовательности, подобные сиракузским. Такие результаты расчетов дают основание для предположения, что для ряда делителей, включая  $d = 2$ , в соответствии с алгоритмом (2) создаются особые условия или, другими словами, особые пропорции генерации значений  $n$ , при которых исключается возможность повторного появления одинаковых значений как причины зацикливания до завершения ряда значением единицы. Сохранение особых пропорций генерации значений элементов последовательности при любом начальном значении натурального числа – вопрос математического доказательства.

Экспериментальные вычисления в соответствии с (2) позволяют сделать ряд выводов:

1. Для любого натурального делителя можно получать числовые последовательности, завершающиеся значением единицы.
2. Для ряда делителей при определенных начальных значениях происходит зацикливание до достижения единицы, и такие ряды не могут считаться подобными сиракузским.
3. Для ряда делителей в проверенном диапазоне начальных значений  $n$  ряд натуральных чисел всегда заканчивается значением единицы, и их можно считать подобными сиракузским последовательностям.

В соответствии с полученными результатами представляется возможность формулирования множества гипотез, подобных гипотезе Коллатца, отличающихся только значениями натурального делителя. В данной ситуации возможно допустить, что для их доказательства, включая и гипотезу Коллатца, может использоваться единый подход. Если признать достоверным утверждение, что при формировании числовых рядов в соответствии с (2) мера их уменьшения больше меры увеличения, то единственным пре-

пятым получение числовых рядов, подобных сиракузским, становится повторная генерация одинакового значения как причина застывания до получения единицы.

Приведем пример одной из возможных формулировок гипотезы Коллатца:

*Любое натуральное число, если оно четное, нужно разделить на 2, а если нечетное, то умножить на 3 и прибавить 1, и так повторять последовательно, в итоге последовательность всегда достигнет числа 1.*

Формулировку гипотезы Коллатца можно представить в соответствии с индуктивным/дедуктивным подходом как частный случай и привести примеры формулировок гипотез других частных случаев.

**Гипотеза d5.** *Любое натуральное число, если оно кратно 5, нужно разделить на 5, а если нет, то умножить на 6 и прибавить дополнение до значения 5 остатка от целочисленного деления этого числа на 5, и так повторять последовательно, в итоге последовательность всегда достигнет числа 1.*

**Гипотеза d7.** *Любое натуральное число, если оно кратно 7, нужно разделить на 7, а если нет, то умножить на 8 и прибавить дополнение до значения 7 остатка от целочисленного деления этого числа на 7, и так повторять последовательно, в итоге последовательность всегда достигнет числа 1.*

**Гипотеза d8.** *Любое натуральное число, если оно кратно 8, нужно разделить на 8, а если нет, то умножить на 9 и прибавить дополнение до значения 8 остатка от целочисленного деления этого числа на 8, и так повторять последовательно, в итоге последовательность всегда достигнет числа 1.*

На основании представленных частных случаев в соответствии с индуктивным подходом можно сформулировать гипотезу для общего случая:

**Гипотеза d.** *Для любого натурального числа имеется неограниченный ряд натуральных значений делителей  $d$ : 2, 5, 7, 8, 13, 18, 19, 21, 22, 26, 28, 30, 32...47 и т. д., для каждого из которых, если число кратно  $d$ , его нужно разделить на  $d$ , а если нет, то умножить на  $d + 1$  и прибавить дополнение до значения  $d$  остатка от целочисленного деления этого числа на  $d$ , в итоге последовательность всегда достигнет числа 1.*

По месту публикации гипотезы Коллатца формируемые ряды натуральных чисел в соответствии с гипотезой получили название *сиракузские*. Вполне логично, придерживаясь этого правила, формируемые ряды натуральных чисел в соответствии с гипотезой общего случая называть *ивановскими*.

Вычисление элементов последовательностей в соответствии с (2) предельно простое и зависит от двух параметров — начального значения  $n$  и делителя  $d$ . Предстоит доказать, для каких значений делителя исключается возможность генерации одинаковых значений элементов ряда до получения единицы.

**Библиографический список**

1. Хэйес Б. Взлеты и падения чисел-градин // В мире науки. 1984. № 3. С. 102–107.
2. Чечулин В. Л. О вероятностном подходе к доказательству сходимости к циклу сира-кузской последовательности // Вестник Пермского университета. Сер.: Математика. Механика. Информатика. 2018. Вып. 4 (43). С. 11–15.
3. Lagarias J. C. The  $3x+1$  problem and its generalizations // Amer. Math. Monthly. 1985. Vol. 92. P. 3–23.

**Информация об авторе / Information about the author**

**Гончаренко Валерий Евстафьевич** – кандидат технических наук, доцент Ивановского филиала ФГБОУ ВО РЭУ им. Г. В. Плеханова, г. Иваново, Россия, V\_E\_G\_A@mail.ru

**Goncharenko Valery Evstafievich** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Ivanovo Branch of the Plekhanov Russian University of Economics, Ivanovo, Russia, V\_E\_G\_A@mail.ru

# ФИЗИКА

---

УДК 531/534, 530

*A. П. Блинов*

## О ФИЗИЧЕСКОЙ АДЕКВАТНОСТИ УРАВНЕНИЙ ЛАГРАНЖА В МЕХАНИКЕ

**Аннотация.** Уравнения Лагранжа в механике [1] обладают физической адекватностью в том смысле, что они вытекают из уравнений, отвечающих 2-му закону Ньютона. В иных случаях уравнения Лагранжа следует называть физически неадекватными.

**Ключевые слова:** принцип Гамильтона, уравнения Лагранжа, 2-й закон Ньютона, адекватность.

*A. P. Blinov*

## ON THE PHYSICAL ADEQUACY OF THE LAGRANGE EQUATIONS IN MECHANICS

**Abstract.** The Lagrange equations in Mechanics [1] possess the physical adequacy in the sense that they follow from the equations responding to the 2<sup>nd</sup> Newton law. In the other cases the Lagrange equations should be called by the physically inadequate equations.

**Key words:** Hamilton principle, Lagrange equations, 2<sup>nd</sup> Newton law, physical adequacy.

Согласно принципу наименьшего действия (принципу Гамильтона) [1] каждая механическая система характеризуется определенной функцией

$$L(q_1, q_2, \dots, q_s, \dot{q}_1, \dots, \dot{q}_s, t),$$

зависящей от обобщенных координат  $q_i$  и обобщенных скоростей  $\dot{q}_i$  ( $i=1,2,\dots,s$ ). При этом между двумя положениями в моменты времени  $t=t_1$  и  $t=t_2$  механическая система движется таким образом, чтобы интеграл

$$S = \int_{t_1}^{t_2} L(q, \dot{q}, t) dt \quad (1)$$

имел наименьшее (экстремальное) значение. Функция  $L$  называется **функцией Лагранжа** данной системы, а интеграл (1) – **действием**. (Под  $q$  и  $\dot{q}$  в (1) понимаются совокупности всех координат и скоростей).

При варьировании  $s$  различных функций  $q_i(t)$  вариация действия  $\delta S$  должна согласно принципу наименьшего действия обращаться в нуль ( $\delta S=0$ ), что дает  $s$  уравнений вида [1]

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{q}_i} - \frac{\partial L}{\partial q_i} = 0 \quad (i=1,2,\dots,s). \quad (2)$$

Это – искомые дифференциальные уравнения, называемые в механике *уравнениями Лагранжа*.

При движении одной частицы во внешнем поле общий вид функции Лагранжа [1] (нерелятивистский случай)

$$L = \frac{mv^2}{2} - U(\vec{r}, t) \quad (3)$$

и уравнение движения (2<sup>й</sup> закон Ньютона)

$$m\ddot{\vec{r}} = -\frac{\partial U}{\partial \vec{r}} \equiv -\vec{\nabla}U. \quad (4)$$

(В (3) – (4)  $\vec{r}$  – радиус вектор и скорость  $\vec{v} \equiv \dot{\vec{r}}$ , а  $\mathbf{U}(\vec{r}, t)$  – потенциальная энергия).

Рассмотрим далее одномерное движение одной частицы массой  $m$  вдоль оси  $Ox$ , так что из (4) следует

$$m\ddot{x} = -\frac{\partial U(x)}{\partial x} \quad (5)$$

Очевидно, можно представить уравнение (5) в виде

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial(\frac{m\dot{x}^2}{2} - U(x))}{\partial \dot{x}} = \frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{m\dot{x}^2}{2} - U(x) \right), \quad (6)$$

что по форме совпадает с уравнением Лагранжа

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{x}} - \frac{\partial L}{\partial x} = 0, \quad (7)$$

если положить  $L = \frac{m\dot{x}^2}{2} - U(x)$ .

Таким образом, можно утверждать, что уравнение (5) (2-й закон Ньютона) удовлетворяет принципу наименьшего действия. Покажем, однако, что не всякое уравнение Лагранжа согласуется со 2-м законом Ньютона (5)–(6).

Рассмотрим по-прежнему одномерное движение частицы вдоль оси  $Ox$ . При этом в отличие от декартовой координаты  $x$  рассмотрим, например, координату  $\phi$  исходя из равенства

$$x = a \operatorname{tg} \varphi \quad (8)$$

в прямоугольном треугольнике с катетами, равными  $x$  и  $a = \text{const}$  и углом  $\varphi$  против катета  $x$ , лежащем на оси  $Ox$ .

Для функции

$$L = L(\varphi, \dot{\varphi}, t)$$

уравнением Лагранжа будет, очевидно, следующее:

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}} - \frac{\partial L}{\partial \varphi} = 0. \quad (9)$$

Однако, из (7) и (8) вытекает, что

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}} \frac{\partial \dot{\varphi}}{\partial \dot{x}} \right) - \frac{\partial L}{\partial \varphi} \frac{\partial \varphi}{\partial x} = 0,$$

т. е.

$$\frac{\partial \dot{\varphi}}{\partial x} \frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}} + \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}} \frac{d}{dt} \left( \frac{\partial \dot{\varphi}}{\partial \dot{x}} \right) - \frac{\partial L}{\partial \varphi} \frac{\partial \varphi}{\partial x} = 0.$$

Поскольку  $\dot{\varphi} = \frac{\partial \varphi}{\partial x} \dot{x}$ , то, очевидно,  $\frac{\partial \dot{\varphi}}{\partial \dot{x}} = \frac{\partial \varphi}{\partial x}$ , т. е.

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}} + \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}} \frac{d \ln \left| \frac{\partial \varphi}{\partial x} \right|}{dt} - \frac{\partial L}{\partial \varphi} = 0. \quad (10)$$

Так как, далее,

$$\frac{\partial \varphi}{\partial x} = \left( \frac{\partial x}{\partial \varphi} \right)^{-1},$$

то (10) переходит в

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}} - \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}} \frac{d \ln \left| \frac{\partial x}{\partial \varphi} \right|}{dt} - \frac{\partial L}{\partial \varphi} = 0, \quad (11)$$

где  $\frac{\partial x}{\partial \varphi} = \frac{a}{\cos^2 \varphi}$  согласно (8).

Уравнение (11) отличается от уравнения Лагранжа (9) наличием 2-го члена в левой части (11), т. е. в данном случае уравнение Лагранжа (9) не согласуется со 2-м законом Ньютона (5)–(7) и может считаться в этом смысле

**физически неадекватным.** Вместе с тем, если 2-й член в (10) или (11) равен нулю, т. е. если  $\ln \left| \frac{\partial x}{\partial \varphi} \right| = \text{const}$ , то, очевидно,

$x = A\varphi + B$  или, наоборот,  $\varphi = Cx + D$ , где  $A, B, C, D = \text{const}$ . Это означает, что 2-й закон Ньютона (5)–(7) генерирует адекватные уравнения Лагранжа в переменных, связанных с линейным преобразованием декартовой переменной  $x$  в уравнениях (5)–(7).

В случае многочастичных механических систем с  $s$  степенями свободы вместо (5) (2-й закон Ньютона) имеем (в декартовых координатах)

$$m_j \ddot{x}_j = -\frac{\partial U(x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_s, t)}{\partial x_j}, \quad (12)$$

где  $U(x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_s)$  – потенциальная энергия системы.

Если положить

$$L = \frac{m_1 \dot{x}_1^2}{2} + \frac{m_2 \dot{x}_2^2}{2} + \dots + \frac{m_s \dot{x}_s^2}{2} - U(x_1, x_2, \dots, x_s),$$

где нумерация масс  $m_1, m_2, \dots, m_s$   $N=s/3$  частиц привязана к нумерации координат  $x_i$ , так что масса той или иной частицы нумеруется трижды (пространство трехмерно), то из (12) следует уравнение

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{x}_j} - \frac{\partial L}{\partial x_j} = 0, \quad (13)$$

совпадающее по форме с уравнением Лагранжа. Если, далее, перейти к иным переменным

$\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_s$ , то из (13) следует уравнение

$$\frac{d}{dt} \sum_{i=1}^s \left( \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}_i} \frac{\partial \dot{\varphi}_i}{\partial \dot{x}_j} \right) = \sum_{i=1}^s \frac{\partial L}{\partial \varphi_i} \frac{\partial \varphi_i}{\partial x_j}, \quad (14)$$

где  $x_j = x_j(\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_s)$ .

Так как

$$\dot{\varphi}_i = \sum_k \frac{\partial \varphi_i}{\partial x_k} \dot{x}_k,$$

то  $\frac{\partial \dot{\varphi}_i}{\partial \dot{x}_j} = \frac{\partial \varphi_i}{\partial x_j}$  и поэтому из (14) по аналогии с (11) получаем

$$\sum_{i=1}^s \left[ \frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}_i} - \frac{\partial L}{\partial \varphi_i} \frac{d \ln \left| \frac{\partial x_j}{\partial \varphi_i} \right|}{dt} - \frac{\partial L}{\partial \varphi_i} \right] = 0. \quad (15)$$

Если положить нулю каждый член под знаком суммы в (15), то имеем  $s^2$  уравнений вида

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}_i} - \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}_i} \frac{d \ln \left| \frac{\partial x_j}{\partial \varphi_i} \right|}{dt} - \frac{\partial L}{\partial \varphi_i} = 0. \quad (i, j = 1, 2, \dots, s) \quad (16)$$

Очевидно, уравнения (16) генерируют уравнения Лагранжа вида

$$\frac{d}{dt} \frac{\partial L}{\partial \dot{\varphi}_i} - \frac{\partial L}{\partial \varphi_i} = 0 \quad (17)$$

в том случае, если

$$\ln \left| \frac{\partial x_j}{\partial \varphi_i} \right| = \text{const},$$

т. е. если

$$x_j = \sum_i (a_{ij} \varphi_i + b_i) \quad ,$$

где  $a_{ij}, b_i = \text{const}$ . В иных случаях уравнения Лагранжа вида (17) следует считать физически неадекватными.

До сих пор рассматривалась нерелятивистская теория. В **релятивистском** же случае прежние выводы о физической адекватности уравнений Лагранжа остаются в силе. В этом можно убедиться, начиная с рассмотрения одномерного движения одной частицы вдоль оси  $Ox$ . При этом 2-й закон Ньютона, как нетрудно убедиться, также примет вид уравнения Лагранжа (7), если в нем положить [2]

$$L = mc^2 \left( -\sqrt{1 - \frac{\dot{x}^2}{c^2}} \right) - U(x), \quad (18)$$

где  $c$  – скорость света.

Обобщение на случай многочастичной системы приводит к уже полученным результатам (13)–(17), если положить в (13)

$$L = \sum_n^N m_n c^2 \left( -\sqrt{1 - \frac{v_n^2}{c^2}} \right) - U(x_1, x_2, \dots, x_s)$$

и провести аналогичные рассуждения в рамках уравнений (13)–(17). При этом

$$v_n^2 = \dot{x}_n^2 + \dot{y}_n^2 + \dot{z}_n^2 \quad \text{и} \\ x_j = \{x_1, y_1, z_1, x_2, y_2, z_2, \dots, x_N, y_N, z_N\}$$

$$(j = 1, 2, \dots, s = 3N)$$

Действительно, 2-й закон Ньютона для частицы массой  $m$  имеет вместо (4) следующий вид:

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{m\vec{v}}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \right) = -\frac{\partial U}{\partial \vec{r}} \equiv -\vec{\nabla} U. \quad (19)$$

Поэтому для одномерного случая из (19) имеем

$$\frac{d}{dt} \left( \frac{m\dot{x}}{\sqrt{1 - \frac{\dot{x}^2}{c^2}}} \right) = -\frac{\partial U}{\partial x}. \quad (20)$$

Нетрудно видеть, что уравнение (20) примет вид уравнения Лагранжа (7), если положить, что для функции Лагранжа в этом случае справедливо равенство (18). Аналогично обстоит дело и для  $N$ -частичной системы, о чем уже сказано выше.

#### ***Библиографический список***

1. *Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Механика.* 3-е изд., испр. и доп. М.: Наука, 1973.
2. *Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теория поля.* 5-е изд., испр. и доп. М.: Наука, 1967.

#### ***Информация об авторе / Information about the author***

**Блинов Анатолий Павлович** – кандидат физико-математических наук, доцент, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, tallpanc@yandex.com

**Blinov Anatoly Pavlovich** – Candidate of Physic-Mathematical Sciences, Associate Professor, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, tallpanc@yandex.com

# БИОЛОГИЯ

---

УДК 581.9 (470.315)

*E. A. Борисова, А. А. Курганов*

## РЕДКИЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ В ЛУХСКОМ РАЙОНЕ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация.** В статье приводятся данные о редких видах растений, встречающихся на территории Лухского района Ивановской области. В результате исследований в районе было обнаружено 37 редких видов сосудистых растений, среди которых 11 включены в Красную книгу Ивановской области (2010, 2020). Кратко охарактеризованы местообитания редких видов, их распространение и состояние популяций. Отмечено, что 2 вида (*Corallorrhiza trifida* Chatel., *Gentiana amarella* L.), вероятно, исчезли, их последние сборы в районе были сделаны в 1920-х гг.

**Ключевые слова:** редкие виды сосудистых растений, Красная книга, Лухский район, Ивановская область.

*E. A. Borisova, A. A. Kurganov*

## RARE PLANT SPECIES IN THE LUKHSKIY DISTRICT OF THE IVANOVO REGION

**Abstract.** Data about rare plant species in the territory of the Lukhskiy district of the Ivanovo region are provided in the article. As a result of research, 37 rare vascular plant species were found in the area, 11 of which are included into the Red Data Book of the Ivanovo Region (2010, 2020). The habitats of rare species, their distribution and the state of populations are briefly described. 2 species (*Corallorrhiza trifida* Chatel., *Gentiana amarella* L.) are probably extinct, their last herbarium specimens in the Lukhskiy district were made in the 1920s.

**Key words:** rare vascular plant species, the Red Data Book, Lukhskiy district, Ivanovo region.

Лухский район расположен на юго-востоке Ивановской области, площадь – 955 км<sup>2</sup>. На его территории протекает крупная река Лух (левый приток р. Клязьмы, общая протяженность 240 км) и ее притоки – небольшие реки Добрица, Возополь, Печуга, Шохма, Хозявка, также р. Порздня или Порзднянка (приток Добрицы) и другие. В районе насчитывается 13 болот общей площадью более 2000 га, наиболее крупные из них болота Русиновское, Пельма, Быковское, Монек. Лесами различного породного состава занято почти 52 % территории Лухского района.

По предварительным данным, во флоре района насчитывается более 340 видов сосудистых растений [12]. В современной флоре поселка Лух и его ближайших окрестностей выявлено 402 вида сосудистых растений, относящихся к 3 отделам, 4 классам, 78 семействам и 255 родам [1].

В 2024 г. на территории района проводились работы по ведению Красной книги Ивановской области в рамках госконтракта с Департаментом

природных ресурсов и экологии Ивановской области (№ 26/25 от 27.05.2025 г.), также специальные флористические исследования были на особо охраняемой природной территории регионального значения – Болото Русиновское в 2014 г. [3] и в 2024 г.

В результате полевых исследований, обобщения имеющихся гербарных материалов и литературных данных установлено, что во флоре Лухского района к 2025 г. отмечено 37 редких и уязвимых для региона видов сосудистых растений, из которых 11 видов включены в региональную Красную книгу [7, 8]. Гербарные сборы, подтверждающие находки, хранятся в гербарии ИвГУ (IVGU), некоторые (например, *Carex chordorrhiza* *Salix lapponum*, *Salix rosmarinifolia*, *Salix myrtilloides*, *Elatine triandra*), переданы в Гербарий им. Д.П. Сырейщикова МГУ (MW).

Ниже приводим систематический список редких видов растений с кратким описанием характерных местообитаний и особенностей распространения; виды, включённые в Красную книгу Ивановской области, отмечены знаком \*, в скобках указывается категория статуса редкости. Русские и латинские названия видов приводятся в соответствии с последними флористическими сводками [9, 12].

Пузырник ломкий – *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh, семейство Кочедыжниковые – Athyriaceae, встречается в сырых лесах у пос. Лух, группа особей найдена в центральной части болота Русиновское, в черноольховнике, у старых пней.

Плаун годичный – *Lycopodium annotinum* L., семейство Плауновые – Lycopodiaceae, небольшие группы формирует в заболоченных елово-берёзовых лесах у болота Русиновское.

Можжевельник обыкновенный – *Juniperus communis* L., семейство Кипарисовые – Cupressaceae, встречается редко на окраинах болота Русиновское, в ельниках сфагновых, также распространен в подлеске сосновых и сосново-лиственных лесов района. Одиночные древовидные экземпляры часто высаживаются у домов жителями пос. Лух.

Шейхцерия болотная – *Scheuchzeria palustris* L., семейство Шейхцериеевые – Scheuchzeriaceae, несколько экземпляров найдено на открытом участке болота Русиновское, в заболоченном березняке с ольхой, редко встречается на болоте у д. Быково.

Ирис ложноаирировый – *Iris pseudacorus* L., семейство Ирисовые – Iridaceae, часто встречается по берегам р. Лух в пос. Лух.

Кувшинка чисто-белая – *Nymphaea candida* C. Persl, семейство Кувшинковые – Nymphaeaceae, обычно встречается группами в р. Лух, Добрица, формирует заросли.

Ландыш майский – *Convallaria majalis* L., семейство Лилейные – Liliaceae, встречается на березово-ольховых участках и в сложных заболоченных ельниках на болоте Русиновское, часто отмечается в лесах различного состава у д. Быково, в лесах у пос. Лух.

Пальчатокоренник Фукса – *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo, семейство Орхидные – Orchidaceae, встречается одиночными экземплярами и небольшими группами в березняках у д. Быково, на опушках лесов и вдоль грунтовых дорог у пос. Лух, на злаково-разнотравном лугу по берегу р. Лух у д. Бабино.

Пальчатокоренник мясо-красный – *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo, семейство Орхидные – Orchidaceae, встречается единичными экземплярами на

сырых лугах в пойме р. Лух в пос. Лух, в зарослях вейника седеющего, сабельника болотного, щучки дернистой.

\*Пальчатокоренник пятнистый – *Dactylorhiza maculata* (L.) Soo, семейство Орхидные – Orchidaceae (3). Небольшая группа плодоносящих растений обнаружена на болоте Русиновское в 2024 г., в сосняке сфагново-клюквенно-осоковом (*C. lasiocarpa*) на площади около 5 м × 3 м, среди *Menyanthes trifoliata*, *Alnus glutinosa*, *Carex nigra*, *C. lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Naumburgia thyrsiflora*.

\*Ладьян трехраздельный – *Corallorrhiza trifida* Chatel., семейство Орхидные – Orchidaceae (3), в 1920-х гг. отмечался на сфагновом болоте у ур. Якушево [5]. Современные местонахождения вида в районе отсутствуют.

Любка двулистная – *Platanthera bifolia* (L.) L.C. Rich., семейство Орхидные – Orchidaceae, отмечается в лесах различного состава, на сырых лугах в пойме р. Лух, большие группы формирует у д. Быково на закустаренных лугах по берегам р. Хозявка.

Осока влагалищная – *Carex vaginata* Taush., семейство Осоковые – Cyperaceae, несколько экземпляров найдено в заболоченном черноольховнике разнотравно-зеленомоховом на болоте Русиновское.

Осока волосистая – *Carex pilosa* Scop., семейство Осоковые – Cyperaceae, встречается группами в лесах у пос. Лух, ур. Малиново, д. Бабино.

\*Осока плетевидная – *Carex chordorrhiza* Ehrh., семейство Осоковые – Cyperaceae (3), найдены группы особей в конце плодоношения, на закустаренном сфагново-осоковом и открытом верховом участках болота Русиновское в 2014 г. [3].

Осока шаровидная – *Carex globularis* L., семейство Осоковые – Cyperaceae, растёт группами на кочках в сосняке с берёзой вахтово-клюквенно-сфагновом на болоте Русиновское.

\*Ива лопарская – *Salix lapponum* L., семейство Ивовые – Salicaceae (3), несколько небольших, но плотных групп отмечены на верховых вахтово-осоково-клюквенных участках болота Русиновское.

Ива розмаринолистная – *Salix rosmarinifolia* L., семейство Ивовые – Salicaceae одиночно встречается в западной части болота Русиновское, в зарослях кустарников.

Ива филиколистная – *Salix phylicifolia* L., семейство Ивовые – Salicaceae, встречается разреженно по всему периметру болота Русиновское, в переходной обводнённой зоне, в березняках и сосняках с берёзой, а также в кустарниковых зарослях.

\*Ива черниковидная – *Salix myrtilloides* L., семейство Ивовые – Salicaceae (3), популяция невысоких растений (высота не более 25 см) обнаружена в сосняке сфагново-клюквенно-осоковом (*Carex lasiocarpa*) на болоте Русиновское в 2024 г.

Гвоздика пышная – *Dianthus superbus* L., семейство Гвоздичные – Caryophyllaceae, встречается группами различной площади на лугах в пойме р. Лух в пос. Лух.

Ветреница дубравная – *Anemone nemorosa* L., семейство Лютковые – Ranunculaceae, одиночно и группами растёт в черноольховниках и сложных ельниках на болоте Русиновское.

Ветреница лютковая – *Anemone ranunculoides* L., семейство Лютковые – Ranunculaceae, встречается в ельнике с берёзой и ольхой сфагновом,

формирует небольшие группы на болоте Русиновское, обычно встречается на опушках лесов у пос. Лух.

Купальница европейская – *Trollius europaeus* L., семейство Лютиковые – Ranunculaceae, часто отмечается на лугах в пойме р. Лух, на лесных опушках в пос. Лух, д. Бабино, Быково.

Лютик длиннолистный – *Ranunculus lingua* L., семейство Лютиковые – Ranunculaceae, лентовидная группа из нескольких экземпляров обнаружена в черноольховнике кочкарном с берёзой и подростом ели, на топком месте в болоте Русиновское, также обычно встречается по берегам р. Лух в пос. Лух среди высокотравья, образуя плотные и рыхлые группы.

\*Княженика, или малина арктическая – *Rubus arcticus* L., семейство Розоцветные – Rosaceae (2). В 1920-х гг. отмечался на топком берегу р. Добрицы в ольхово-еловом лесу у д. Манышино Большое [8]. Крупная популяция найдена в 2024 г. на болоте Русиновское в ельнике с берёзой пущистой и ольхой чёрной сфагновом. Были обнаружены рыхлая группа вегетирующих растений (площадь 10 м × 10 м) и плотные и многочисленные группы в черноольховнике разнотравном.

\*Пвойничек трёхтычинковый – *Elatine triandra* Schkuhr, семейство Пвойничковые – Elatinaceae (3). Единичные особи найдены в 2014 г. на илистом мелководье левого берега р. Добрицы в окрестностях с. Воскресенское Новое (MW). Численность вида подвержена сезонным колебаниям, динамика в области нуждается в дополнительных исследованиях.

\*Фиалка Селькирка – *Viola selkirkii* Pursh ex Goldie., семейство Фиалковые – Violaceae (3), в 2024 г. найдена в окрестностях с. Воскресенское Новое, в сыром ельнике с берёзой и сосновой зеленомохово-орляковом, небольшая группа вегетативных экземпляров.

\*Одноцветка одноцветковая – *Moneses uniflora* (L.) A. Gray., семейство Грушанковые – Pyrolaceae (3), в 2024 г. найдена у с. Воскресенское Новое, в ельнике с сосновой и берёзой кислично-черничном, на участке с проективным покрытием мохово-травяного покрова около 20 %, мелкая группа среди черники.

Клюква болотная – *Oxycoccus palustris* Pers., семейство Вересковые – Ericaceae, встречается на болотах Русиновское, у д. Быково, формирует заросли на верховых участках болот.

Синюха голубая – *Polemonium caeruleum* L., семейство Синюховые – Polemoniaceae, несколько экземпляров обнаружено в черноольховнике-березовом с елью на болоте Русиновское.

Ясень высокий – *Fraxinus excelsior* L., семейство Маслининые – Oleaceae, группы старовозрастных деревьев и разновозрастных сеянцев отмечены в старом усадебном парке «Малиново» в ур. Малиново.

\*Горечавка горьковатая – *Gentiana amarella* L., семейство Горечавковые – Gentianaceae (0), в 1920-х гг. отмечался у д. Стеблево, д. Кузнечиха [6]. Современные местонахождения вида в районе отсутствуют.

\*Горечавка легочная – *Gentiana pneumonanthe* L., семейство Горечавковые – Gentianaceae (3), в 1920-х гг. небольшие популяции были известны на лугах в окрестностях д. Стеблево и с. Тимирязево [6]. В 2009 г. большая группа цветущих растений была найдена в пос. Лух в палисаднике жилого дома.

Золототысячник обыкновенный – *Centaurium erythraea* Rafn., семейство Горечавковые – Gentianaceae, встречается небольшими группами на низко-

травных лугах в пойме р. Лух в пос. Лух, вдоль грунтовой дороги у д. Бабино, на сбитом лугу у д. Быково.

Линнея северная – *Linnaea borealis* L., семейство Жимолостные – *Caprifoliaceae*, встречается в болотистых ельниках, местами в массе у болота Русиновское, редко отмечался в еловых лесах у д. Быково.

Колокольчик персиколистный – *Campanula persicifolia* L., семейство Колокольчиковые – *Campanulaceae*, изредка встречается на лесных опушках в пос. Лух, у д. Бабино отмечен на низкотравных злаковых лугах.

К сожалению, 2 вида растений (*Corallorrhiza trifida*, *Gentiana amarella*), которые были известны в районе по сборам 1920-х гг., обнаружить не удалось. Возможно, они исчезли в связи с изменением ландшафтов, антропогенным влиянием. Орхидея ладьян трехраздельный (*Corallorrhiza trifida*) в течение всей жизни сохраняет связь с симбиотическими грибами, сильно страдает от вырубки лесов, уничтожения и осушения переувлажненных местообитаний, уплотнения почвы, не выносит пожары [4, 5].

Горечавка горьковатая (*Gentiana amarella*) в последние десятилетия сокращается в численности и исчезает из местообитаний во многих областях Средней России [10, 11] и Белоруссии [6], вид исчезает при сукцессионных сменах растительности вследствие своей слабой конкурентной способности. В Ивановской области данный вид известен только по гербарным сборам, хранящимся в фондах Ивановского областного краеведческого музея им. Д. Г. Бурылина [2].

Указания для Лухского района 2 видов (*Gymnadenia conosea* (L.) Dr.R., *Lathyrus palustris* L.) [12] требуют проверки.

Среди ООПТ Лухского района особо выделяется крупное болото – Русиновское, которое имеет статус памятника природы регионального значения с 1979 г. (РОИ № 12/5 от 06.08.1979). Во фlore данного болота к 2025 г. было отмечено 143 вида сосудистых растений, из которых 5 видов (*Carex chordorrhiza*, *Dactylorhiza maculata*, *Salix lapponum*, *Salix myrtilloides*, *Rubus arcticus*) включены в Красную книгу Ивановской области [7, 8]. Под охраной находится небольшая северо-западная часть района, которая включена в государственный охотничий заказник «Затеихинский».

Сохранение уникального биоразнообразия экосистем Лухского района, а особенно самой уязвимой его части – редких видов растений, относится к приоритетным задачам современности. За состоянием популяций видов, включенных в региональную Красную книгу, известных в Лухском районе необходимо организовать мониторинг.

**Благодарности:** Авторы выражают сердечную благодарность Д. С. Маркову за полевые исследования болота Русиновское в 2024 году.

#### Библиографический список

1. Борисова Е. А. Флора поселка Лух Ивановской области // Самарский научный вестник. 2016. № 1 (14). С. 14–18.
2. Борисова Е. А., Курганов А. А. О гербарии фондов Ивановского областного краеведческого музея имени Д. Г. Бурылина (К 100-летнему юбилею) // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Естественные, общественные науки. 2022. № 2. С. 14–18.
3. Борисова Е. А., Курганов А. А., Мишагина Д. А. Болото Русиновское в системе ООПТ Ивановской области // Научные труды Национального парка «Хвалын-

- ский»: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. «Особо охраняемые природные территории: прошлое, настоящее, будущее». Саратов-Хвалынск: Амирит, 2015. Вып. 7. С. 72–76.
4. Вахромеева М. Г., Варлыгина Т. И., Татаренко И. В. Орхидные России (биология, экология и охрана). М.: Т-во науч. изданий КМК, 2014. 437 с.
  5. Виноградова Т. Н., Вахромеева М. Г., Варлыгина Т. И. Ладъян тренадрезанный // Биологическая флора Московской области. Вып. 17 / под ред. В. Н. Павлова. М.: Аквариус, 2019. С. 54–72.
  6. Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / И. М. Качановский (предисл.). М. Е. Никифоров, В. И. Парфенов [и др.]. Мин.: «Беларуская Энцыклапедыя» імя Петруся Броўкі, 2015. 448 с.
  7. Красная книга Ивановской области. Т. 2: Растения и грибы / под ред. В. А. Исаева. Иваново, 2010. 193 с.
  8. Красная книга Ивановской области. Т. 2: Растения и грибы. 2-е изд. / под ред. Е. А. Борисовой (подразделы «Сосудистые растения», «Моховообразные» раздела «Растения»), Л. Ю. Минеевой (подраздел «Пресноводные водоросли» раздела «Растения», раздел «Грибы»). Тамбов: ООО «ТПС», 2020. 256 с.
  9. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2014. 630 с.
  10. Нотов А. А., Нотов В. А. Флора города Твери: динамика состава и структуры за 200 лет: Тверь: Твер. гос. ун-т, 2012. 256 с.
  11. Серегин А. П. Флора Владимирской области: Конспект и атлас. Тула; Гриф и К, 2012. 620 с.
  12. Список сосудистых растений Ивановской области / А. В. Щербаков, Н. В. Любезнова, Е. А. Борисова, А. А. Курганов, М. П. Шилов. М.: Галлея-Принт, 2022. 73 с.

*Информация об авторах / Information about the authors*

**Борисова Елена Анатольевна** – доктор биологических наук, заведующая кафедрой биологии, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, floraea@mail.ru

**Borisova Elena Anatolyevna** – Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Biology, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, floraea@mail.ru

**Курганов Антон Александрович** – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, 07011991\_anton@mail.ru

**Kurganov Anton Aleksandrovich** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Biology, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, 07011991\_anton@mail.ru

УДК 58.006

*Л. С. Бугаенко, А. А. Курганов, И. Н. Борисова***БОТАНИЧЕСКИЙ САД ИМЕНИ А. К. МАЛИНОВСКОГО ИВГУ  
В ПРЕДДВЕРИИ СВОЕГО ПЯТИДЕСЯТИЛЕТИЯ:  
КРАТКИЕ ИТОГИ РАБОТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Аннотация.** В статье подводятся итоги деятельности ботанического сада ИвГУ в 2025 году: кратко охарактеризованы образовательная, научно-исследовательская, просветительская работа. Поддержана заявка на написание и издание коллективной монографии к 50-летнему юбилею.

**Ключевые слова:** ботанический сад, редкие виды сосудистых растений, Красная книга, коллекции и экспозиции, образование и просвещение.

*L. S. Bugaenko, A. A. Kurganov, I. N. Borisova***BOTANICAL GARDEN NAMED BY A. K. MALINOVSKIY  
OF THE IVANOVO STATE UNIVERSITY  
ON THE EVE OF 50<sup>TH</sup> ANNIVERSARY: BRIEF SUMMARY  
OF THE WORK AND DEVELOPMENT PROSPECTS**

**Abstract.** Summary of the work of botanical garden of the IvSU in 2025 is presented. Educational and scientific activity is briefly characterized. The grant application for writing and publishing a collective monograph for the 50th anniversary of botanical garden was supported by the IvSU.

**Key words:** botanical garden, rare vascular plant species, the Red Data Book, floristic collections and expositions, education and enlightenment.

Почти полвека ботанический сад ИвГУ неизменно является важным оплотом областного значения в деле интродукции и акклиматизации растений в условиях Ивановской области, поддержания и сохранения биологического разнообразия, образования и воспитания молодёжи, экологического просвещения населения, благоустройства города Иванова [1, 2, 6]. Мы стремимся следовать стратегии развития ботанических садов России и выполнять основные возложенные задачи и функции, но на современном этапе активное развитие прогнозируют для биотехнологических, урбанистических и проектов по репатриации редких видов в естественные местообитания [4]. Небольшим провинциальным ботаническим садам трудно сразу подстроиться под текущую экономическую ситуацию и вызовы обновляющейся системы начального, среднего и высшего образования, поэтому планирование видов деятельности должно быть тщательным и адекватным возможностям. Тем не менее, в Иванове не так много мест, которые бы сочетали в себе историческую ценность (принцип декоративности, русской усадьбы 19 века) и современный взгляд на вопросы озеленения: стремление включать в композиции новые, трендовые виды и сорта растений при оформлении экспозиций Сада и городских скверов около учебных корпусов, что способствует знакомству учащихся и населения с перспективными новинками.

Текущий 2025 год был насыщенным различными событиями: обновление отчётной документации и таблиц, выезды в экспедиции и на конференции, участие в Совещании Регионального совета ботанических садов Центра Европейской части России, сотрудничество с ботаническими садами и дендрариями, ежегодные работы, связанные с проведением университетских мероприятий, практик студентов и озеленения учебных корпусов, исследовательские работы (сортоспытание, фенологические наблюдения, продолжение инвентаризации и пополнения коллекций растений открытого и закрытого грунта, мониторинг состояния коллекций).

На базе ботанического сада прошли обязательные практики студентов 1 и 2 курсов бакалавриата. Основной акцент, конечно, был направлен на углубление ботанических знаний, однако благодаря своему удобному расположению, богатому флористическому и ценотическому разнообразию практические занятия и экскурсии по зоологии позвоночных и беспозвоночных животных также проходили результативно. Студенты старших курсов активно привлекались к научно-исследовательской работе на базе Сада в ходе производственных практик. Впервые запланирована и частично осуществлена инвентаризация разнообразия моховидных Сада, или бриофитов (настоящих мхов). В дальнейшем эта важная работа будет продолжена в виде защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы.

В рамках договора о сотрудничестве между Университетом и ЧПОУ «Ивановский фармацевтический колледж», а также ФКПОУ «Ивановский радиотехнический техникум-интернат» МИНТРУДА РОССИИ на базе ботанического сада проведены практические занятия для студентов данных учебных учреждений. Значительный интерес вызвали практические занятия в рамках курсов ДПО «Ландшафтный дизайн» и в рамках профильного интенсива «Я-в АГРО» для обучающихся агроклассов. Целый комплекс мероприятий был проведён в рамках сотрудничества с МБУ ДО ЦОТ «Омега» г. Иваново.

Большое внимание уделяется работе с Ивановскими региональными общественными организациями для людей с особенностями развития, коррекционными дошкольными и школьными учреждениями. В течение нескольких лет учащиеся ОГКОУ Ивановской коррекционной школы № 2 регулярно посещают ботанический сад с целью реабилитации. Работа над комплексной программой по реабилитации и оздоровлению людей разных возрастных категорий актуальна и перспективна. Отзывы и эмоциональное состояние участников экологических маршрутов по территории ботанического сада показывают важность и востребованность данного направления работы.

Важной составляющей в работе ботанического сада им. А. К. Малиновского ИвГУ является поддержание связи с широкими слоями населения, воспитание бережного отношения к родной природе. Для этого проводятся ежегодные обзорные и тематические экскурсии. Регулярно события освещаются на Интернет-ресурсах (ВК, сайте ИвГУ), ГТРК, Радио Rossi – Иваново, новостных порталах (Известно.ру, ivanovonews и др.) и в печатных изданиях («Рабочий край», «Ивановская газета»). Продолжается активное сотрудничество с Администрацией г. Иваново и области (Департамент природных ресурсов и экологии Ивановской области, Аппарат Уполномоченного по правам человека в Ивановской области, Совет ректоров Ивановской области, Комитет по экологии Администрации г. Иваново, Городская Дума) по вопросам научного сопровождения и консультативной помощи в сфере озеленения

и защиты от болезней и вредителей зелёных насаждений на территориях общего пользования г. Иваново.

Продолжение инвентаризации коллекций позволило установить, что к 2025 г. в фондах Сада насчитывается 2119 видов, форм и сортов, принадлежащих к 544 родам и 121 семейству (из них 242 таксона – закрытый грунт и 1877 таксонов – открытый грунт).

Пополнение коллекционного фонда природной флоры и её представленность в экспозициях – ключевое направление работы всех ботанических садов, интродукция таких видов – очень сложный и поэтапный процесс [5, 7]. Материал для испытаний поступает не только через делектусы и обмен живым растительным материалом с другими ботаническими садами и дендрариями, но и в результате выездов и экспедиций в природные сообщества. Нами в июле была специально организована экспедиция в окрестности села Золотниковская Пустынь и озера Рубское Тейковского района Ивановской области – одной из ключевых региональных ООПТ, знаковым местом практики многих поколений биологов. Основной целью был мониторинг известных популяций редких, преимущественно, лесных видов сосудистых растений, включённых в Красную книгу Ивановской области [3]: башмачка настоящего (*Cypripedium calceolus*), костреца Бенекена (*Bromopsis benekenii*), фиалки Селькирка (*Viola selkirkii*), гвоздики Фишера (*Dianthus fischeri*), подлесника европейского (*Sanicula europaea*). В результате отмечено стабильное состояние известных популяций всех перечисленных видов. Кроме этого в ботанический сад для пополнения коллекций и создания экспозиции видов природной флоры были привезены редкие лесные виды, не занесённые в региональную Красную книгу: подмаренник душистый (*Galium odoratum*), осока лесная (*Carex sylvatica*), подмаренник трёхцветковый (*Galium triflorum*), а также обычные виды – костяника обыкновенная (*Rubus saxatilis*) и папоротники щитовник Картузиуса (*Dryopteris carthusiana*), голокучник обыкновенный (*Gymnocarpium dryopteris*). Сохранение генофонда редких видов сегодня является приоритетной задачей.

Развитие Сада, в том числе, связано с расширением существующих и созданием новых важных экспозиций. Задуманы и частично начали реализовываться проекты экспозиции видов природной флоры – участки видов Красной книги (Ивановской области, РФ, других регионов) и лесостепных видов. Благодаря поддержке ИвГУ ботанический сад стал одним из победителей конкурса внутренних грантов на написание и издание коллективной монографии. Это особенно актуально сейчас, ведь в 2026 г. Сад отметит свой 50-летний юбилей. Мы надеемся, что данная работа привлечёт внимание научного сообщества и общественности, сделает Сад более популярным среди жителей и гостей города, даст новый импульс сотрудникам, коллегам, студентам и стимул двигаться дальше.

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность С. В. Новикову за помощь в полевых исследованиях и А. И. Сорокину за консультации по изучению и определению моховидных.

#### **Библиографический список**

1. Борисова И. Н., Бугаенко Л. С., Сенюшкина И. В. Ботанический сад ИвГУ как база практики студентов // Актуальные вопросы охраны биоразнообразия на особо

- охраняемых природных территориях: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ивановский государственный университет. Иваново, 2021. С. 153–158.
2. Бугаенко Л. С., Борисова И. Н., Минеева Л. Ю., Сенюшкина И. В., Фомина О. Е., Агапова И. Б. К 45-летию ботанического сада ИвГУ: история, современность и перспективы // Актуальные вопросы охраны биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ивановский государственный университет. Иваново, 2021. С. 3–14.
  3. Красная книга Ивановской области. Т. 2: Растения и грибы. 2-е изд. / под ред. Е. А. Борисовой (подразделы «Сосудистые растения», «Моховообразные» раздела «Растения»), Л. Ю. Минеевой (подраздел «Пресноводные водоросли» раздела «Растения», раздел «Грибы»). Тамбов: ООО «ТПС», 2020. 256 с.
  4. Новиков В. С., Раппопорт А. В., Ефимов С. В. Прошлое и настоящее российских ботанических садов // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 2017. Т. 122. Вып. 3. С. 38–44.
  5. Пилипко Л. И. Задачи ботанических садов в сохранении редких и исчезающих видов растений местной природной флоры // Бюллетень Главного ботанического сада. 1980. Вып. 118. С. 3–8.
  6. Сенюшкина И. В., Борисова И. Н., Бугаенко Л. С. Особенности культивирования некоторых редких и охраняемых растений в ботаническом саду ивановского государственного университета // Труды по интродукции и акклиматизации растений. Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук. Ижевск, 2021. С. 374–377.
  7. Скворцов А. К. Интродукция растений и ботанические сады: размышления о прошлом, настоящем и будущем // Бюллетень Главного ботанического сада. 1996. Вып. 173. С. 4–16.

*Информация об авторах / Information about the authors*

**Бугаенко Любовь Сергеевна** – директор ботанического сада им. А. К. Малиновского, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, lubava1318@mail.ru

**Bugaenko Lubov' Sergeevna** – Director of the Botanical Garden named by A. K. Malinovskiy, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, lubava1318@mail.ru

**Курганов Антон Александрович** – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, 07011991\_anton@mail.ru

**Kurganov Anton Aleksandrovich** – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Biology, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, 07011991\_anton@mail.ru

**Борисова Ирина Николаевна** – инженер 1 категории ботанического сада им. А. К. Малиновского, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, 371159@mail.ru

**Borisova Irina Nikolaevna** – Engineer of the 1st category of the Botanical Garden named by A. K. Malinovskiy, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, i371159@mail.ru

УДК 574.24

A. N. Сивухин

## АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Аннотация.** В статье представлены результаты анализа распределения тяжелых металлов в почвах Ивановской области. Полученные данные 39 почвенных проб в различных административных районах области были обработаны методами кластерного и корреляционного анализов. Было выделено 3 группы почв: с низким, средним и высоким уровнем загрязнения тяжелыми металлами. Кластерный анализ дал возможность выделить 4 кластера по структуре загрязнения почв тяжелыми металлами. Особое внимание уделено загрязнению почв свинцом (Pb), который оказывает выраженное токсичное действие. Установлены значимые различия между группами почв и сильные корреляции между валовыми и подвижными формами тяжелых металлов в них. Полученные данные могут быть использованы для мониторинга экологического состояния почв и оценки влияния тяжелых металлов на растения.

**Ключевые слова:** загрязнение почв тяжелыми металлами, кластерный и корреляционные анализы, Ивановская область.

A. N. Sivukhin

## ANALYSIS OF THE DISTRIBUTION OF HEAVY METALS IN THE SOILS OF THE IVANOVO REGION

**Abstract.** The results of analysis of heavy metals distribution of in soils of Ivanovo region are presents in the article. The obtained data on 39 soil samples were processed by methods of cluster and correlation analyses. Taking into account maximum permissible concentrations (MPC), 3 groups of soils were identified: with low, medium and high levels of contamination. Cluster analysis made it possible to identify 4 clusters according to the structure of soil pollution by heavy metals. Special attention was paid to soil contamination with lead (Pb), which has a pronounced toxic effect. Significant differences between soil groups and strong correlations between gross and mobile forms of heavy metals in them were established. The obtained data can be used for monitoring the ecological state of soils and assessing the influence of heavy metals on plants.

**Key words:** heavy metal pollution of soils, cluster and correlation analyses, Ivanovo region.

Загрязнение почв тяжелыми металлами (ТМ) является одной из наиболее актуальных экологических проблем. Тяжелые металлы свинец (Pb), кадмий (Cd), медь (Cu), цинк (Zn) и др. обладают высокой токсичностью и способностью накапливаться в почве, воде и растениях [1], что приводит к нарушению экосистем и негативному воздействию на здоровье человека. Особое внимание уделяется подвижным формам тяжелых металлов, которые наиболее доступны для растений и могут влиять на их физиологическое состояние. Изучение загрязнения почв тяжелыми металлами относят к приори-

тетным направлениям экологических исследований. Почва является геохимическим барьером, сдерживающим перенос химических элементов и их соединений по профилю и в подземные воды, выполняя тем самым важную экологическую функцию [2].

Изучение содержания в почвах Ивановской области тяжелых металлов проводилось в 2015–2018 гг. Образцы почв забирались в окрестностях населенных пунктов различных административных районов области, причем не менее чем в 500 метров от границы и не менее 50 метров от автомагистралей. Данные исследования позволили установить наличие почв с концентрациями тяжелых металлов, превышающих ПДК [8]. Анализ средней величины загрязненности ( $Z_c$ ) почв показал, что загрязненность составила 20 единиц (значительный уровень загрязнения) [9]. Однако, формула расчета  $Z_c$  имеет определенные ограничения, например, когда почвы обеднены микроэлементами, а фоновые массовые доли ТМ ниже предела обнаружения. Показатель загрязнения почв не является универсальным, учитывающим уровень загрязнения почв каждым отдельным ТМ.

Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв каждым отдельным металлом является ПДК и/или ОДК ТМ в почве [5]. В связи с чем важно было провести кластерный анализ, с учётом ПДК/ОДК для каждого тяжелого металла с целью наиболее объективного выделения участков с высокой и низкой загрязненностью почв. Это важно для дальнейшего отбора растений с целью оценки влияния загрязнения почв тяжелыми металлами на фотосинтетический аппарат. Например, И. С. Коротченко выявила снижение содержания хлорофиллов и каротиноидов в листьях моркови под воздействием свинца, меди и кадмия [3].

Для кластерного анализа были использованы данные по 39 пунктам отбора почвенных проб на территории Ивановской области, где в 2015–2018 гг. были определены концентрации валовых и подвижных форм 8 тяжелых металлов (Cu, Zn, Ni, Co, Pb, Fe, Mn, Cd). Для анализа этих данных был использован метод k-means [7]. Для выявления закономерностей в структуре загрязнения почв тяжелыми металлами использовались методы многомерной статистики. Основу составили данные по содержанию валовых и подвижных форм ТМ, нормированные на ПДК.

На основе полученных данных по загрязнению почв тяжелыми металлами была построена иерархическая дендрограмма (метод Уорда, евклидова метрика) с визуализацией кластеров по степени сходства почвенных проб.

В результате проведенного анализа были выделены 3 относительно чистых участка (превышение ПДК зафиксировано по одному металлу), это пос. Верхний Ландех, пос. Каминский, г. Родники). 26 пунктов отнесены к умеренно загрязненным (превышение ПДК установлено по 2–4 металлам). К ним относятся города Вичуга, Комсомольск, Тейково, Шуя, Заволжск, Приволжск, Юрьевец, пос. Савино, села Решма, Есиплево, Затеиха и деревни Паново, Стариково, Деревеньки, Обжериха и др. 9 участков оказались сильно загрязненными (превышение ПДК было более чем для 4 металлов): г. Пучеж, пос. Пестяки, пос. Палех, деревни Русиновская, Никульское, Пищево, Колчигино Малинки, Толпигино. Распределения участков почв в соответствии с уровнем загрязнения представлено на рис. 1.

## Условные обозначения

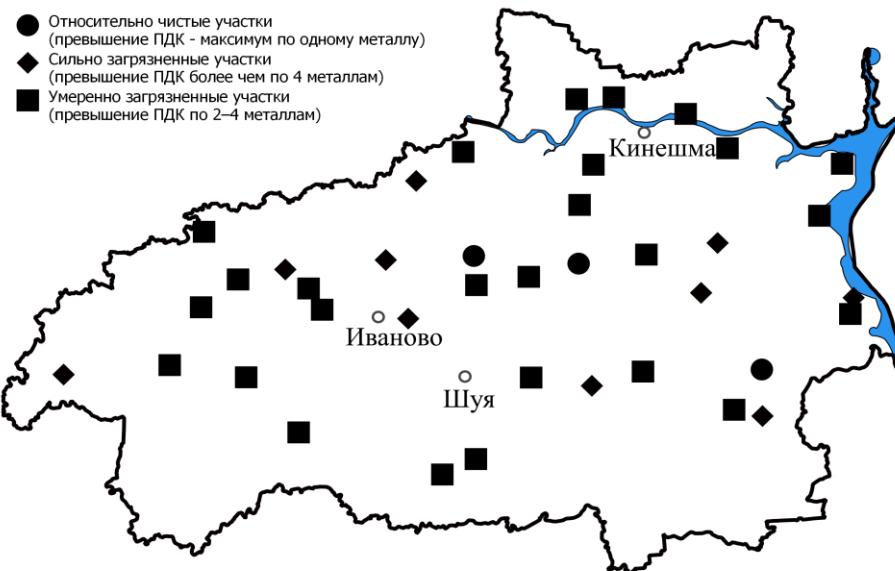


Рис. 1. Распределение участков почв в соответствии с уровнем загрязнения тяжелыми металлами

Для расширенной экологической интерпретации данных почвенного загрязнения тяжелыми металлами была построена дендрограмма, основанная на отношении концентраций тяжёлых металлов в почве к их ПДК. Построена иерархическая дендрограмма, наглядно демонстрирующая распределение участков по кластерам (см. рис. 2). Отчетливо выделяются четыре укрупнённых кластера, каждый из которых отражает различные типы загрязнённости:

1) кластер А (Приволжск – Шилекша), в него вошли наиболее загрязнённые участки, характеризующиеся значительными превышениями ПДК по свинцу, цинку и кадмию. Эти участки подвержены техногенной нагрузке, имеются промышленные объекты, крупные транспортные магистрали;

2) кластер В (Есиплево – Тейково) включает умеренно загрязнённые районы с неравномерными превышениями ПДК по тяжелым металлам в почвах, они находятся в переходной зоне между чистыми и загрязнёнными участками и требуют постоянного мониторинга;

3) кластер С (Пищево – Русиновская) объединяет относительно чистые и фоновые участки, с редкими и незначительными превышениями ПДК, они относятся к перспективным зонам для сельскохозяйственного использования и экологического контроля;

4) кластер D (Каминский – Толпигино) содержит наиболее чистые участки, где загрязнение почв тяжёлыми металлами либо отсутствует, либо не превышает ПДК, их можно использовать в качестве модельных в экологических исследованиях.

Кластеризация выполнялась на основе евклидовой меры расстояния между многомерными векторами концентраций металлов относительно ПДК. Такой подход учитывает не только абсолютные значения превышений, но и структуру распределения загрязнителей: если во всех точках кластера по

всем металлам значения близки, эти точки будут объединяться, даже если по одному или двум металлам есть небольшие превышения.

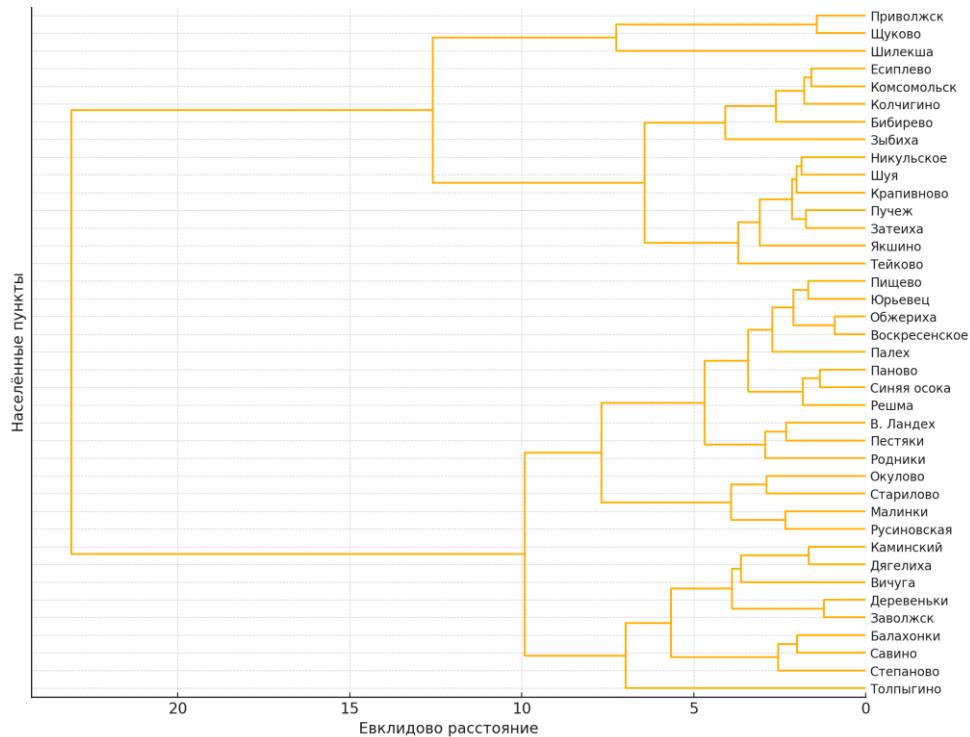


Рис. 2. Иерархическая дендрограмма, отражающая распределение участков почв по 4 кластерам, соответствующим уровням загрязнённости почв тяжелыми металлами

Среди тяжелых металлов особенно выделяется свинец, который обладает способностью накапливаться в почве, растениях и организме человека, вызывая серьезные экологические и медицинские проблемы [6]. Свинец нарушает процессы фотосинтеза в растениях, что напрямую влияет на содержание пигментов в листьях. Высокие концентрации свинца тормозят скорость фотосинтеза, что вызвано изменениями в фотосинтетическом аппарате, включая ультраструктуру хлоропластов, замедление скорости электронного транспорта, уменьшение содержания в листьях фотосинтетических пигментов и снижение активности ферментов цикла Кальвина. Даже в небольших концентрациях свинец может оказывать негативное влияние на физиологические процессы растений, включая синтез пигментов (хлорофилла, каротиноидов). Кроме того, свинец оказывает негативное воздействие на водный обмен растений: в условиях его избыточных количеств в субстрате заметно снижается относительное содержание воды в клетках [10].

В Ивановской области концентрации свинца (особенно подвижных форм) в почвах некоторых участков значительно превышают ПДК. В результате проведенных исследований отмечено, что из 39 обследованных участках в почвах 11 участков наблюдается превышение ПДК подвижных форм свинца, причем в 4 участках это превышение более чем двукратное.

Свинец часто коррелирует с другими тяжелыми металлами (например, Zn, Cu, Cd), что делает его индикатором общего загрязнения почвы. Свинец

является одним из наиболее изученных тяжелых металлов в экологических исследованиях. Это позволяет сравнивать полученные результаты с данными других исследований. Это объясняется тем, что загрязнение окружающей среды свинцом и его соединениями во всём мире признаётся одной из главных экологических проблем, существенно влияющих на здоровье населения. По степени токсичности свинец относится к первому классу (высокоопасные вещества) [4].

Результаты комплексного пространственного геостатистического анализа содержания тяжёлых металлов в почвах Ивановской области позволили установить, что содержание Cd, Co и Pb превышает предельно допустимую или ориентировочно допустимую концентрацию на значительной части территории региона (до 80 % исследованных точек), а такие тяжелые металлы как Mn, Fe, Cu и Ni имеют локальные очаговые превышения [8]. В перспективе важно определить участки, где влияние свинца и других ТМ в почве будет отличаться.

Таким образом, проведенные анализы позволили установить особенности распространения загрязненных тяжелыми металлами почв по территории Ивановской области. По превышению ПДК было выделено 3 группы, большинство (26 участков) относятся к умеренно загрязненным, 9 участков оказались сильно загрязненными и только 3 участка являются относительно чистыми. На основе кластерного анализа было отчетливо выделено 4 кластера по уровню загрязнения почв тяжелыми металлами. Отмечено, что в почвах 11 участков наблюдается превышение ПДК подвижных форм свинца. Полученные результаты могут быть использованы для мониторинга экологического состояния почв, оценки влияния тяжелых металлов на растения и разработка мер по снижению загрязнения окружающей среды.

#### **Библиографический список**

1. Ахматов Д. А., Троц Н. М., Троц В. Б. Особенности аккумуляции тяжелых металлов в фитомассе кукурузы и подсолнечника // Аграрная Россия. 2011. № 6–II. С. 56–58.
2. Захарова О. Л. [и др.]. Пространственное распределение тяжелых металлов в почвах как геоэкологическая проблема предприятий теплоэнергетики // Вестник КрасГУ. 2018. № 6 (141). С. 266–270.
3. Коротченко И. С. Влияние тяжелых металлов на содержание фотосинтетических пигментов в листьях моркови // Вестник КрасГУ. 2011. № 4 (55). С. 86–91.
4. Лукин С. В. Мониторинг содержания свинца в агроэкосистемах Центрально-Черноземного района России // Доклады Российской Академии Наук. Науки о Земле. 2023. № 2 (510). С. 247–252.
5. Лукьянова Н. Н., Павлова Н. Н., Левшин Д. Г., Башилова Н. И. Ежегодник. Загрязнение почв Российской Федерации токсикантами промышленного происхождения в 2022 году / ФГБУ «НПО «Тайфун». Обнинск, 2023. 13 с.
6. Медведев И. Ф., Деревягин С. С. Тяжелые металлы в экосистемах. Саратов: ООО «Ракурс», 2017. 178 с.
7. Мыслыва Т. Н., Левицук (Стахно) О. Н. Кластеризация данных о содержании кислоторастворимых форм тяжелых металлов в пределах территории города Горки // Вестник Белорусской Государственной Сельскохозяйственной Академии. 2020. № 4. С. 143–147.
8. Румянцев И. В., Дунаев А. М., Сивухин А. Н., Марков Д. С., Гриневич В. И. Эколого-гигиеническая оценка качества почв Ивановской области // Безопасность в техносфере. 2017. № 1 (6). С. 31–37.

9. Сивухин А. Н., Марков Д. С., Нода И. Б. Распределение уровней загрязнения почвы тяжёлыми металлами в Ивановской и Костромской областях // Юг России: Экология, Развитие. 2020. № 2 (55) (15). С. 158–164.
10. Титов А. Ф. /и др./. Влияние свинца на живые организмы // Журнал общей биологии. 2020. № 2 (81). С. 147–160.

**Информация об авторе / Information about the author**

**Сивухин Алексей Николаевич** – старший преподаватель кафедры биологии, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, ecobiota@mail.ru.

**Sivukhin Alexey Nikolaevich** – Senior lecturer, Department of Biology, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, ecobiota@mail.ru

# ПЕДАГОГИКА

---

УДК 373.167.1:51

*C. P. Когаловский*

## О ВНЕРАЦИОНАЛЬНЫХ ФОРМАХ МЫШЛЕНИЯ И СМЫСЛОВЫХ СКАЧКАХ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

**Аннотация.** Проясняются место и роль внерациональных форм мышления и смысловых скачков в обучении математике. Статья помогает понять и то, что строгость и теоретический уровень мышления в полной мере реализуют свою продуктивность во взаимодействии с наивными формами мышления, в развивающемся деятельностином диалоге с ними.

**Ключевые слова:** Строгое понятие, определение понятия; процесс формирования базисного понятия; смысловые скачки; «высшие» и «низшие» формы мышления; диалог разных форм и уровней мышления.

*S. R. Kogalovskii*

## ON NON-RATIONAL FORMS OF THINKING AND SEMANTIC LEAPS IN TEACHING MATHEMATICS

**Abstract.** The article clarifies the place and role of non-rational forms of thinking and semantic leaps in teaching mathematics. It also helps to understand that the rigor and theoretical level of thinking are fully realized in interaction with naive forms of thinking, in a developing activity-based dialogue with them.

**Key words:** Strict concept, definition of a concept; the process of forming a basic concept; semantic leaps; "higher" and "lower" forms of thinking; dialogue of different forms and levels of thinking.

Рассмотрим следующую задачу:

Вычислить  $A2025^2 - (A2025 - 10^{1000}) * (A2025 + 10^{1000})$ , где А обозначает  $10^{1000000000}$  раз повторенную цифру 1.

Непосредственное вычисление этого выражения, строящегося из трансцендентально огромных чисел, невозможно. А попытки использования компьютера сталкиваются с непростой задачей ввода в него этого выражения. Но даже школьникам, начавшим изучать алгебру, доступно легкое и быстрое решение этой задачи. Оно состоит в *усмотрении формы=структуре* заданного арифметического выражения, представимой алгебраическим выражением  $a^2 - (a-b)(a+b)^1$ , являющимся его *схемой, его моделью*. Эта модель несет эффективное представление вычислительной процедуры, задающей искомое число, эффективное в том смысле, что позволяет найти наиболее простое, наиболее экономное решение задачи. Ее усмотрение открывается восхождением на надпредметный уровень рассмотрения. Это алгебраическое выражение равно  $b^2$ , а значит, данное выражение равно  $10^{2000}$ .

---

© Когаловский С. Р., 2025

<sup>1</sup> Или, например, выражением  $(a+b)^2 - a(a+2b)$ .

Исторический процесс развития математики пронизан обращениями к «трансцендентальному», к «трансцендентальным» предметам исследования и к «трансцендентальным» формам математической деятельности<sup>2</sup>. Ярчайшим и одним из ранних исторических примеров обращения к «трансцендентальному» и его «одомашнивания» явилось «Исчисления песка» Архимеда. Такие обращения служат и движущими силами формирования эффективных орудий математической деятельности и рождения новых ее форм, и средствами испытания формируемых орудий на эффективность. Задачи, содержащие обращенность к трансцендентальному, являются продуктивным средством математического развития учащихся, способствуя и развитию их фантазии и воображения, а с ним развитию креативности. К тому же неожиданно простые решения, казалось бы, пугающие сложных задач пробуждают интерес к математике. Рассмотренная задача является примером таких задач. К сожалению такие задачи используются в обучении нечасто.

Рассмотренное решение задачи показывает роль алгебраических знаковых средств как несущих восхождение на надпредметный уровень мышления в форме эффективного знакового моделирования. Последнее несет и средства освоения, средства «одомашнивания» сложных выражений. Знаковое моделирование несет скрепы, удерживающие мышление на рациональном уровне в единстве с наглядно-образным мышлением. Весьма важно и то, что оно является эффективным средством исследования рассматриваемого выражения как целого.

Обучение алгебре – это обучение арифметике с надпредметных позиций, открывающее возможность широкого использования метапредметных средств. Осуществляемое большей частью в форме работы с алгебраическими знаковыми средствами оно расширяет возможности использования языковых средств, что помогает и рефлексивной деятельности учащихся и их взаимодействиям. В какой мере эти средства осваиваются учащимися в названных ролях? В какой мере изучение алгебры становится обогащением их метапонимания? В какой мере оно способствует формированию у них способностей к моделированию, являющемуся одним из ведущих механизмов поисково-исследовательской деятельности?

Человеческое мышление есть «процесс непрерывно совершающегося взаимного перевода с языка образов на символически-операторный язык» [4, с. 134], процесс неразрывного взаимодействия развивающихся механизмов «схватывания» исследуемого объекта как целого (в форме образа) и работы механизмов становящегося рационального мышления. (Здесь нелишне отметить и значимость подчеркиваемого в цитируемом тексте языкового плана).

Решение следующей задачи зримо проявляет сказанное:

Проверить, верно ли то, что уравнение  $\log_{1/16}x = (1/16)^x$  имеет не более двух корней.

Рассмотрим функции  $f: y = \log_{1/16}x$  и  $g: y = (1/16)^x$ . Равенство  $f(a) = b$  равносильно равенству  $g(b) = a$ , то есть тому, что принадлежность точки  $M(a, b)$  графику  $f$  равносильна принадлежности графику  $g$  точки  $P(b, a)$ , симметричной  $M$  относительно прямой  $y = x$ . Иначе говоря, графики этих функций симметричны относительно этой прямой, то есть эти функции взаимно обратны. Если их графики пересекаются в какой-то точке  $M(a, b)$ , то  $a$  и  $b$  являются корнями рассматриваемого уравнения.

<sup>2</sup> Например, понятие непрерывности функции в точке, представляющее рациональную модель интуитивной идеи непрерывности, рожденной обыденным опытом, несет прорыв на «трансцендентальный» уровень мышления.

Легко усматривается, что число  $1/2$  – корень данного уравнения. А значит,  $M(1/2, 1/4)$  – общая точка графиков функций  $f$  и  $g$ . И потому точка  $P(1/4, 1/2)$  также является общей точкой этих графиков. А это равносильно тому, что число  $1/4$  также является корнем данного уравнения.

График функции  $f$  пересекается с прямой  $f$  в некоторой точке  $C(c, c)$ . А так как эта функция убывающая, а функция  $y=x$  возрастающая, то такая точка пересечения единственна. То же верно в отношении функции  $g$ . Отсюда и из взаимной обратности  $f$  и  $g$  следует, что  $C$  – единственная расположенная на прямой  $y=x$  общая точка графиков  $f$  и  $g$ . Таким образом,  $c$  – третий корень рассматриваемого уравнения.

Как правило, исследуемый объект вначале воспринимается как *целое* (нередко как нечеткое, как размытое, как диффузное целое). Это говорит о *прото-системности*, заложенной в человеческом мышлении. Средство ее развития, ведущее учащихся к освоению *системного подхода*, – это следование в обучении принципу *от неразвитого целого к развивающему и преобразованию целому*. Но насколько этот принцип воплощается в обучении школьников математике?

Разнохарактерность, разноприродность механизмов мышления<sup>3</sup>, о которых говорится в приведенной выше цитате, делает их взаимодействие *синергичным*, то есть таким, что результат их взаимодействия, их совместной работы существенно больший, чем сумма результатов работы каждого из них. А так как в процессе мышления участвуют и механизмы подсознания и сверхсознания [20, глава 6], то это в еще большей степени свидетельствует о **синергичности мышления, несущей рождение эмерджентности**. Математическое мышление отличается высокой синергичностью, высокими проявлениями эмерджентности, несущими его преображения, его «непостижимую эффективность». Но насколько обучение математике приобщает школьников к зримым проявлениям такой эмерджентности, к постижению рождающих ее механизмов?

Человеческое мышление *диалогично*. Об этом говорит уже то, что мышление – это «*процесс непрерывно совершающегося взаимного перевода с языка образов на символически-операторный язык*». Об этом говорит и взаимодействие механизмов анализа и синтеза, ведущих механизмов мышления. Системный подход представляет развитую форму диалогичности мышления как взаимодействия собственно системного плана с картезианским (как его компонентом). Проявлениями диалогичности мышления являются взаимодействия рационального мышления и внерациональных его форм, теоретического и эмпирического мышления. Решение следующей задачи демонстрирует другую форму проявления диалогичности мышления, основанную на том, что одно и то же алгебраическое выражение может служить моделью самых разных отношений, ситуаций, объектов:

*Вычислить с точностью до 0,000001 сумму  $S$ :*

$$\begin{aligned} S = & (4 - \sqrt[3]{2})(4 - \sqrt[3]{9})(4 - \sqrt[3]{12}) + \sqrt[3]{2}(4 - \sqrt[3]{9})(4 - \sqrt[3]{12}) + (4 - \sqrt[3]{2})\sqrt[3]{9}(4 - \sqrt[3]{12}) + \\ & + (4 - \sqrt[3]{2})(4 - \sqrt[3]{9})\sqrt[3]{12} + (4 - \sqrt[3]{2})\sqrt[3]{9}\sqrt[3]{12} + \sqrt[3]{2}(4 - \sqrt[3]{9})\sqrt[3]{12} + \\ & + \sqrt[3]{2}\sqrt[3]{9}(4 - \sqrt[3]{12}). \end{aligned}$$

---

<sup>3</sup> Согласно Ю. М. Лотману, никакое мыслящее устройство не может быть «одноязычным». Оно должно включать в себя «разноязычные» и взаимонепереводимые знаковые образования [18, с. 36].

Обозначим число  $\frac{\sqrt[3]{2}}{4}$  через  $p_1$ , число  $\frac{\sqrt[3]{9}}{4}$  - через  $p_2$ , число  $\frac{\sqrt[3]{12}}{4}$  - через  $p_3$ .

$$\frac{S}{4^3} = (1-p_1)(1-p_2)(1-p_3) + p_1(1-p_2)(1-p_3) + (1-p_1)p_2(1-p_3) +$$

$$+(1-p_1)(1-p_2)p_3 + p_1p_2(1-p_3) + p_1(1-p_2)p_3 + (1-p_1)p_2p_3.$$

Пусть  $A_1$ ,  $A_2$  и  $A_3$  – независимые события, вероятности которых –  $p_1$ ,  $p_2$ ,  $p_3$ . Тогда правая часть последнего равенства выражает вероятность события  $B$ , состоящего в том, что происходит не более двух из событий  $A_1$ ,  $A_2$  и  $A_3$ . Так как  $p(B)=1-p(\bar{B})=1-p_1p_2p_3$ , то  $S=4^3(1-\frac{\sqrt[3]{2}}{4}\frac{\sqrt[3]{9}}{4}\frac{\sqrt[3]{12}}{4})=58$ .

Попутно отметим продуктивность обращений к задачам следующего типа: *по заданной комбинаторной знаковой форме найти выразимую ею вероятностную ситуацию*, и к задачам, подобным следующей: *Построить вероятностную задачу, решением которой является сумма ряда  $(1-p)p+(1-p)^2p^2+(1-p)^3p^3+\dots$ , где  $p$  – положительное число, меньшее 1. Найти значение этой суммы, не используя предельный переход.*

Использование в обучении широкого разнообразия форм проявления диалогичности математического мышления является эффективным средством развития способностей учащихся к поисково-исследовательской деятельности. Оно является и эффективным средством развития их способностей к рефлексии, развития их критичности. Но насколько оно используется в обучении школьников математике?

Общей для рассмотренных выше задач является рациональная, более того, предельно рациональная форма их постановок, отвечающая математической точности, математической строгости. Существенно иными являются постановки задач, подобные следующей: *отправляясь от визуальных представлений о касательной к кривой, сформировать такое понятие касательной, которое было бы эффективным орудием решения широкого класса задач*. Обращение к таким задачам поднимает учебную деятельность на методологический уровень. О значимости таких постановок задач говорит уже то, что истоками базисных понятий математического анализа, как и начальных геометрических понятий, являются обыденные визуальные представления. Их решение требует использование таких важных механизмов мышления, как *общение*, *идеализация* и *трансцендирование*. Но и само решение таких задач несет большие возможности развития этих механизмов. Решение таких задач является и эффективным средством развития метапонимания учащихся. Немаловажно и то, что оно развивает способности решения прикладных задач. Насколько, однако, такие задачи вместе с их решениями являются предметами обучения математики в школе?

Конечно, даже отдельное, «автономное» рассмотрение какой-либо одной из задач, подобных рассмотренным выше, и ее решение в какой-то мере несут развитие метапонимания учащихся и обогащают их метазнания. Оно рождает символ. Но это не «большой» символ, несущий осознанную их устремленность к освоению методологического средства, представляемого решением задачи, а «малый», рожденный восприятием этого средства как эффективного технического приема. Такие метазнания и метапонимание рождаются подспудно, как *неявные знания* в смысле [19]. Это знания, обретаемые как опыт, как идеи, как умения, как средства ориентировки, которые их носителям трудно выразить. Они не осознаваемы или почти не осознаваемы. Не осознаваемо и само обладание такими знаниями. Обучение, как и всякий опыт, рождает и такие знания. Они не систематизированы, они кусочки. Они могут способствовать рождению

стереотипов мышления, препятствующих дальнейшему развитию обретаемых знаний, умений и навыков. Но было бы грубой ошибкой оценивать их как «инородное» явление, лишь сопутствующее целенаправленному процессу обучения. Это важный продукт обучения, несущий в себе механизмы развития понимания и потенцию развития обретаемых знаний. Важная задача дидактики видится в разработке таких средств обучения, которые несли бы развитие неявных знаний учащихся, предотвращая при этом формирование нежелательных стереотипов мышления, и помогали использованию их в развитии понимания, а тем самым использованию их как средств развития обретенных явных знаний, и в развитии метапонимания, подготавливая тем самым к развитию метазнаний, а тем самым как средств обретения новых, более высоких предметных знаний. Такие средства должны носить системный характер и быть средствами развития всех тех качеств мышления, о которых шла речь выше.

Обучение в классах с достаточно большим количеством учащихся с разными уровнями общего развития (да и во многом все еще традиционный характер подготовки будущих учителей), вынуждает к такому обучению, которое ориентировано на *малый опыт* в смысле М. М. Бахтина. В продуктах малого опыта «*простота и механичность схемы, односмысленность и односторонность оценки, однопланность... и прямолинейная логичность...* *Большой опыт заинтересован в ... большом становлении..., малый же... – в малом становлении...* *Малый опыт... стремится все омертвить и овеществить, большой опыт - все оживить...* *Он глубоко и существенно диалогичен*» [3]. И к реализации выдающихся психолого-педагогических достижений последних десятилетий ориентация обучения на *малый опыт* приводит преимущественно лишь в форме и духе, отвечающим такой ориентации.

И гуманитарная направленность обучения в общеобразовательной школе и потребности сегодняшнего социума делают необходимым более высокий уровень общего образования, нуждающийся в развитии тех качеств мышления учащихся, о которых говорилось выше. Последнее едва ли возможно без существенного повышения уровня метазнаний учащихся, без развития их метапонимания, без ориентации обучения на *большой опыт*, на формирование подготовленности к его освоению, предполагающей пронизывание обучения хотя бы начальной формой метатеоретической рефлексии. Это едва ли возможно без использования в обучении математике тех методов обучения, о которых говорилось выше. (И, конечно, это невозможно без отвечающей ориентации на *большой опыт* в подготовке учителей). В особой степени этого требует обучение в старшей школе. (В этом нуждается и полнокровное воплощение в старшей школе развивающего обучения в духе системы Эльконина-Давыдова). Ожидаемое в ближайшие годы широкое использование искусственного интеллекта и в общеобразовательной школе, приобщение к нему школьников принесет существенно новые средства обучения. Но сколь-нибудь полнокровная их реализация тоже потребует ориентации обучения на *большой опыт*.

\*\*\*

Существует ли такое единое, целостное, системное средство развития математического мышления старших школьников, которое несло бы эффективную подготовку к освоению ими (в будущем) *большого опыта*?

Говоря о математическом мышлении, имеют в виду, прежде всего, его строгость как *понятийного мышления*. Таким является научное мышление,

(предмет которого формируется как модель его объекта, выступающая в форме системы понятий)<sup>4</sup>.

Но математическое мышление характеризуется более сильной **математической строгостью**. Математика является метанаучной областью знания, характеризуемой идеальным предметом и идеальным методом, а значит, и особым характером понятийного мышления<sup>5</sup>. Отсюда и особый характер строгости математического мышления, делающей его не просто рациональным, не просто понятийным, но *предельно рациональным*, преображающим понятийную форму мышления в высоко продуктивную орудийную форму мышления, которая несет в себе потенцию далеко идущего развития. Такой форме мышления отвечают языки исчисления предикатов (разных степеней) как языки описания и продуктов математической деятельности, и обоснования этих продуктов, и самой этой деятельности (точнее говоря, ее рационального компонента). Математическая строгость делает мышление *внеконтекстным* и тем делает его продукты *надконтекстными*, относящимися к *всебиющему*<sup>6</sup>.

Базисные математические понятия, играющие роли стратегических орудий поисково-исследовательской математической деятельности, являются и базисными предметами математики. (Это отвечает когнитивной природе математики как изучающей, говоря словами Канта, не сами вещи, а способы их изучения). Процесс освоения такого понятия должен начинаться как процесс восхождения от представлений не просто на понятийный уровень мышления, но на уровень предельно рационального мышления, сопровождающийся формированием необходимых для этого механизмов мышления. Он должен пронизываться обращениями к метапонятийным планам, изъявлением неявных знаний, неявных контекстов, скрытых установок и т. д. Формируемые такими процессами характер и уровень мышления естественно выражать термином *«метапонятийное мышление»*.

Природообразно организованные процессы восхождений к базисным математическим понятиям и процессы их освоения способствуют и осознанию места и роли этих понятий как несущего каркаса математических знаний. Несомые такими процессами восхождения на метапонятийный (а тем самым и на метатеоретический) уровень несут осознанное освоение учащимися математической строгости и ее продуктов.

Многие учителя математики (да только ли они!) видят в математической строгости единственно инструмент проверки продуктов математической деятельности на надежность. Воплощение в обучении такого понимания омертвляет обучение. **Математическая строгость является носителем продуктивности математики. Наиболее здраво и наиболее полноценно математическая**

---

<sup>4</sup> Точнее говоря, предмет научного мышления обычно выступает в форме развивающейся системы понятий, пребывающей в (развивающемся) диалоге-взаимодействии с его объектом. Здесь естественно отметить и опасность, подстерегающую научное мышление – это догматизм, порождаемый подменой его объекта его предметом.

<sup>5</sup> Особенности математического мышления как мышления понятийного требуют особых исследований. Ниже будут отмечены некоторые из его особенностей, свидетельствующих, что оно является более развитым понятийным мышлением, чем понятийное мышление в традиционном понимании. Эти особенности проявляются преимущественно на более высоких, чем сегодняшний школьный, уровнях математической деятельности. Но все же представляется целесообразным отметить их и в настоящей статье.

<sup>6</sup> И она с необходимостью несет рождение исследований оснований математики.

**строгость как носитель продуктивности обучения математике реализуема осуществлением обучения как процессов формирования, освоения и развития базисных математических понятий как базисных орудий поисково-исследовательской математической деятельности и как «средств производства» таких орудий.**

Такое обучение осуществимо использованием развивающихся взаимодействий полярных механизмов, полярных форм мышления, таких, как наивное, дополнительное мышление и мышление предельно рациональное, таких, как теоретическое мышление и эмпирическое мышление. Оно предполагает использование широкого разнообразия приемов и методов, широкого разнообразия форм и уровней поисково-исследовательской деятельности. Такое обучение является искомым целостным, системным средством, настолько же эффективным, насколько и природообразным. Оно активизирует креативность мышления учащихся. Это средство реализуемо не только на вузовском уровне **обучения, но и в общеобразовательной школе**<sup>7</sup>. Эффективное его использование – это следование принципу *от неразвитого (нечеткого, размытого, диффузного) целого к развивающему и преображаемому целому*, при котором изучаемый предмет во всем многообразии рассматриваемых его связей осваивается как целое, «выращивается» как целое, «вызревает» как целое.

\*\*\*

Приобщение учащихся к базисному математическому понятию обычно осуществляют посредством обращения к его *определению*, а обращения к представлениям, явившимся его интуитивным истоком, используются лишь в качестве пояснений к определению. В результате в их сознании вводимое понятие подменяется его интуитивным истоком, а обращение к его определению воспринимается как мертвый ритуал. Так происходит потому, что определение строгого понятия предстает как *внеконтекстное*. Оно не раскрывает ни орудийный смысл этого понятия, ни способы его использования. (Ситуация еще более осложняется, если определение имеет высокий уровень логической сложности). Такое приобщение подобно приобщению к лекарству, описание которого является описанием лишь его состава и оставляет в неведении относительно показаний к его применению и способов применения. Такое приобщение есть следование буквалистски понимаемому тезису «Математика – это логика», уводящее и от целей обучения математике и от самой логики.

Что же может быть воспринято из буквалистски прочитываемого определения такого понятия как выражимого на языке исчисления предикатов (первой или более высокой ступени)? Такое определение – это, по сути, описание формально-логического «скелета» *модели* представлений,

<sup>7</sup> Такой способ освоения школьниками базисных математических понятий с 60-х годов использовался автором в обучении и школьников, и студентов вузов, и в занятиях с учителями математики в Ивановском областном институте повышения квалификации учителей. Впервые он был опубликован в [8]. Несколько более детализировано он представлен в монографиях [9] и [10]. В более развитой форме он предстает в [13]. Если при чтении этих работ он может быть воспринят как один из возможных эффективных способов освоения базисных понятий, то следующая часть статьи показывает его *необходимость* как способа освоения рассматриваемого понятия, являющегося при этом и способом, несущим восхождение учащихся на существенно более высокий уровень математического мышления, на осознание ими продуктивности, несомой математической строгостью.

послуживших истоком этого понятия. Язык его определения – это логико-«анатомический» язык, язык логического описания этой модели. Если обыденный, житейский язык выражает интуитивные или полуинтуитивные представления или намекает на них и обращает к привычным контекстам и тем способствует хотя бы начальному пониманию выражаемого на нем, то язык определения выражает мета-план, логический план, выступающий при таком способе приобщения к базисному понятию как предшествующий содержательному, деятельностному плану. Это отнюдь не способствует работе механизмов понимания учащихся. А якобы поясняющие примеры не только не помогают, но скрывают суть дела, представляемую строгостью, и даже уводят от нее.

Внеконтекстность определения базисного математического понятия порождает, казалось бы, непреодолимые трудности его освоения. В действительности трудности порождает сам укоренившийся способ приобщения к таким понятиям посредством их определений, не отвечающий ни их природе, ни их ролям в математической деятельности. Он не сообразуется с тем, что освоение такого понятия как строгого понятия, что освоение возможностей, несомых его строгостью, – это не акт, а процесс, которому не может не предшествовать опыт деятельности на наивном, житейском уровне, на уровне представлений, сопровождающийся формированием и начальным освоением необходимых механизмов мышления. Представлениям, формируемым таким опытом, предстоит играть роль источника, роль прообраза формируемого базисного понятия как такого конструируемого «исторического», которое отвечает задаче освоения учащимися соответствующего логического (см. [12]. См. также [13, 14]). Обретение такого, пропедевтического, опыта – это и обретение начального понимания.

Осуществление столкновений с ситуациями, в которых обнаруживается размытость этих представлений, служит средством осознания необходимости их уточнения, средством перехода от постановки вопроса, характеризуемого словом «как» (выражающим следующее: *как* решить такой-то вопрос, *как* исследовать рассматриваемый предмет), к постановке вопроса, характеризуемой словом «что» (выражающим следующее: *что* есть по сути обсуждаемый вопрос, *что* есть по сути обсуждаемый предмет?).

«Что такое касательная к линии в данной точке?», «Что такое вероятность события?», «Что такое предел последовательности?» – обращенность к подобной постановке вопроса направляет на опредмечивание деятельного, инструментального, орудийного начала и посредством этого на погружение в пространство начальных, «корневых» значений и смыслов. Это начало восхождения от обыденных, наивных представлений на уровень математического мышления, становящееся и началом восхождения к работе формально-логических средств. Это начало овнешнения работы скрытых, внутренних механизмов теоретического мышления, прячущихся за эмпирической формой мышления. Это начало восхождения к строгому понятию, венчающегося смысловым скачком.

Определение базисного математического понятия представляет *результат* опредмечивания его как продукта исторического процесса его становления. И потому естественным средством его освоения является его распредмечивание в форме процесса восхождения к нему от представлений, служащих (в учебном процессе) его истоком. Такой процесс не должен воспроизводить исторический процесс его становления. Более того, он должен быть иным,

зримо проявляющим не просто логику осуществляемого формирования этого понятия, но и мета-логику подобных процессов и тем способствующим постижению учащимся характера математического мышления (см. [12, [13]). И, конечно, он должен сообразовываться с психологическими законами познавательной деятельности. Логика такого процесса как вводящего в направляемый культурный онтогенез не может не быть отличной от логики исторического процесса формирования такого понятия как входящего в культурный филогенез (см. [12]).

В таком процессе, отвечающем природе базисных математических понятий, их ролям, формируемое понятие обретает смысл, выступая как осваиваемое орудие математической деятельности и как «средство производства» таких орудий. В таком процессе развиваются механизмы понимания. При активном участии в нем учащихся его объективная сложность перестает быть для них сложностью понимательной. Она становится подобной сложности физиологического процесса усвоения пищи.

Процесс восхождения к базисному математическому понятию эффективно и природосообразно осуществим как диалог между формируемым понятием и наивными представлениями, послужившими его истоком (и представляющими его «предысторию»). А процесс освоения сформированного понятия осуществляется как деятельностный диалог между ним и развивающимися представлениями об исследуемом объекте, как развивающийся диалог в поликонтекстных рамках. Он протекает как процесс развития эмпирического мышления и вызревания в его лоне теоретического мышления, венчающегося смысловым скачком. Участие учащихся в таких процессах является не просто эффективным, но продуктивным средством их математического развития.

Только указанием на смысловой скачок мало что сказано. Ведь даже обыденное мышление нередко сопровождается смысловыми скачками. Обучение, в том числе и репродуктивное, пронизывается смысловыми скачками, далеко не всегда несущими продуктивность. Приобщение учащихся к базисным понятиям, относящимся к началам анализа, посредством приобщения к их определениям – это отнюдь не продуктивные приобщения к ним посредством смысловых скачков. Только тогда смысловой скачок несет продуктивность, когда он является продуктом развития исследования рассматриваемого объекта.

Орудийный смысл базисного математического понятия и его орудийные возможности раскрываются только посредством погружений в широкое разнообразие контекстов и форм математической деятельности, что требует разнообразия форм его представления. Только такие погружения несут освоение его как эффективного орудия математической деятельности и как носителя «средств производства» таких орудий. Только такие погружения, обогащающие и когнитивный и метакогнитивный опыт учащихся, несут им раскрытие возможностей, несомых строгостью этого понятия, и освоение эффективных форм их реализации. Они несут развитие процесса его освоения.

Процесс освоения базисного математического понятия не может не сообразовываться с тем, что, согласно Х. Вернеру, «более продвинутые состояния требуют для своего появления примитивного фона, из которого они ... никогда полностью не отделяются», и что «возвращение ... к примитивным формам познания в определенных условиях является необходимым механизмом дальнейшего развития» (см. [25, с. 86]). Возвращения к отправным представлениям естественны и целесообразны и как обращенности к освоенным ориентировкам и способам деятельности при погружении в новый, предельно рациональный

«мир» (см. [13]). Они необходимы и как средство постижения орудийных оснований этого понятия и отвечающего ему поля деятельности, как средство освоения форм их представлений, отвечающих характерам поисково-исследовательской деятельности (см., например, [15]). Они необходимы как средство активизации работы метапонятийного мышления.

Такие возвращения целесообразны и потому, что возможности, несомые строгим базисным понятием, не исчерпывают тот орудийный потенциал, который заложен в его истоках. Рациональный язык не может выразить его в полной мере (при всем том, что рациональный уровень мышления, его язык несет новые возможности открытия и развития эффективных орудийных средств, недоступные для внерационального уровня мышления). А значит, представления должны участвовать в процессе формирования и освоения базисного понятия не только на начальных его этапах, но на всем его протяжении, развиваясь в деятельностном диалоге с осваиваемым понятием. «Наивные» формы мышления должны участвовать в становлении, функционировании и развитии теоретического мышления как его неотъемлемые компоненты, развиваясь и взаимодействуя в диалоге с его «высшим» компонентом.

Обычно в роли канонической формы определения базисного математического понятия выступает такая ее форма, которая пригодна для прямого ее применения. Но, как правило, такая форма отнюдь не пригодна для *начального приобщения* учащихся к этому понятию, предполагающего прежде всего работу механизмов понимания. Она является *анатомической*, логико-анатомической формой определения понятия, тогда как для работы механизмов понимания необходима возможность *схватывания* определения *как целого*. Поэтому начальной (но не только начальной) формой определения, несущей такую возможность, должна быть *свернутая* его форма. Вот, например, каноническая форма определения понятия предела последовательности: *Число A называется пределом последовательности  $a_1, a_2, a_3, \dots$ , если для всякого числа  $\alpha > 0$  существует такой номер N, что для всякого  $n > N$  имеет место  $|a_n - A| < \alpha$* . А вот свернутая его форма: *Число называется пределом последовательности, если всякая его окрестность, какой бы малой она ни была, содержит все ее члены, начиная с некоторого*.

Сформированное понятие вначале воспринимается учащимися как продукт уточнения, как продукт прояснения представлений, послуживших его истоком, как их рациональное выражение, из них же экстрагированное. Но уже в процессе его начальных испытаний на работоспособность обнаруживается существенное отличие его содержания (и объема, если о нем имеет смысл говорить) от содержания (и объема) этих представлений (см. [13]). Последующие его испытания показывают не просто существенно *большую* его эффективность, но продуктивность. Все эти качества сформированного понятия открываются как неожиданные, как не отвечающие «пренатальной» стадии его формирования, как не отвечающие логике процесса его формирования. Иначе говоря, оно рождается как *агенетичный* продукт этого процесса, как *творческий продукт* в смысле А. Ф. Лосева [15]. Его рождение – это скрытый смысловой скачок, обнаруживаемый учащимися, как уже сказано, в процессе испытаний понятия на работоспособность. В полной мере масштаб несомых их преобразений усматривается в целостном процессе освоения понятия, сопровождаемом и другими смысловыми скачками. Это способствует осознанию учащимися продуктивности математической строгости и того, что восхождение к ней осуществимо посредством смысловых скачков. Осознание этого

несет не только собственно математическое, но и метапонятийное и эпистемологическое развитие учащихся.

Конечно, уже пропедевтическая стадия, например, процесса восхождения к строгому понятию предела последовательности строится как направляющая на восхождение учащихся именно к классическому понятию предела последовательности: рассматриваемые на этой стадии только здраво сходящиеся, то есть непосредственно воспринимаемые учащимися как сходящиеся, и здраво расходящиеся в классическом смысле последовательности способствуют формированию у учащихся представлений о сходимости и расходимости, отвечающих классическому их пониманию. И такой подход дидактически оправдан как превращающий процесс восхождения к строгому понятию в доступный и для весьма «средних» учащихся. Но он предполагает обращения на последующих стадиях процесса и к другим вариантам строгого понятия. Такие обращения важны не только как средство осознания учащимися принципиальной нечеткости представлений, принципиальной недопределенности их до-рациональными средствами, а значит, многовариантной возможности отправляющихся от них неравносильных строгих определений, но и как средства осознания ими того, что *«сякое* такое определение несет в скрытой форме «неизоморфность» определяемого понятия от правным представлениям<sup>8</sup>. К тому же такие обращения активизируют работу метапонятийного мышления учащихся и уже этим несут обогащение их метакогнитивного опыта и общей интеллектуальной культуры. Таким образом, восхождения от представлений к строгим понятиям сопровождаются смысловыми скачками, несущими преображенную орудийность мышления<sup>9</sup>.

При всем том такие смысловые скачки как механизмы и как продукты развития отвечают принципу преемственности. Они делают уже обретенный опыт учащихся базой дальнейшего развития.

**Осуществление процессов формирования, освоения и развития базисных математических понятий, явно выступающих как образующих несущий каркас математических знаний, участие в этих процессах учащихся как активных субъектов учебной деятельности, соотносящих каждый ее этап, каждый шаг с направленностью ее как целого – такая форма обучения математике делает его восхождением к единой развивающейся теории, рождающим рост потенции дальнейшего ее развития, несущего ее преобразования.** Все это ведет учащихся к пониманию того, что «субстратными» началами математики являются развивающиеся строго рациональные модели первообразований, первообразов, рождаемых *обыденным* человеческим опытом, что развитие математики сопровождается многократными погружениями в эти ее корни, из которых она, уподобляясь Антею, черпает все более глубокие идеи и энергию их реализации. Все это является органичным, природообразным, энергетичным и продуктивным воплощением в обучении принципа *от неразвитого целого к развивающемуся и преображаемому целому как системообразующего принципа развивающего обучения*.

<sup>8</sup> В этом можно усмотреть аналог (или прото-аналог) геделевской теоремы неполноты.

<sup>9</sup> Переход от классического понятия непрерывности числовой функции, используемого в математическом анализе, к топологическому понятию непрерывного отображения является таким смысловым скачком, который осуществляется в рамках предельно рационального мышления.

«Человек, желающий утвердить то или иное положение, в этом миг волей-неволей односторонен: нельзя что-либо утверждать, не расчленив и не разрознив» – писал Гёте [5, с. 376] и тем здраво выражал понимание того, что работа механизмов анализа с необходимостью предполагает последующую работу механизмов синтеза. «Анализ через синтез, синтез через анализ» – эта принадлежащая С. Л. Рубинштейну формула представляет продукт развития идеи, выраженной процитированными словами Гёте. Природа математики предполагает активные и напряженные взаимодействия механизмов анализа и синтеза уже на элементарных уровнях математической деятельности. Но если традиционная форма обучения математике является значимые достижения в методах развития механизмов анализа учащихся, то с несомыми ею методами развития механизмов синтеза дело обстоит иначе. В особой степени последнее относится к стратегическим планам обучения. Это является неизбежным следствием ориентации обучения на малый опыт в смысле Бахтина.

*Описанная выше форма обучения математике несет существенно большие возможности развития механизмов анализа и синтеза учащихся и их взаимодействий.* Процессы формирования базисных математических понятий вовлекают продуктивные взаимодействия анализа и синтеза, как осуществляемого на стратегическом уровне исследовательской деятельности. Заметим при этом, что если в научной деятельности синтез «проделывает <как бы> тот же путь, что и анализ, но только в обратном направлении» [21, с. 109], то в таких процессах дело обстоит существенно иначе: если анализ направлен на исходные конкретичные представления, то продуктом синтеза является объект иной природы, а именно продуктивная предельно рациональная модель этих представлений, несущая преображение и предмета математической деятельности, и ее целей и ценностей, а тем самым и самой этой деятельности, включая ее форму и используемые методы.

Здесь естественно еще раз подчеркнуть, что **описанная форма обучения математике, активизируя работу метапонятийного мышления, несет развитие их понятийного мышления. Тем самым она несет реализацию и важной общекультурной роли обучения математике, отвечающей ее когнитивной природе.**

Существует ли множество всех одноЭлементных множеств? Допустим, что да. Пусть  $M$  – это множество. Но одноЭлементное множество  $\{M\}$  ему не принадлежит (разумеется, в силу предполагаемой аксиомы регулярности). Отсюда следует, что наше предположение ложно. Отсюда же следует, что об объеме понятия *одноЭлементного множества* имеет смысл говорить только в предположении существования классов множеств. Только в этом предположении существуют объемы понятий группы, кольца, алгебраической системы, топологического пространства и т. д. Таким образом, об объеме далеко не всякого математического понятия всегда имеет смысл говорить. (При этом важно отметить, что объемы таких понятий являются множествами в идеальных мирах). Впрочем, и об объеме понятия *объема понятия* имеет смысл говорить только в предположении существования классов классов множеств. Таким образом, не всегда имеет смысл говорить и об объемах понятий в привычном понимании. Однако, заметим и следующее. Так как математические рассуждения сопровождаются превращениями предметных знаний в метапредметные и метапредметных в предметные, аналогичными превращениями родо-видовых отношений и т. д., то осваиваемые математи-

ческие знания, достигая известного уровня развития, обретают не столько *иерархический*, сколько *гетерархический характер*, характеризуемый не столько управлением и подчинением, сколько координациями, не столько фиксированными родо-видовыми отношениями, сколько их превращениями. Это делает более естественным обращение не к принципу *иерархической организации* математических знаний, а к принципу *гетерархической их организации*. Все это говорит о том, что математическое мышление отличается от понятийного мышления в традиционном понимании, что оно является особой, более развитой в ряде отношений формой понятийного мышления. Все это также говорит о важности описанной формы обучения математике как активизирующей работу метапонятийного мышления учащихся и тем способствующей развитию их понятийного мышления.

\*\*\*

Так как мышление есть *процесс непрерывно совершающегося взаимного перевода с языка образов на символически-операторный язык*, то всегда компонентом мышления является мышление образами, мышление представлениями. А значит, нет чисто рационального мышления<sup>10</sup>. То, что называют рациональным мышлением, есть *взаимодействие* рационального мышления как ведущего и мышления внерационального, осуществляющегося при этом в скрытой форме.

Всегда ли в творческой деятельности решающую роль играет рациональный компонент мышления? Разве не устремляет дионисийское начало к началу аполлоническому? И разве аполлоническое начало, предстающее в совершенной форме, не несет рождение дионисийского начала? Какое же из этих начал является ведущим? Какое из них является решающим в рождении творческого продукта? А разве эйдос рождается без меонального начала и разве он сам не несет погружений в меональное начало? Какое же из этих начал является ведущим, если «благодаря единству или синтезу меона и эйдетики только и возможен акт творения» [20, с. 84]?

Всегда ли в рождении творческих продуктов и их освоении ведущую роль играет рациональный компонент мышления? И не всегда ли продукты их освоения являются подобиями творческих продуктов?

Здесь естественно заметить, что человек погружен в символический мир и что естественно «*определить человека как animal symbolicum*» [7, с. 32]), мимо того, что раскрыть смысл символа возможно «*только при помощи другого (изоморфного) символа. Растворить его в понятиях невозможно*» [2, с. 210], что «*смысл символа... не дан, а задан*» [1, с. 157].

Но прежде всего здесь естественно обратиться к математике, в отношении которой далеко не случайно бытует мнение, что математика – это логика. Вместе с тем далеко не случайно преимущественно с математикой ассоциируется слово «эврика», говорящее и о роли подсознания и сверхсознания в поисково-исследовательской деятельности (см. [22, глава 6]). Не наивно ли полагать, что несущие прорывы продукты исследовательской деятельности, как и продукты всякой творческой деятельности, являющиеся творческими продуктами в смысле А. Ф. Лосева, а значит, имеющими агенетическую природу, – это продукты

---

<sup>10</sup> О пронизывании мышления внерациональным началом здраво свидетельствует работа А. Ф. Лосева [17].

единственно рационального мышления или хотя бы продукты преимущественно рационального мышления?

Возможно ли развитие рационального мышления без развития внерациональных его форм? Возможно ли оно без рождения идей, мета-идей, таких, которые становятся движущими силами деятельности творческих личностей, творческих коллективов, таких, которые становятся движущими силами развития культуры, развития социума, таких, которые рождаются в до-рациональных формах но обретают над-рациональные формы и роли? Таковы идеи-символы, рождаемые высокой поэзией и высокими произведениями искусства. Таковы рождающие высокой наукой мета-идеи относительности, дополнительности, системности. Таковы высокие математические мета-идеи, истоками которых являются прото-идеи, рождающие уже начальным жизненным опытом.

Такова, в частности, идея становящейся все большей близости, становящегося как угодно малым отличия, то есть идея предельного перехода. Попслужившая еще в Античности истоком метода исчерпывания в последующие века она вела к анализу бесконечно малых, современной формой которого является нестандартный анализ. В начале XIX века эта идея послужила истоком математического анализа, основывающегося на понятии предела числовой функции. Далеко идущее развитие математического анализа, демонстрирующее продуктивность этой идеи и способ продуктивного предельно рационального ее воплощения как орудия математической деятельности и как «средства производства» таких орудий, превратило ее в символ. Продуктом развития идеи предельного перехода явился и функциональный анализ. Продуктом ее развития явилась и теория метрических пространств, и теория нормированных пространств, и общая топология.

На протяжении двух с половиной тысячелетий идея предельного перехода развивалась, служила и поныне продолжает служить истоком высоких творческих продуктов, предстающих в предельно рациональной форме. Но сама она не обрела рациональную форму. Всякая попытка понятийного, всякая попытка предельно рационального ее представления рождает лишь какой-то частный вариант ее воплощения, но не может воплотить в себе всего ее потенциального богатства. Исторический процесс развития этой идеи, приведший к широкому многообразию форм его продуктов, превратил эту идею в над-рациональную мета-идею.

Процесс формирования у учащихся какого-либо варианта понятия предела, воплощающего идею предельного перехода и являющегося продуктивным орудием математической деятельности, и процесс его эффективного освоения должны осуществляться как направляемые не на преодоление до-рациональных представлений, послуживших его истоком, а на такое выявление предельно рационального начала в лоне этих представлений, которое рождает смысловые скачки, несущие его преображение. Такой процесс должен осуществляться как развивающееся взаимодействие-диалог становящегося понятия с развивающимися представлениями о предельном переходе. Активное участие в таком процессе рождает у учащихся не только естественное, но и культурное понимание и даже начало творческого понимания в смысле В. П. Зинченко [6] и этого понятия, и самого процесса его формирования (см. [13]).

Использование формально-логических средств порождает метаморфозу сформированного строгого понятия, выступающего как будто лишь

как продукт уточнения представлений, послуживших его истоком, как продукт выявления содержащихся в этих представлениях неявных знаний (уже наличествующих в них). Оно превращает это понятие в агенетичный продукт творческого акта, в понятие, имеющее существенно иное содержание, в понятие, предполагающее существенно иную позицию рассмотрения, в понятие, относящееся к существенно иному, необозримо широкому смысловому пространству, в понятие, обретшее мощную потенцию развития. Тем самым совершается смысловой скачок, несущий преображение внутренней формы математической деятельности. Но это ведет не к преодолению работы представлений, а к их преображению вместе с преображением характера их взаимодействий со сформированным понятием, с предельно рациональным планом. **Формально-логические средства**, выступающие как ведущий компонент этого механизма, несут преображение **орудийности мышления**, **выполняя тем самым важную методологическую роль** (см. [11]). Таким образом, в математической деятельности стратегического уровня формальная логика в лице логики предикатов, обычно рассматриваемой как продукт развития логики высказываний, проявляется себя как продуктивное орудие стратегического уровня, несущее преображение мышления (см. [11]), как важный компонент логики исследовательской деятельности.

В сказанном выше усматривается и ответ на вопрос о том, почему смысловой скачок, несомый сформированным понятием, не усматривается сразу, а обнаруживается только в процессе освоения этого понятия: как результат восхождения на рациональный уровень мышления он рождается в потенциальной форме, а усматривается, проявляется его осуществленность как продукт осуществленного преображения мышления.

Буквалистское, формальное использование определения базисного понятия отключает контроль смысла. Оно несет абстрагирование от всего того, что имелось в виду, но явно не выражалось, уводит от этого имевшегося в виду как присутствовавшего в опыте учащихся, выводит за его пределы, за пределы рождаемых им ориентиров, представлений, смыслов. Оно навязывает иной способ рассмотрения, делая предметом рассмотрения формальные стороны дела. Тем самым формальное использование определения рождает существенно новый смысл сформированного понятия. И отправные представления начинают играть роль поводыря, роль подсказчика, развивающуюся вместе с освоением этого нового «мира», «мира» всеобщего.

Такое восхождение к строгости, открывая возможность полнокровного использования формально-логических средств, подготавливает более далеко идущий смысловой скачок, рождаемый их реализацией.

Определение, например, понятия предела числовой последовательности на языке исчисления предикатов представляет его как строгое понятие, как понятие предельно рационального характера. Но, как уже было сказано, использование этого определения как определения, как дефиниции, становится возможным только посредством процесса освоения понятия не только как предмета рассмотрения в его «самости», каковым оно предстает в определении, но как орудия математической деятельности и как «средства производства» таких орудий. В своей роли определение, как и само сформированное понятие, выступает как продукт этого процесса, как его итог, но не как его начало. А процесс формирования понятия существенно использует погружение в представления, служащие его истоком. Тем самым он основывается на использовании внериональных средств. Таков природообразный

и эффективный процесс освоения понятия как отвечающий и законам психологии познания и природе этого понятия как продукта развития *деятельностных представлений* о предельном переходе.

Сформированность базисного математического понятия как понятия предельно рационального открывает возможность исследования его средствами формальной логики. Далеко не в последнюю очередь это и средства логической семантики. А значит, это и средства, используемые вместе с логической семантикой. Это образы, это представления. Это и средства, несомые надрациональным мышлением, обогащенным эффективными орудиями рационального мышления. Обретая предельно рациональную форму, рациональное мышление преображается. За предельно рациональной формой определения понятия «прячется» его надрациональное начало, прячется роль непосредственно с ним связанных «низших» форм мышления, превращаемых в компоненты «высших». Да и за «звучанием» самого понятийного мышления при таком взаимодействии начинают «звучать» надпонятийные обертоны, обертоны развивающейся мета-идеи.

Так как математика, говоря словами Канта, изучает не сами вещи, а способы их изучения, то математическое моделирование, будучи метапредметным моделированием, является всепронизывающим методом исследования и внутренних вопросов самой математики. Отсюда саморефлексивность математики. Отсюда ясно и то, почему восхождение от абстрактного к конкретному в математической деятельности осуществляется посредством движения от абстрактного предметного к конкретному метапредметному. Отсюда же ясно, что **математическое мышление является неразрывным единством предметного и метапредметного уровней мышления. Для него характерны их взаимные превращения.**

Если творческие продукты математической деятельности предстают (вместе с их обоснованиями) в строгой, в предельно рациональной форме, то сама эта деятельность, как и прикладная деятельность, представляет сопровождаемое смысловыми скачками активные и напряженные взаимодействия предельно рациональной и внерациональных форм мышления, их неразрывное единство.

Рассмотрим, например, доказательство того, что числовая последовательность не может иметь более одного предела:

*Пусть  $a$  – какая-нибудь последовательность, имеющая неравные пределы  $a_1$  и  $a_2$ . Тогда существуют непересекающиеся окрестности  $U_1$  точки  $a_1$  и окрестность  $U_2$  точки  $a_2$ . Так как  $a_i$  – предел  $a$  ( $i=1,2$ ), то все ее члены, начиная с некоторого, принадлежат  $U_i$ . Но тогда все члены, начиная с некоторого, принадлежат и  $U_1$ , и  $U_2$ , что невозможно.*

Это простое доказательство демонстрирует работу предельно рационального мышления. Но является ли оно продуктом использования единственными предельно рационального мышления, продуктом использования единственными формально-логических средств? Разве формально-логические средства ведут с необходимостью к этому доказательству? Разве это доказательство не является в действительности продуктом поисково-исследовательской деятельности, в которой значимую роль сыграли интуитивные представления? И разве то, в чем видят эффективную работу предельно рационального мышления, не является в действительности взаимодействием-диалогом разных форм мышления (при «руководящей» роли последнего)?

Простота и компактность приведенного доказательства облегчает усмотрение того, что использование внерациональных, «низших» форм мышления и их развитие необходимы для восхождения к предельно рациональному мышлению, для его эффективного использования и развития. Она помогает и осознанию того, что **освоение учащимися строгости, предельной рациональности, такое, которое несло бы развитие их математической, а с нею их общей интеллектуальной культуры, невозможно без осуществления процессов поиска и отработки доказательств некоторых значимых теорем, без столкновений с поучительными ошибками на таких путях и прояснения их природы.** К тому же непросто найти такие средства математической деятельности, которые не использовались бы в доказательствах теорем.

Рациональный компонент мышления и формируется, и функционирует, и развивается в активных взаимодействиях и с надрациональными и с «низшими» его компонентами, в развивающемся диалоге с ними, *сопровождаемом смысловыми скачками*. И в таких взаимодействиях-диалогах он полноценно реализует свою продуктивность. В таких взаимодействиях-диалогах «низшие» формы мышления преображают свой характер, становясь зримо эффективными орудиями мышления как необходимыми компонентами продуктивного орудийного единства участвующих в нем форм мышления.

Конечно, последнее во многом верно далеко не только для математической деятельности. Известный российский психолог М. И. Холодная не случайно говорит в [23] о *мифе* о рациональной природе человеческого интеллекта. Но математическая деятельность в особой степени характеризуется участием в ней тех сокровенных, тех животворных механизмов, имя которым – «Эврика». Роль этих механизмов, скрывающихся в хтонических глубинах мышления, говорит и о том, что *научение* математике (и далеко не только ей, но особенно ей) невозможно, что возможно только способствование успешному развивающемуся *самообучению*. А для этого необходим таковой подход к обучению, который отвергает направленность обучения на устранение субъективного начала учащихся, на втискивание их учебной активности в рамки «правильных» форм мыслеповедения. Он должен быть направлен на раскрепощение их субъективности, открывающее возможность ее развития. Разнообразие целеполаганий, предметов и форм поисковой деятельности, посредством наращивания многомерности и многоуровневости такой деятельности, наращивание ее вариативности, наталкивание учащихся на поучительные ошибки и раскрытие их истоков, активизация интерсубъективности с помощью учебных диалогов – все это ведет к становлению и развитию учащихся как развивающихся активных субъектов развивающегося процесса направляемого самообучения, к направляемому саморазвитию их субъективности. Все это делает обучение живым путем к живому развивающемуся знанию.

#### *Библиографический список*

1. Аверинцев С. С. Символ // Аверинцев С. С. София-Логос. Словарь. 2-е изд., испр. Киев: Дух і Літера, 2001. С. 155–161.
2. Бахтин М. М. К методологии литературоведения // Контекст-1974. М.: Наука, 1975. С. 203–212.
3. Бахтин М. М. Заметки // Бахтин М. М. Литературно-критические статьи. М.: Изд-во художественной литературы, 1986. С. 518–520.
4. Веккер Л. М. Психические процессы. Т. 2. Л.: Изд. Ленинградского университета, 1976. 341с.

5. Гёте И. Из моей жизни. Поэзия и правда. М.: Художественная литература, 1969. С. 374.
6. Зинченко В. П. Психологические основы педагогики (психолого-педагогические основы построения системы развивающего обучения Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова). М.: Гардарики, 2002. 431 с.
7. Кассирер Э. Избранное. Опыт о человеке: введение в философию человеческой культуры. М.: Гардарики, 1998. 784 с.
8. Когаловский С. Р., Шмелева Е. А., Герасимова О. В. Путь к понятию: от интуитивных представлений – к строгому понятию (издание второе, переработанное). Иваново: Ивановский областной институт повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров, Шуйский государственный педагогический университет, 1998. 206 с.
9. Когаловский С. Р. Поиски метода и методы поиска. Шуя: Шуйский гос. пед. ун-т, 2006. 368 с.
10. Когаловский С. Р. Онтогенетический подход к обучению школьников математике. Иваново: Иван. гос. ун-т, 2018. 316 с.
11. Когаловский С. Р. Формальная логика как носитель креативности // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2021. Вып. 3. С. 134–145.
12. Когаловский С. Р. О филогенетическом и онтогенетическом подходах к обучению // Научный поиск: личность, образование, культура. 2022. № 1. С. 3–13.
13. Когаловский С. Р. О методе восхождения учащихся к ведущим математическим понятиям // Вестник Ивановского гос. университета. Серия: Естественные, общественные науки. 2022. № 2. С. 63–84.
14. Когаловский С. Р. О системообразующих принципах развивающего обучения. Ч. I // Школьные технологии. 2024. № 5. С. 8–18.
15. Когаловский С. Р. О началах анализа в школе // Математическое образование. 2025. № 1 (113). С. 23–35.
16. Лосев А. Ф. Диалектика творческого акта (краткий очерк) // Контекст 1981. М.: Наука, 1982. С. 48–78.
17. Лосев А. Ф. Философия имени // Лосев А. Ф. Из ранних произведений. М.: Правда, 1990. С. 11–194.
18. Лотман Ю. М. Избранные статьи: в трех томах. Т. I: Статьи по семиотике и топологии культуры. Таллин: Александра, 1992. 247 с.
19. Полани М. Личностное знание. М.: Прогресс, 1985. 344 с.
20. Раков В. П. Мен и стиль. Иваново; Шуя: Изд-во ШГПУ, 2010. 448 с.
21. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 328 с.
22. Симонов П. В. Мотивированный мозг (Высшая нервная деятельность и естественнонаучные основы общей психологии). М.: Наука, 1987. 238 с.
23. Холодная М. А. Психология интеллекта. СПб.: Питер, 2002. 272 с.
24. Холодная М. А. Психология понятийного мышления: От концептуальных структур к понятийным способностям. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2012. 288 с.
25. Чуприкова Н. И. Психология умственного развития: Принцип дифференциации. М.: Столетие, 1997. 480 с.

#### Информация об авторе / Information about the author

**Когаловский Сергей Рувимович** – кандидат физико-математических наук, профессор, профессор кафедры математики, информатики и методики обучения, Ивановский государственный университет, Шуйский филиал, г. Шуя, Россия, askogal@yandex.ru

**Kogalovskii Sergey Ruvimovich** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Professor of the Department of Mathematics, Computer Science, and Teaching Methods, Ivanovo State University, Shuya Branch, Shuya, Russia, askogal@yandex.ru

# ПСИХОЛОГИЯ

---

УДК 331.44

*A. C. Когаловская*

## ИСТОКИ МОББИНГА В ТРУДОВЫХ КОЛЛЕКТИВАХ

**Аннотация.** Моббинг – широко распространенное явление в трудовых коллективах, несущее разрушительные последствия не только для его жертв, но и для организации как целого. Потому актуальной является проблема противодействия ему. В статье рассматриваются истоки моббинга, понимание которых важно с точки зрения поиска путей его профилактики и противостояния этому явлению. Поскольку истоки моббинга в значительной мере обусловлены несовершенством человеческой природы, и потому не случайны, преодоление моббинга требует целенаправленных усилий, комплексных мер, а также профилактики этого явления.

**Ключевые слова:** моббинг, насилие, моббер, жертва, травматизация.

*A. S. Kogalovskaya*

## THE PROBLEM OF HIDDEN MOBBING IN LABOR RELATIONS

**Abstract.** Mobbing is a very common phenomenon in labor collectives. Therefore, the problem of countering it is urgent. The article examines the origins of mobbing, the understanding of which is important in terms of finding ways to prevent and counter this phenomenon. Since the origins of mobbing are largely due to the imperfection of human nature, and therefore are not accidental, overcoming mobbing requires targeted efforts, comprehensive measures, and prevention of this phenomenon.

**Key words:** mobbing, violence, mobber, victim, trauma.

Моббинг – широко распространенное явление в трудовых коллективах (смотри, в частности, [3, 11]).

Термин «моббинг» введен Х. Лейманом. При всей неоднозначности толкования понятия моббинга в исследованиях, ему посвященных, его понимают как систематическое насилие на рабочем месте. В некоторых источниках акцент делается на коллективном его характере («моббинг» от английского «mob» – толпа). В российских источниках моббинг чаще трактуется как психологическое насилие (травля, дискриминация, притеснения, враждебность). Так как инициаторами моббинга (мобберами), как правило, является группа или руководитель, что означает неравенство сил участников, то он порождает трудность, а часто и неспособность жертв моббинга защитить себя.

Итак, моббинг проявляется и как применение физической силы, и как психологическая травля (словесные оскорблении, бойкот), и как экономическое притеснение, и др. В крайних его формах он может быть направлен на психологическое уничтожение жертвы. В результате жертва испытывает чувство бессилия и ненависть к насильникам.

Это не может не порождать разрушительных последствий как для самой жертвы, так и для организаций, которые теряют кадры, где не эффективно расходуется рабочее время, в которых падает эффективность деятельности, ухудшается моральный климат коллектива.

Обратимся к вопросу об истоках моббинга. Любой внутренний конфликт имеет тенденцию проявляться во внешних отношениях. Поскольку работа занимает важное место в жизни человека, то такие конфликты часто прорываются в сфере трудовых отношений. Моббинг, как и любая форма насилия, обусловлен двойственной природой человека, противостоянием более грубого, животного начала и высшего, специфически человеческого, духовного начала, дихотомией любви и ненависти, принятия себя и отвержения. И эта внутренняя борьба рано или поздно проявляется во вне, и всегда найдется тот, на кого будет спроецирован внутренний конфликт.

В [12] показывается, как в трудовых коллективах проявляется открытый еще Фрейдом механизм проекции: в любой группе возникает тенденция повторения первоначальных травматических событий, отношений, пережитых в первичных группах со значимыми лицами (родителями или лицами их замещающими, сиблингами, т.е. братьями и сестрами и др.). Идентифицируя себя с другими членами группы, агрессор (моббер) проецирует свои вытесняемые переживания страха, стыда и вины, а также желания и конфликты, на других, тем самым, как бы освобождаясь от них. Это явление получило название «Феномен зеркала».

В [6] показывается, что в иерархически организованной профессиональной организации возрастает вероятность оживления нерешенного эдипального конфликта (**конфликта между инстинктивными влечениями ребенка в возрасте от 3 до 6 лет в отношении родителей и социальными ограничениями**), который может проявляться в конкурентных отношениях с идеализированными фигурами, ассоциирующимися с родителями в его бессознательном, т. е. с руководителями или наставниками.

Да и руководитель, напуганный потенциалом молодого сотрудника и чувствующий свою недостаточную профессиональную состоятельность на его фоне, а потому испытывающий страх за свой статус (и свою должность), может его ущемлять и даже выживать.

Подобно тому, как любовь и ненависть во взаимоотношениях с родителями переносится и разыгрывается в отношениях с сиблингами, подобное происходит и в трудовых коллективах в горизонтальных отношениях. В сиблиновых отношениях очень остро переживается весь спектр отрицательных эмоций (ненависть, зависть, ревность и пр.). И если в вертикальных отношениях (в семье с родителями, на работе – с начальством) эти эмоции чаще сдерживаются, то в горизонтальных отношениях они уже могут выражаться и отыгрываться в действиях.

В [6] проводится аналогия с библейским примером Каина и Авеля, где публично опозоренный сын, не имеющий возможности роптать на родителя, отыгрывается на том, кого любит родитель. В свете этой аналогии трудовой коллектив порой предстаёт как место расколов и братоубийственных войн. Сотрудникам, когда их затопляют сильные чувства, бывает невозможно удержаться в профессиональном поле.

Каждый сиблинг формируется в тени другого, личность одного становится негативной идентичностью другого. Каждый стремится стать не таким, как другой, занять свое место, свою нишу в семейной системе. Так, если один будет покладистым и послушным, то другой будет бунтарем, если один будет

любимцем матери, то другой станет любимцем отца или ничьим. Чем ближе по возрасту, полу и другим характеристикам, сиблинги, тем сильнее проявляется поляризация. Подобное происходит и в профессиональном сообществе. Чем более общего у конкурирующих коллег (вместе учившихся, занимающихся одной проблематикой), тем сильнее становится поляризация, тем острее конфликты и жестче формы насилия [1].

В случае конкуренции в профессиональном поле наилучшим выходом является повышение осознанности. Чем лучше осознаются чувства, сопровождающие трудовые взаимоотношения, тем реже их перерастание в негативизм по отношению к другому [6].

Важно учитывать сложность проблемы моббинга, состоящую, не в последнюю очередь, в его неявных, и, более того, скрытых его формах.

Различают социальную и игровую роли жертвы [7]. Социальная роль в отличие от игровой, состоящей в манипуляции другими, не выбирается, а скорее имеет характер навязанный или предопределенный. Социальная роль жертвы стигматизирована. Термин *стигма*, введённый И. Гофманом [4], указывает на ее постыдный статус. То есть жертва не только является потерпевшей и испытывает страдания, но и становится отвергнутой социумом и еще более беззащитной. Отвержение и обвинение жертвы связано с несоответствием ее поведения привычным представлениям и ожиданиям.

В основе такого отвержения лежат причины, рассмотренные нами в предыдущих работах: 1) самооправдание и маскировка агрессорами своих насильственных действий; 2) неприятие окружающими жертвы как инаковой или неудобной и, в силу этого, оправдание действий агрессора (моббера); 3) нежелание свидетелей и самого моббера допустить, что такая агрессия может быть направлена на них самих, их страх испытать те же чувства, которые испытывает жертва, что толкает их на перекладывание на жертву всей ответственности за происходящее; 4) гораздо больше доверия вызывают те, у кого больше авторитета и власти (группа, коллектив, или руководство), но которые зачастую являются мобберами; 5) существующие в обществе представления об «идеальной жертве», то есть о том, как должна вести себя настоящая жертва, в то время как реальные жертвы могут вести себя по-разному и не соответствовать этим представлениям, что вызывает недоверие к ним и обвинения в их адрес; 6) самообвинение самих жертв, их недоверие себе и низкая самоценность.

Поведение жертв моббинга, не вписывающееся в общепринятые представления (например, то, что они могут оставаться длительное время в ситуации, угрожающей им насилием), имеет свои основания. Во-первых, тот, кто неоднократно оказывается жертвой моббинга, с высокой вероятностью уже был серьезно психологически травмирован ранее. То есть моббинг часто является вторичной травмой. Адаптация такого человека в коллективе весьма затруднена, поведение часто не соответствует общепринятым ожиданиям [13].

Опыт продолжительного пребывания в нездоровых отношениях, связанных с эмоциональным, а иногда и физическим насилием, ведет к вытеснению тяжелых переживаний и утрате контакта с собой. Тогда жертвы как будто не замечают того ужаса, который с ними происходит. Однако их подавленные чувства зачастую проявляются в виде психосоматических симптомов, например, депрессии, тревоги, бессонницы и др. [9]

Характерно, что хронические агрессор и жертва интуитивно притягиваются друг к другу. И в трудовых коллективах они конечно же находят друг друга. Такое деструктивное взаимодействие может продолжаться довольно

долго. В [10] это объясняется внутренним психологическим сходством агрессора и жертвы (структура Эго и характер травматизации) при внешних поведенческих различиях. В [10] излагается видение Фейрбейрн, согласно которому и агрессор и жертва тянутся друг к другу под давлением тревоги по поводу собственной внутренней пустоты, которая пугает их больше, чем деструктивные отношения, ставшие привычными для них с детства и уменьшающие их чувства пустоты и тревоги. В [10] показывается также, что для обоих характерно расщепление Эго, т. е. абсолютно автономное существование его частей, каждая из которых действует, не подозревая о существовании другой. Эти части расщепленного Эго получили название *Я-раненое и Я-надеющееся*. Для состояния жертвы характерны качели: в состоянии Я – раненого она старается избегать непереносимых переживаний и готова обращаться за помощью. На другом полюсе – Я-надеющееся, которое питается иллюзиями и воспринимает моббера как способствующего удовлетворению значимых своих желаний. Отсюда ясно, что, вообще говоря, от жертвы нереально ожидать «логичного» поведения, естественного в обыденном понимании.

Степень проявления в обществе внимания к проблемам, связанным с какими-либо формами насилия, и в частности к моббингу, зависит от развития его культуры и благосостояния. Такие явления, как моббинг, не могут исчезнуть сами собой и борьба с ними требует комплексных и систематических усилий.

Степень проявления в обществе внимания к проблемам, связанным с какими-либо формами насилия, зависит от развития его культуры и благосостояния. В трудовых коллективах прежде всего важно направить усилия на профилактику негативных явлений, и, в частности, моббинга. Не менее важной задачей является выявление его, тем более, моббинг зачастую имеет скрытые формы.

Любые насильтственные действия связаны со страхом разглашения. Отсюда скрытость, закомуфлированность моббинга. Дело не только в том, что агрессоры стараются замаскировать свои действия, способные нанести урон их репутации. Сами жертвы порою не до конца осознают происходящее, а даже если осознают, то могут оправдывать агрессоров, могут вести себя нелогично, что создает у окружающих впечатление, что жертвы сами виноваты в том, что с ними произошло. А это делает необходимым обнаружение моббинга, квалификацию и однозначную оценку его как явления морально недопустимого [8] и как наносящего вред организации.

Следующая задача – остановить моббинг. Далее – способствовать восстановлению и интеграции жертв в социум, в коллектив, восстановление их поруганного, поломанного человеческого достоинства.

Человеческое достоинство является одним из главных средств как профилактики моббинга, так и реабилитации его жертв. Достоинство – это то, что постоянно подвергается угрозе, это то, что требует от человека развития способности противостоять ударам судьбы, принимать жизненные вызовы. Достоинство предполагает субъектность, т.е. авторство своей жизни, несмотря на то, что человек остается зависимым от отношений, без которых не может обойтись и которые могут нести угрозу достоинству [3, с. 21]. А субъектность немыслима без рефлексии, без диалога с собой (со своими ощущениями, чувствами и потребностями, на основе которых формируются образ мира человека и наши поступки). Все это тесно связано с активно используемым сегодня термином *эмоциональный интеллект*.

В [2, с. 13–14] выделяются три измерения достоинства: 1) то, как обходятся со мною другие (по сути речь здесь идет о началах человеческого достоинства, т. к. с человеком можно обходиться, сохраняя и взращивая его человеческое достоинство или попирая его. Здесь человек и его достоинство являются объектами внешнего воздействия); 2) то, какова моя позиция по отношению к другим (а здесь речь идет о том, сохраняет или теряет человек свое достоинство, реализуя ту или иную модель отношения к другому); 3) то, сам ли я тот, от кого зависит мое достоинство. Человек – субъект достойной жизни, но реализуется это, прежде всего, через отношение к себе.

И в жизни, и в трудовой деятельности существует немало ситуаций, несущих угрозу человеческому достоинству, а при определенных ситуациях способных сломать личность. Поэтому важны такие отношения в трудовых коллективах, которые способствуют формированию и укреплению достоинства личности. В таких условиях работник будет более устойчив и к моббингу.

То, что позволяет человеку выстоять в ситуациях, разрушающих личность и ее достоинство, – это и должно стать ведущими направлениями формирования и развития личности, а также ее реабилитации. Бири П. выделяет такие направления в формировании достоинства/устойчивости личности, как правдивость, как самоуважение (определяется границами того, что человек готов сделать, причем, определяемые им самим, ответственность перед самим собой), как моральная целостность и как осознание жизненного смысла.

Ситуация моббинга делает необходимым выявлять тонкие места и ставить задачи оздоровления и развития взаимоотношений в коллективе. Задача жертв моббинга – развивать адаптивность, не позволять унижать и обесценивать себя, свой труд; уметь постоять за себя, отстаивать себя и свои границы, при этом проявляя доброжелательность и уважение к другим. Задача агрессоров – осознание своих границ, своих потребностей и адекватных путей их удовлетворения. И тем, и другим важно учиться контактировать со своими эмоциями и формировать здоровые и продуктивные способы их выражения, учиться направлять их энергию на решение задачи не разрушая отношений, то есть развивать свой эмоциональный интеллект, а тем самым формировать эмоциональную, профессиональную и личностную зрелость. Конечно, необходимо и развитие коммуникативной компетентности сотрудников, т. е. развитие способности слышать и понимать других (и себя), и на этой основе выстраивать отношения, позволяющие удовлетворять обоюдные потребности и успешно решать общие задачи. Формирование коммуникативной компетентности связано непосредственным образом и с развитием эмоционального интеллекта, так как оба имеют значительную область пересечений.

Важно признать неизбежность внутриорганизационной конкуренции, конкуренции как горизонтальной (с коллегами того же опыта и статуса), так и вертикальной (с более опытными коллегами, руководителями, преподавателями, аналитиками). Важно принять во внимание и позитивный ее ресурс (содействие инновациям, обогащению инструментов деятельности и росту уровня квалификации членов сообщества, ориентация на поддержание высоких этических и профессиональных стандартов, что, в конечном итоге, способствует росту и развитию организации), и возможные негативные последствия (разрушение сотрудничества, возникновение группировок, конфликты, разобщение в коллективах, компромисс с этическими нормами в стремлении к успеху, что может нанести вред клиентам, организации и профессии в целом).

Организационная конкуренция – это процессы, которыми необходимо управлять. В частности, это обсуждение самого этого предмета и этичных

способов конкуренции, необходимое для создания здоровой атмосферы в профессиональном сообществе; это расширение сотрудничества с другими профессиональными организациями [5].

Актуальность и многомерность проблемы моббинга, многообразие его истоков и форм проявления предполагает дальнейшее ее изучение.

#### *Библиографический список*

1. Абрамович Г. Братья и сестры: миф и реальность. М.: Класс, 2016. 197 с.
2. Бири П. Жизненный выбор. О многообразии человеческого достоинства. СПб.: Изд. Ивана Лимбаха, 2018. 494 с.
3. Булгаков А. В., Булгакова Е. А., Шумской Д. А. Вертикальный и горизонтальный моббинг в государственных компаниях и организациях среднего профессионального образования // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. 2021. № 2. С. 79–95.
4. Гоффман И. Стигма: Заметки об управлении испорченной идентичностью. Часть 1 [Электронный ресурс]. URL: [https://www.hse.ru/data/2011/11/15/1272895702/Goffman\\_stigma.pdf](https://www.hse.ru/data/2011/11/15/1272895702/Goffman_stigma.pdf) (дата обращения: 15.04.2025).
5. Колосовская А. С. Сотрудничество и конкуренция в психоаналитическом профессиональном сообществе: что мы видим на практике // Пространство психоанализа и психотерапии: научно-информационный журнал ЕАРПП. 2023. № 4. С. 178–180.
6. Мельникова Л. В. О конкуренции с родительскими фигурами, отцеубийстве и братоубийстве // Пространство психоанализа и психотерапии: научно-информационный журнал ЕАРПП. 2023. № 4. С. 175–178.
7. Одинцова М. А. О. Многоликость «жертвы», или Немного о великой манипуляции (система работы, диагностика, тренинги): учеб. пособие. М.: Флинта: НОУ ВПО «МПСИ», 2010. 256 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://psychlib.ru/mgppu/OMj-2010/OMj-253.htm> (дата обращения: 20.09.2025).
8. Петрановская Л. Методическое пособие для педагогов школ и школьных психологов. [Электронный ресурс]. URL: [https://gppc.ru/wp-content/uploads/2022/08/metodicheskoe-posobie-petranovskoj-l\\_.pdf?ysclid=mgmczbfnhk249255531](https://gppc.ru/wp-content/uploads/2022/08/metodicheskoe-posobie-petranovskoj-l_.pdf?ysclid=mgmczbfnhk249255531) (дата обращения: 15.05.2025).
9. Рупперт Ф. Ранняя травма. Беременность, роды и первые годы жизни. СПб.: МЕРИДИАН-С, 2021. 361 с.
10. Селани Д. П. Иллюзия любви: Почему женщина возвращается к своему обидчику. [Электронный ресурс]. URL: [https://vk.com/wall-92932138\\_11215](https://vk.com/wall-92932138_11215) (дата обращения: 18.07.2025).
11. Сидоров П. И. Синдром моббинга: ментальная экология деструктивного профессиогенеза // Экология человека. 2013. 06. С. 33–41.
12. Тишикова Т. О. Ребус отношений // Пространство психоанализа и психотерапии: научно-информационный журнал ЕАРПП. 2023. № 4. С. 154–163.
13. Туэрхаймер Д. Обвиняя жертву. Почему мы не верим жертвам и защищаем насильников. [Электронный ресурс]. URL: <https://litrmir.club/br/?b=800700> (дата обращения: 17.08.2025).

#### *Информация об авторе / Information about the author*

**Когаловская Анна Сергеевна** – кандидат психологических наук, доцент кафедры социологии, социальной работы и управления персоналом, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, [askogal@yandex.ru](mailto:askogal@yandex.ru)

**Kogalovskaya Anna Sergeevna** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor at the Department of Sociology, Social Work and Human Resources Management, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, [askogal@yandex.ru](mailto:askogal@yandex.ru)

# ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

---

УДК 340

*A. Ю. Саломатин*

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ США В ГОДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

**Аннотация.** В статье анализируется процесс подготовки США ко Второй мировой войне. Рассматривается деятельность органов исполнительной, а затем и законодательной и судебной власти, военного ведомства и персонально президента Ф. Д. Рузвельта и его сотрудников. Отмечено значение избирательных президентских кампаний 1940, 1941 гг. в возможности наращивания военных усилий.

**Ключевые слова:** подготовка США ко Второй мировой войне; чрезвычайные органы Военной мобилизации в США; политика Ф. Д. Рузвельта; сенатская комиссия Г. Трумэна; Верховный Суд США накануне и в годы Второй мировой войны; президентские кампании в США 1940 и 1944 гг.

*A. Yu. Salomatin*

## THE US GOVERNMENT MECHANISM DURING THE SECOND WORLD WAR

**Abstract.** This article analyzes the United States' preparation for World War II. It examines the activities of the executive, then legislative and judicial branches, the War Department, and personally President F. D. Roosevelt and his staff. The significance of the 1940 and 1941 presidential election campaigns in terms of the potential for escalating military efforts is noted.

**Key words:** United States preparation for World War II; emergency military mobilization agencies in the United States; F. D. Roosevelt's policies; H. Truman's Senate Committee; the US Supreme Court on the eve of and during World War II; the 1940 and 1944 US presidential campaigns.

США, как и другие страны Запада, испытали в канун Второй мировой войны глубокую и затяжную Великую Депрессию. Видимо, в этой стране в силу неестественно высокой спекулятивной активности в 1920-е гг. она приобрела особенно критический характер. Время ее протекания не ограничилось 1929–1933 гг., как это иногда было принято считать, а пролонгировалось по крайней мере до 1938 г. Мы не можем однозначно утверждать, что привело к длительности экономического кризиса и его новой фазе в 1937–1938 гг.: активная социальная политика (прежде всего принятие в 1935 г. Закона о социальном обеспечении, который частично финансировался за счет 75 % налога на лиц с годовыми доходами свыше 5 млн долл.) [2] или что-то еще. Во всяком случае приближающаяся к границам США Вторая мировая война создала стимул для оборонных расходов и прекращения депрессии.

Государственный механизм США на рубеже 1930–1940-х гг. был лучше подготовлен к участию в войне, чем это было в ходе Первой мировой войны. Ведь в стране удалось приобрести опыт масштабного антикризисного регулирования в ходе реформ 1933–1935 гг. Сформировались и кадры чиновников и бизнесменов, приобретших опыт. Круг помощников и консультантов

у Ф. Д. Рузельта был шире, чем у Вильсона, а рузельтовский стиль управления был явно более выигрышным в силу меньшего авторитарного догматизма. Рузельт не назначил в свой кабинет политических звезд первой величины, что было правильным с точки зрения концентрации власти. В то же время он допустил в него нескольких республиканцев, и это укрепляло его политическую базу.

Пост государственного секретаря в течение почти 12 лет (в 1933–1944 гг.) занимал уважаемый на Капитолийском холме, но не имевший президентских амбиций конгрессмен (с 1906 г.), а затем сенатор (с 1931 г.) от Теннеси Кордел Хэлл. Другим долгожителем в администрации являлся министр финансов Генри Моргентау (1934–1945) – друг четы Рузельтов, редактор сельскохозяйственного издания, назначенный в бытность губернаторства Рузельта председателем консультативного совета по сельскому хозяйству.

Пост генерального почмейстера, который занимал в 1933–1940 гг., достался руководителю комитета демократической партии в штате Нью-Йорк Джеймсу Фарли, умевшему разрешать фракционные разногласия. До конца с Рузельтом оставался и Гарольд Икес, занимавший должность министра внутренних дел в 1933–1946 гг. и отвечавший за деятельность ключевой антикризисной структуры Администрации общественных работ – (Public Works Administration). Министром сельского хозяйства был назначен еще один либерал – Генри Уоллес, а министром труда – Фрэнсис Перкинс (1933–1945). Но ближе всего к президенту стоял Гарри Гопкинс, которого он даже готовил себе в преемники и который выполнял самые ответственные миссии.

Рузельту в канун Второй мировой войны приходилось считаться с сильными изоляционистскими настроениями в стране, высшей точкой которых стала новая версия закона о нейтралитете, принятая весной 1937 г. По сравнению с законом 1935 г. он расширил запрет на поставки оружия воюющим сторонам еще и на гражданские войны. Однако уже 5 октября 1937 г. Рузельт позволил себе в «карантинной речи» в Чикаго упомянуть о необходимости противостоять эпидемии всемирного беззакония. Агрессоры пока еще не были названы, но в январе 1939 г. в послании «О положении в стране они были поименованы: Германия, Италия, Япония.

Между тем администрации удалось в январе 1938 г. провалить опасную для нее резолюцию Ладлоу, предлагавшую принять конституционную правку, разрешавшую вступление в войну на иностранной территории только после проведения референдума. За резолюцию проголосовали 188 конгрессменов, против – 208. Тогда же, в январе 1938 г., Белый Дом потребовал увеличить на 20 % тоннажа военно-морских сил, в результате чего был внесен раскол в лагерь изоляционистов. Влиятельные среди них деятели (Х. Джонсон, Г. Фили, Г. Гувер) не возражали, но наиболее непримиримые (Най, Бора, Лаффоллет) требовали объяснить, для каких целей следует наращивать военную мощь.

В то же время госсекретарь К. Хэм призывал законодателей «тщательно избегать крайностей интернационализма с его политическими союзами и стереотипов изоляционизма с его тенденцией убедить другие народы в том, что наше государство чего-то боится» [10].

На уровне политической риторики с весны 1939 г. «в позиции высшего руководства США стали все громче звучать антифашистские нотки». И хотя призыв Рузельта к Гитлеру и Муссолини 15 апреля дать публичные гаран-

тии, что в течение 10 лет их страны воздержаться от нападения на 30 перечисленных в посланиях государств» был высмеян получателями, Рузвельт добился главного: «американская аудитория, пожалуй, впервые стала понимать, что вести конструктивный диалог с гитлеровской Германией невозможно. Опросы общественного мнения стали показывать, что процент тех, кто был согласен с продажей американского оружия Англии и Франции на основе принципа «cash and carry», превышает число противников этого».

В известной мере руки у Рузвельта в преддверии президентской кампании 1940 г. были связаны: в стране всё еще были сильны изоляционистские настроения. Нехитрую философию изоляционистов откровенно выразил сенатор А. Ванденберг: «Мы всячески сочувствуем жертвам международных конфликтов, но мы не являемся и не можем являться мировым спасителем или мировым полицейским». Однако с началом Второй мировой войны в сентябре 1939 г. и уже тем более после нападения Германии на Голландию и Бельгию, капитуляцию Франции ситуация изменилась.

В послании Конгрессу 16 мая 1940 г. «впервые во всеуслышание заявил о необходимости США обзавестись сетью военных баз за рубежом» [8].

Избирательная кампания 1940 г. протекала на фоне межпартийного консенсуса, а вопросы внешней политики доминировали. Изоляционисты-сенаторы Р. Тафт и А. Ванденберг оказались оттеснены кандидатом от республиканской партии, губернатором Нью-Йорк У. Уилки. В то же время Рузвельт, выдвинутый вопреки традиции, третий раз в президенты, балансировал: он отвечал своим оппонентам-изоляционистам, что он стремится удержать США вне войны [19]. При этом опросы накануне выборов показывали, что 2/3 американцев считали, что США неизбежно, рано или поздно вступят в европейскую войну [17].

Между тем завершение «странной войны» и переход гитлеровской Германии в наступление на Францию и Великобританию в мае 1940 г. вынудил Рузвельта выдвинуть программу «национальной обороны» в речах от 17 мая и 10 июня. Всего же ассигнования на военные цели в 1940 г. составили 17,7 млрд долл. Конгресс также принял билль об увеличении армии с 280 тыс. до 1200 тыс. чел. [5].

Ф. Д. Рузвельт выиграл выборы 1940 г., получив 27,3 млн голосов (54,74 %) против 22,3 млн (44,70 %), поданных за Уилки. Счет в коллегии выборщиков был разгромным: 449 против 82 в пользу Рузвельта. Республиканцы смогли завоевать только 10 штатов – в Зерновом поясе и на Среднем Западе, а также Вермонт и Мэн на крайнем Северо-Востоке. В городах пре-восходство демократов было безусловным, а в некоторых штатах Юга (Алабаме, Луизиане, Миссисипи, Южной Каролине) до неприличия высоким – на уровне 85–95 %.

Рузвельт на свой третий президентский срок избавился от демократаконсерватора Джона Гарнера из Техаса, бывшего спикера и заменил его на лично преданного ему министра сельского хозяйства Генри Уоллеса. Генри Уоллесу в утешение за то, что он лишился серьезного административного и кадрового влияния на своем министерском посту было предложено курирование важных новых регулятивных органов.

Разумеется, Рузвельт исподволь готовился к войне: еще в 1937 г. он дал указание накапливать стратегические резервы и послал в Европу в 1938 г. вечного консультанта всех президентов, начиная с В. Вильсона, Б. Баруха – денежного спекулянта и политического деятеля. Барух привез экспертное

мнение о всеобщей милитаризации Европы и отставании США [1]. Например, выяснилось, что в то время как у Германии было уже более 3300 бомбардировщиков, у СССР – 1300–1600, у Франции – около 1000, то у США – только 300. Рузвельт сделал выводы и предписал принять меры доверенному лицу – заместителю военного министра Луису Джонсону [18]. В августе 1939 г. состоялось первое заседание Совета по военным ресурсам. (War Resources Board) во главе с крупным бизнесменом и менеджером – Эдвардом Стеттиниусом – председателем совета директоров сталелитейного гиганта US Steel. В этот орган бизнесмен привлек своих коллег – У. Гиффорда из American Telephone and Telegraph, Джона Ли Пратта из General Motors, Роберта Вуда из Sears, Roebuck.

Шаг за шагом формировался механизм чрезвычайного военного регулирования. Возможно, Рузвельт хотел бы подождать исхода президентских выборов 1940 г., но не мог себе позволить этого сделать. В конце мая 1940 г. был создан Совет Национальной Обороны и назначена его Консультативная Комиссия (National Defence Advisory Commission-NDAC) из представителей бизнеса, правительства, университетов и профсоюзов. Рузвельт намеренно отказался назначить ее председателя для обеспечения большей лояльности со стороны членов. Позже, в 1941 г., данный орган был заменен на Управление производственного менеджмента (Office of Production Management), руководимый совместно президентом General Motors Уильямом Надсеном и профсоюзным деятелем Сиднеем Хиллменом. В итоге федеральные закупки товаров и услуг возросли с 6,2 млрд (1940 г.) до 16 млрд долл. (1941 г.), что составило 6,2 % и 13,4 % валового национального продукта.

И все же главные военные приготовления начались после победы на выборах в ноябре 1940 г. Среди них прежде всего следует указать на Закон о ленд-лизе от 11 марта 1941 г. Он давал возможность помогать любой стране, чья оборона признавалась жизненно важной для США, без предварительной оплаты. При этом оставшееся после войны имущество, пригодное для использования в гражданских целях, должно было оплачиваться полностью или частично на основе представленных США дел долгосрочных кредитов. Одновременно предусматривалось, что по требованию американской стороны уцелевшую технику и оборудование следовало возвратить США. Закон был принят с целью помочь Великобритании противостоять Германии, но затем был распространен на Китай и СССР. К концу же Второй мировой войны ленд-лиз применялся в отношении более 40 стран [11].

США сумели быстро увеличить военное производство в 1941–1942 гг., не прибегая к жесткому государственному регулированию, просто через систему выгодных для бизнеса заказов. «Появление регулирующих организаций, специализирующихся в определенной области военного снабжения заняло целых 18 месяцев» [6]. **Управление военной мобилизации** возникло только в мае 1943 г. во главе с близким к Ф. Д. Рузвельтом бывшим конгрессменом (1911–1925) и сенатором от Южной Каролины (1931–1941), членом Верховного Суда (1941–1942), директором Управления экономической стабилизации (1942–1943) Джеймсом Ф. Бирнсом. Предшествующая структура была создана для контроля над ценами, зарплатами и информацией. В соответствии с законом от 2 октября 1942 г.

Вообще в государственном механизме США существовало множество сменявших друг друга чрезвычайных регулирующих органов, пересекающихся и конкурирующих друг с другом. Рузвельт намеренно устраивал

конкуренцию между своими соратниками еще во времена Нового Курса: соперниками на управленческой ниве были Икес и Гопкинс, а во внешней политике – Хэлл и Уоллес. Предпринимались в канун войны и совершенно вредные усилия. Так, Конгресс обязал 25 июня 1940 Реконструктивную Финансовую Корпорацию (РФК), созданную еще при президенте Гувере для предоставления чрезвычайных финансовых займов бизнесу, подключиться к финансированию оборонной промышленности. Ее руководитель – бывший техасский предприниматель Дж. Джонс оперативно создал специальные подразделения внутри РФК, занимавшиеся поставками резины, металлов, военными заводами. Однако буюедские бухгалтерские требования, первоначально практиковались в РФК, тормозили развертывание военного производства. Сам Джонс, совмещавший с 1940 г. свою должность еще и с постом министра торговли, превратился в сверхмогущенную фигуру в исполнительной власти.

Также ключевую роль играл с января 1942 г. Совет по Военному производству (WPB), заменивший Совет по приоритетным распределением поставок SPAB – Supply Priorities and Allocation Board) существовавший с 28 августа 1941 г. и Управление производственного менеджмента (Office of Production Management) вплоть до окончания войны занимался организацией производства и распределением сырья (металлов, резины, бензина и др.). Его возглавил в 1942–1944 гг. пришедший из крупнейшей торговой сети Seag Product Дональд Нелсон, знакомый с секретами логистики. WPB за 1942–1945 гг. организовал выпуск военного снаряжения на сумму в 183 млрд долл.: четверть объема составили военные самолеты, четверть – военные корабли.

В итоге можно сказать, что за военные годы все отрасли промышленности испытали рост. Он особенно заметен был в транспортном машиностроении, химической промышленности (см. табл. 1) [9].

Таблица 1  
Индексы физического объема продукции обрабатывающей промышленности  
США (среднее за периоды 1935–1939 – 100 %)

Отрасль	1939 г.	1942 г.	1944 г.
Черная металлургия и металлообработка	114	199	200
цветная металлургия	113	214	259
Машиностроение (кроме транспортного)	104	340	439
Химическая промышленность	112	278	324
Резиновая промышленность	113	172	234
Текстильная и швейная промышленность	112	157	148
Пищевая промышленность	108	134	152
Кожевная и обувная промышленность	105	122	113
Полиграфическая промышленность	106	115	101
Деревообрабатывающая промышленность	106	134	125

США произвели более 300 тыс. самолетов, 77 тыс. кораблей, 86 тыс. танков, 2700 тыс. пулеметов.

Военные контракты достались в первую очередь крупным фирмам. Только General Motors получила их на сумму в 14 млрд долл. Chrysler стал основным производителем танков, Willys получил известность своими джипами, Packard переквалифицировался на изготовление морских двигателей, Ford занялся производством тяжелых бомбардировщиков, а также авиационных двигателей, амфибий [16].

США еще в канун войны обладали более высокой производительностью труда, чем другие развитые страны. Они опережали даже в 2,2 раза нацистскую Германию, полностью переведенную на военные рельсы [4]. Но американские власти также могли себе позволить в силу финансовой состоятельности огромные затраты на вооружения, в совокупности превышающие затраты своих союзников (см. табл. 2).

Таблица 2  
Динамика расходов воюющих стран на вооружение в 1939–1944 гг., млрд долл.

Страна	1939 г.	1940 г.	1941 г.	1942 г.	1943 г.	1944 г.
США	0,3	1,5	4,5	20	38	42
Великобритания	0,5	3,5	6,5	9	11	11
СССР	1,6	5	8,5	11,5	14	16
Германия	2,4	6	6	8,5	13,5	17

В то же время война ввиду дефицита трудовых ресурсов и благодаря массе военных заказов улучшила положение трудящихся (см. табл. 3).

Таблица 3  
Социальные показатели в период администраций Ф. Д. Рузвельта

Год	Индекс реальной зарплаты всех занятых 1910–1914 гг. =100	Все социальные расходы государства (млн долл.)	Численность профсоюзов (млн человек)	% к рабочей силе
<b>1929</b>	136	3921	3,75 (1930)	7,5
<b>1933</b>	137	4462	-	-
<b>1935</b>	161	6548	3,65	6,9
<b>1937</b>	180	7858	-	-
<b>1939</b>	194	9213	-	-
<b>1940</b>	199	8795	7,3	13,1
<b>1941</b>	214	8953	-	-
<b>1942</b>	222	8609	-	-
<b>1943</b>	239	8283	-	-
<b>1944</b>	246	8228	-	-
<b>1945</b>	250	9205	12,25	22,8

Ввиду ухода на фронт многих мужчин изменился и их качественный состав: увеличилась доля женщин и негров, мигрировавших из южных штатов.

В годы Второй мировой войны реальная роль Конгресса снизилась ввиду наделения исполнительной власти военными и военно-экономическими функциями. Изоляционизм как мощное идеально-политическое направление, беспокоившее Ф. Д. Рузвельта, ушло из публичной жизни. Влиятельный в прошлом изоляционист — сенатор А. Д. Вандерберг от Мичигана превратился в интервенциониста. В то же время сохранивший верность своим взглядам сенатор Р. Тафт просто отказался от выступлений на данную тему.

Во время войны в Конгрессе был создан полезный и ставший авторитетным Комитет Трумэна (Специальный Комитет Сената по расследованию контрактов в рамках программы национальной обороны). Учрежденный 1 марта 1941 г., он получил весьма скромный бюджет в 15 тыс. долл., но его финансирование было увеличено к концу года до 50 тыс. долл. Считается, что

Комитет смог сэкономить для страны от 10 до 15 млрд долл. В Комитете заседали первоначально 5 сенаторов-демократов и два сенатора-республиканца. Первым делом, который положил начало позитивной репутации стало расследование строительства военного жилья.

Еще до вступления США в войну Ф. Д. Рузвельт сумел «приручить» и Верховный Суд. Хотя его конституционная реформа по расширению состава Суда не была поддержана в 1937 г. Конгрессом, сам факт ее инициирования заставил судей-консерваторов действовать более осмотрительно и не блокировать действия администрации. А с лета 1937 г. началось кадровое обновление Суда ввиду целой череды отставок и ухода из жизни. В начале 1940-х гг. окончательно сформировался Верховный Суд с выраженной либеральной доминантой и председателем-либералом Харлином Фиске Стоуном [14]. Суд всецело с пониманием относился к политике администрации. Он поддержал практику интернирования или ограничения в правах американцев японского происхождения, а также правительственный контроль над ценами.

Основной вклад во Вторую мировую войну внесли не только хваленая американская техника и материальные ресурсы, но и вооруженные силы.

США при численности населения в 132 млн чел. смогли мобилизовать 12 % граждан, Великобритания – 12 % (но «выезжала» в том числе и за счет населения доминионов), Германия – 27,8 %, СССР – 20,5 %). За 1941–1945 гг. военную службу прошли свыше 16 млн американцев, из которых 418 тыс. человек погибли (в том числе около 250 тыс. – на европейском театре). Несколько ключевых фигур: генералы Джордж Маршалл, Дуайт Эйзенхауэр, Генри Арнольд, Дуглас Макартур получили от Конгресса в декабре 1944 г. звания полных генералов. Особенно следовало бы отметить реализм и опытность Маршалла, который в 1942 г. настаивал на открытии Второго фронта на севере Франции, но был вынужден подчиниться распоряжению Ф. Д. Рузвельта и эгоистичным пожеланиям британского премьера У. Черчилля начать военные действия в ноябре 1942 г. на Севере Африки [3]. Он же в конце войны справедливо предлагал не провоцировать СССР, поскольку США еще нуждались в советской мощи для разгрома Японии. Эйзенхауэр с началом войны работал над началом Маршалла в Штабе армии, а затем возглавлял Штаб союзных войск при наступлении в Северной Африке и Италии. Руководил высадкой союзных войск в Нормандии летом 1944 г. Арнольд возглавлял ВВС: при нем численность авиапарка увеличились с 4 тыс. (1941 г.) до 262 тыс. машин (1945 г.). Своенравно-скандальный Макартур считался успешным полководцем и в 1944–1945 гг. возглавлял Тихоокеанский театр военных действий.

Было бы ошибкой считать, что государственный механизм абсолютно самостоятелен в своих действиях и реализует только свои собственные интересы или интересы элит. Разумеется, он оказывает воздействие на граждан, но в то же время и общественное мнение, находясь под влиянием как ситуационных, так и долговременных факторов влияет на звенья государственного механизма. В этом отношении показательна смена настроений общественности в течение 1941–1945 гг. и воздействие его на государственную политику.

Демократы на выборах в Конгресс в 1942 г. понесли существенный урон, потеряв 45 мест, хотя и сохранили хрупкое большинство (222 против 209). Это указывало известное недовольство пассивным способом ведения войны с ограничением военных действий только на Тихоокеанском театре. Однако в дальнейшем хотя военная активность и усилилась в дело вступают

другие факторы, связанные с формированием сплоченной социальной коалиции военно-промышленного комплекса. Ведь в правительственные заказах и высокоприбыльном военном производстве оказался заинтересован не только бизнес, но и университеты, занимавшиеся военными разработками, а также рабочие предприятий и профсоюзы. Всем этим силам не нужны были хорошие послевоенные отношения с СССР [7].

Рузвельт был вынужден учитывать не только антисоветские настроения, но и изменчивую военную конъюнктуру, которая также влияла на состояние общественного мнения. По его мнению, высказанному своей кузине, если бы выборы состоялись летом 1943 г., то его победа была бы проблематичной. Между тем со второй половины 1944 г. на фронтах произошли позитивные и изменения, связанные с продвижением во Франции и на Тихоокеанском военном театре. Так что победа была обеспечена. Правда, во имя внутрипартийного единства под давлением партийных боссов Рузвельт был вынужден отказаться от выдвижения симпатичного ему Уэллеса и остановиться на незнакомом сенаторе Г. Трумэне. Республиканцы на этот раз выдвинули команду из двух губернаторов – Томаса Дьюи и Джона Брайкера, представлявших Нью-Йорк и Огайо.

Итоги оказались менее успешными для демократов, чем в 1940 г.: 53,4 % голосов и 432 голоса выборщиков против 45,9 % и 99 выборщиков за республиканцев. Республиканцы добились большинства примерно в тех же регионах, что и в 1940 г., но к ним перешли Вайоминг, Висконсин и Огайо, а Мичиган проголосовал за Рузвельта. В обеих палатах Конгресса демократы сохранили большинство.

\* \* \*

Годы Второй мировой войны оказались для США в силу их геополитической удаленности не столь тяжелым испытанием, как для их союзников – Великобритании и особенно СССР. Неожиданно хорошо ведущее государство капиталистического мира справилось и с развертыванием военного производства. Вопреки своим традициям агрессивного индивидуализма США, опираясь на опыт апробированного в годы Нового Курса государственного регулирования смогли преодолеть стихию капиталистического рынка. Вступления США во Вторую мировую войну ускорило выход из Великой Депрессии и «одновременно создало условия для нового, во многом беспрецедентного взлета американской экономики». Масштабы государственного регулирования по сравнению с президентством В. Вильсона увеличились, что имело благотворный эффект. Например, «за весь период войны цены выросли на 30 % (в годы Первой мировой войны, когда государство не использовало ценового контроля, они выросли на 60 %)» [13].

Правда, управленческие решения президента Ф. Д. Рузвельта не всегда были удачными. Его нежелание концентрировать власть в руках конкретного своего сотрудника, частый переход ключевых полномочий от Стептинсуса к Надсену, затем к Нельсону, а потом к Бирнсу снижала эффективность управления. Зато дипломатические способности президента сплотить антигитлеровскую коалицию, чтобы в ней хотя бы временно могли уживаться И. В. Сталин и У. Черчиль, были критически важны.

Рузвельт обладал и высоким искусством политики, без чего сложно наладить надежное функционирование государственного механизма. Президент был харизматичен и опытен, что позволило ему четыре раза избираться,

добиваясь высоких электоральных показателей в пределах 53–60 % голосов избирателей. Нельзя не согласиться с тем, что на фоне других хозяев Белого Дома Ф. Д. Рузвельт выглядит безусловным гением [12], сумевшим наладить механизм Американского государства, испытавшего внутренние и внешние вызовы.

#### *Библиографический список*

1. *Барух Б.* От биржевого игрока с Уолл-стрит до влиятельного политического деятеля. М.: Центрполиграф, 2014.
2. *Васильев В. С.* Пороговые особенности в исторической эволюции экономики США: уместны ли параллели между рубежом 1930–1940-х годов и современностью? // Современная мировая экономика. 2023. Т. 1, № 2 (2).
3. *Гришин А. В., Гришин В. А.* Второй фронт как дипломатическая проблема летом 1942 г.: англо-американские переговоры и позиция Советского Союза // Вестник Брянского государственного университета. 2015. № 3.
4. Как ковался германский меч. Промышленный потенциал Третьего рейха / ред. М. Чернов; пер. с нем. Г. В. Смирнов, В. М. Шаститко. М.: Яуза: ЭКСМО, 2006.
5. *Кузнец Ю.* Вступление США во Вторую мировую войну. М., 1962.
6. *Латов Ю. В., Попов Г. Г.* «Хэппи энд» Франклина Делано Рузвельта // Историко-экономические исследования. 2025. Т. 16, № 2.
7. *Мальков В. Л.* Путь к имперству. Америка в первой половине XX века. М.: Наука, 2004.
8. *Мальков В. Л.* Франклин Рузвельт. Проблемы внутренней политики и дипломатии: историко-документальные очерки. М.: Мысль, 1988.
9. *Минат В. Н., Чепик А. Г.* Вторая мировая война как главная антикризисная мера развития американской промышленности (1939–1945) // Вестник Челябинского государственного университета. 2022. № 6.
10. *Печатнов В. О., Маныкин А. С.* История внешней политики США. 2-е изд., испр. и доп. М.: Междунар. отношения, 2024.
11. *Рыжков Н. И.* Фактор ленд-лиза // Контуры глобальных трансформаций. 2015. № 3.
12. *Скибицкий М. М.* Франклин Делано Рузвельт – многогранный гений // Историко-экономические исследования. 2013. № 2.
13. *Согрин В. В.* Исторический опыт США. М.: Наука, 2010.
14. *Galloway R.* The Rich and Poor in Supreme Court History (1970–1982). Greenbrae, Cal. 1982, P. 145.
15. *Harrison M.* Resource Mobilization for World War II: the USA, UK, USSR and Germany, 1938–1945 // The Economic History Review. 1988. Vol. 41, Iss. 2. P. 172.
16. *Nevins A., Hill F. E.* Ford: Decline and Rebirth. 1933–1962. N. Y., 1963. P. 226–227.
17. *Public Opinion, 1935–1946.* Princeton, 1951. P. 199.
18. *Sobel R.* The Age of Giant Corporations. A Microeconomic History of American Business. 1914–1992. Westport, Ct, 1993.
19. The Public Papers and Addresses of Franklin D. Roosevelt. 1940. Vol. P. 415.

#### *Информация об авторе / Information about the author*

**Саломатин Алексей Юрьевич** – доктор юридических наук, доктор исторических наук, профессор, заведующий кафедрой теории государства и права и политологии, член-корреспондент Международной академии сравнительного права, руководитель НОЦ Сравнительной правовой политики, Пензенский государственный университет, г. Пенза, Россия, valeriya\_zinovev@mail.ru

**Salomatin Alexey Yuryevich** – Doctor of Law, Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Department of Theory of State and Law and Political Science, Corresponding Member of the International Academy of Comparative Law, Head of the Center for Comparative Legal Policy, Penza State University, Penza, Russia, valeriya\_zinovev@mail.ru

## ЭВОЛЮЦИЯ СОВЕТСКОЙ УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ДОКТРИНЫ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

**Аннотация.** Статья посвящена комплексному исследованию состояния советской уголовно-правовой доктрины в период Великой Отечественной войны. На основе анализа изданных в эти годы нормативных правовых актов, устанавливающих уголовно-правовые запреты, и работ специалистов в области уголовного права, авторы рассмотрели основные направления эволюции понятия, содержания и таксономии преступлений. Сделан вывод, что изменения в области уголовно-правового регулирования были обусловлены не только чрезвычайными условиями войны, но и логикой развития советского уголовного права, обусловленной как внутренними, так и внешними факторами.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, историко-правовая реальность, уголовно-правовая доктрина, уголовно-правовой запрет, криминализация.

A. V. Skorobogatov, N. N. Rybushkin

## THE EVOLUTION OF SOVIET CRIMINAL LAW DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR

**Abstract.** This article provides a comprehensive study of the state of Soviet criminal law doctrine during the Great Patriotic War. Based on an analysis of normative legal acts issued during these years establishing criminal prohibitions, as well as the works of criminal law experts, the authors examine the main trends in the evolution of the concept, content, and taxonomy of crimes. It is concluded that changes in criminal law regulation were determined not only by the exceptional conditions of the war, but also by the logic of the development of Soviet criminal law, shaped by both internal and external factors.

**Key words:** Great Patriotic War, historical and legal reality, criminal law doctrine, criminal prohibition, criminalization.

Вступление СССР в Великую Отечественную войну сопровождалось формированием чрезвычайного законодательства, призванного обеспечить принудительными средствами не только правопорядок, но и развитие историко-правовой реальности в направлении создания условий для победы над врагом [45]. Это привело не только к существенному изменению всех отраслей права, но и трансформации правовой доктрины. Наибольшие изменения коснулись уголовного права как сферы регулирования, от эффективности функционирования которой зависит существование политического режима. При этом выявить однозначную закономерность детерминированности уголовно-правовой доктрины именно чрезвычайными условиями и первичности законодательства по отношению к доктрине, как это утверждается в зарубежной литературе [67], не представляется возможным.

Трансформация советской уголовно-правовой доктрины и уголовного законодательства началась еще до начала войны и была обусловлена измене-

нием общего политического курса, прежде всего, связанным с провозглашением построения социализма по Конституции СССР 1936 г. [22] (ст. 1). Реализованная в данном нормативном правовом акте идея И. В. Сталина о построении социализма в одной отдельно взятой стране в целом хотя и не противоречила марксистско-ленинскому курсу на отмирание государства и права в результате мировой революции [32], но предполагала принципиально иной подход к правовому регулированию [28, с. 100–101]. Конституционные новеллы и последующая советская судебная политика особенно периода Великой Отечественной войны показали, что потребность в нормативном регулировании не только не ослабла, но, напротив, усилилась [40, с. 57–58]. Фактически речь шла об усилении роли законодательства в регулировании общественных отношений под воздействием как внешних, так и внутренних условий [27], которые рассматривались в качестве проявления обозначенной И. В. Сталиным идеи об усилении сопротивления буржуазных сил по мере строительства социализма [49]. Это сопровождалось утверждением в правовой доктрине, особенно уголовно-правовой, идеи о единстве интересов государства и общества [50], на защиту которых в равной степени было направлено законодательство СССР [59, с. 144].

Политическая и правовая консолидация советского общества, провозглашенная Конституцией СССР 1936 г. предполагала необходимость некоторого отказа от принципов федерализма, что проявилось в усилении курса на конструирование единого правового пространства. Проявлением этой тенденции стала конституционная новелла об отнесении уголовно-правового регулирования к сфере общегосударственных полномочий (п. «х» ст. 14), что напрямую шло в разрез с предшествующим периодом развития советского уголовного права и должно было привести к трансформации всей правовой системы. Это обусловило преимущественное регулирование уголовно-правовых отношений в период Великой Отечественной войны в форме издания общесоюзных нормативных правовых актов, которые не меняя содержание действующего Уголовного кодекса РСФСР 1926 г. [33] вводили не только новые нормы, но и новые принципы [41, с. 90]. Не случайно, что именно после принятия новой конституции произошла наиболее последовательная дискуссия о системе права, которая определила основные направления не только доктринального, но и функционального развития советского права на несколько последующих десятилетий [2].

Прозвучавшая в ходе дискуссии идея о рассмотрении общественных отношений в качестве критерия определения отраслей права обусловила изменения в трактовке предмета уголовного права. В частности, М. Д. Шаргородский писал по этому вопросу: «Предметом уголовного права, как будто не вызывающим никаких сомнений, являются те общественные отношения, которые мы понимаем под словом «преступление», и связанное с ним наказание» [63, с. 41]. При этом советские ученые подчеркивали, что разработка теоретических вопросов уголовного права должна носить максимально практикоориентированный характер и направлена на конкретизацию положений Конституции СССР 1936 г. [4]. О широком распространении подобных идей свидетельствует их присутствие в учебной литературе [54, с. 12–13].

Реализацией на практике конституционных новелл стала разработка проекта Уголовного кодекса СССР [39], который можно рассматривать не только в онтологическом, но и аксиологическом контексте. С одной стороны, разработка нового кодекса совпала с дискуссией о системе права и может

рассматриваться в качестве ее экспликации в сфере уголовно-правовой политики как решение вопроса о предмете и пределах правового регулирования в условиях победы в СССР социализма. На обусловленность принятия нового кодекса уровнем развития общественных отношений, в частности, было указано в посвященной этому вопросу редакционной статье журнала «Советская юстиция», который издавался Наркоматом юстиции РСФСР [21, с. 16].

С другой стороны, А. Я. Вышинский, бывший в эти годы директором Института советского права и фактически руководивший конструированием правовой доктрины в СССР [42, с. 48], подчеркивал, что принятие нового Уголовного кодекса диктовалось необходимостью унификации норм уголовного права на всей территории СССР [5, с. 42–43]. Речь, однако, шла не только об усилении унификации уголовно-правового регулирования: сравнение первых советских республиканских уголовных кодексов показывает их не только концептуальную, но и текстуальную схожесть [3]. На повестку дня была поставлена трансформация общей интенциональности уголовного права. Переход от республиканского к общесоюзному уголовно-правовому регулированию должен был усилить легитимацию и правовую централизацию как элемент государственного строительства в условиях построения социализма в одной стране [9]. Это сопровождалось не только преодолением социологической концепции уголовного права, но и физическим уничтожением сторонников П. И. Стучки и Е. Б. Пашуканиса, которые отстаивали эти идеи [66].

Хотя общесоюзный уголовный кодекс не был принят до начала Великой Отечественной войны, его принципы и положения оказали существенное влияние на развитие уголовно-правового регулирования и уголовно-правовой доктрины в этот период. В соответствии с новыми политическими задачами была трансформирована интенциональность конструирования уголовно-правовых запретов, которые стали интерпретироваться как экспликация политических интересов легитимного государства [52, с. 24]. Большое внимание при этом уделяется ценностной составляющей уголовно-правовых запретов, в значительной степени предвосхищая современные философско-правовые исследования аксиологических основ уголовного права [69]. Например, А. А. Герцензон пришел к выводу, что классовый характер уголовного права обусловлен уровнем развития правосознания [10]. Во главу угла при этом были поставлены принципы классовости, целесообразности и равенства как показатели классовой природы советского государства, выражавшего интересы трудящихся [52, с. 27], составлявших большинство общества в отличие от узоклассового подхода буржуазного уголовного права, защищавшего лишь узкий слой экономической элиты [68, р. 361].

Это сопровождалось отказом от признания уголовного права в качестве отрасли, которая характерна лишь для буржуазных правовых систем. Однако сущность этой отрасли в разных правовых системах могла различаться. Для советского социалистического уголовного права в качестве основания конструирования уголовно-правовых запретов выступила необходимость самозащиты общества трудящихся от нарушений условий его существования, которое могло осуществить только легитимное государство [24].

Хотя полного разрыва с признанием социально-экономической детерминации преступных деяний не произошло [18], на первый план были поставлены нормативно закрепленные принципы законности и справедливости, определяющие квалификацию деяний в качестве преступных, и нормы уголовного права, определяющие отношение к преступным деяниям как право-

применителя, так и общества в целом. Именно нормативное конструирование уголовно-правового запрета выступало юридическим основанием квалификации деяния субъекта и определяя меры его ответственности [7, с. 4]. Наказанию подлежало лишь лицо, совершившее деяние, которое уголовный закон признавал преступным [1].

Большинство советских правоведов считали изданный советским государством закон единственным источником уголовно-правовых запретов [53, с. 3]. По словам М. М. Исаева, суд при вынесении наказания мог применять только предусмотренные законом меры [17].

В тоже время идея об усилении сопротивления по мере строительства социализма предполагала необходимость перестройки всего механизма уголовно-правовой политики, что проявилось в переходе к мобилизационному характеру права еще накануне Великой Отечественной войны [16]. Одним из важнейших проявлений этой тенденции стала расширительная трактовка уголовно-правовых запретов и более широкое применение принципа аналогии. Использование последних в решениях Верховного Суда СССР, по мнению П. В. Крашенинникова, свидетельствует о приобретении высшим судебным органом правотворческой функции [23, с. 204]. Однако анализ принятых Верховным Судом СССР накануне и в период Великой Отечественной войны актов скорее свидетельствует о «квази-правообразовательной деятельности, направленной на конструирование правовой реальности в форме дефрагментации» [43] и расширением применения принципа аналогии, который уже накануне войны стал рассматриваться советской наукой в качестве необходимого условия восполнения пробелов [29; 51; 62]. В качестве примера можно привести Постановление Пленума Верховного Суда СССР от 8 января 1942 г. «О квалификации некоторых видов кражи личного имущества граждан в условиях военного времени» [36], которое предоставило органам пресечения право применять принцип аналогии при рассмотрении деяний о кражах: при наличии отягчающих обстоятельств (неоднократность деяния, совершение деяния группой лиц, совершение деяния ранее привлекавшимся к уголовной ответственности лицом) кража квалифицировалась как бандитизм. В данном случае происходило не конструирование нового запрета, а расширение пространства применения имеющихся норм.

Структура общесоюзного Уголовного кодекса в целом традиционна для советского законодательства, кодифицированные акты которого построены по пандектной системе [8]. Кодекс был разделен на общую часть, в которой излагались общие принципы и нормы уголовного права, и особенную, содержащую перечень конкретных уголовно-правовых запретов как средств правового регулирования, направленных на разграничение дозволенных и неразрешенных деяний и поддержание правопорядка [45].

Центральное место в кодексе занимали уголовно-правовые запреты, артикулированные в форме деяния, направленного против советского строя или нарушающее установленный властью рабочих и крестьян правопорядок (ст. 5). Несмотря на то что в тексте проекта не говорилось прямо об общественной опасности преступлений, его формулировки как в общей, так и в особенной части рассматривали в качестве преступных именно деяния, несущие угрозу советскому обществу, защитником интересов которого в соответствии с Конституцией СССР 1936 г. выступает государство [65, с. 216].

Присутствующие в проекте УК СССР формулировки уголовно-правовых запретов предполагают, что преступное деяние, прежде всего,

совершается в форме активного действия, в котором проявляется воля лица, его совершившего. Такой подход получил развитие и в советской уголовной доктрине. Например, Н. Д. Дурманов определил преступление как «общественно опасное действие или бездействие, уголовно-противоправное, вменяемое, виновное и наказуемое по закону» [12, с. 188].

Эта идея особенно ярко проявилась в период Великой Отечественной войны в связи с расширением обязанностей граждан, нарушение которых влекло за собой наступление уголовной ответственности [47]. Однако одновременно это предполагало, что преступление может осуществляться и в форме бездействия, которое интерпретировалось в доктрине не только как отказ от совершения своих профессиональных и (или) гражданских обязанностей [35], но и как недобросовестное их осуществление [61], а также злоупотребление своим правом, на что указано, например, в Указе Президиума ВС СССР от 02.05.1943 «Об ответственности за незаконное награждение орденами и медалями СССР и нагрудными знаками, за присвоение орденов, медалей и нагрудных знаков и передачу их награжденными лицами другим лицам» [56], который устанавливал запрет незаконного награждения лиц, которые не имели прямого отношения к действующей армии и флоту. Речь при этом шла не столько о создании новых составов преступлений, в которых был сделан акцент именно на бездействии, сколько о расширительной интерпретации имеющихся составов, чему уделялось большое внимание судебной практикой [35].

Чрезвычайный характер советского законодательства в условиях Великой Отечественной войны обусловил усиление роли запретов в регулировании общественных отношений. Хотя речь шла не только об уголовно-правовых запретах, именно последние были призваны в наибольшей степени обеспечивать поддержание правопорядка. С помощью уголовно-правовых запретов законодатель стремился демаркировать границы правомерного поведения граждан, тем самым определив круг лиц, которые идентифицировали себя с категорией трудящегося человека, в силу чего могли принадлежать к советскому обществу. Хотя совершение преступления не означало полного исключения из членов советского общества, именно соблюдение запретов гарантировало принятие индивида в качестве его полноправного члена иными участниками данного сообщества. Это особенно ярко видно в период Великой Отечественной войны, когда патриотизм стал интерпретироваться не только в форме совершения подвига, но и выполнения своих обязанностей и соблюдении запретов [26].

Подобная трактовка категории «бездействие» показывает, что на первое место в квалификации преступления выходила волевая характеристика деяния, на что прямо указывает ст. 7 Проекта УК СССР. Одним из немногих исключений из этого принципа было распространение уголовной ответственности на членов семьи лица, совершившего государственную измену [30, с. 164]. Однако это связано с трансформацией цели наказания, которое включало в себя не только карательные, но и воспитательные аспекты. В соответствии с общей интенциональностью Закона СССР «О судоустройстве СССР, союзных и автономных республик» [15] и нормами ст. 15 Проекта УК СССР цель запретов заключалась в принудительном воспитании к соблюдению правил социалистического общежития. При условии, что формирование личности изменника происходило в семье, можно предположить, что именно последняя влияла на формирование антиобщественного характера его мировоз-

зрения и обусловила совершение преступного деяния. Поэтому недопущение в последствии подобных действий предполагало необходимость наказания не только виновного лица, но и лиц, ответственных за формирование его мировоззрения [12, с. 172].

Несмотря на переход к чрезвычайному законодательству в период Великой Отечественной войны, изменения в содержании уголовно-правового регулирования преимущественно осуществлялись в особенной части. Основные принципы и подходы к уголовно-правовым запретам, закрепленные в Общей части, практически не подверглись трансформации. Это касается как определения преступления, под которым по-прежнему понималось «общественно опасное действие или бездействие, уголовно-противоправное, вменяемое, виновное и наказуемое по закону» [12, с. 188], так и его состава, в котором советские юристы этого времени выделяли четыре элемента: объект, объективную сторону, субъект и субъективную сторону [53, с. 65–71]. В основу учения о составе преступления, разработанного советскими юристами в 1940-е гг., был положен классовый подход к уголовно-правовым запретам [53, с. 5].

Именно этим обусловлено, что при классификации запретов на первое место поставлен объект преступления [14, с. 3]. Хотя советская интерпретация уголовно-правовых запретов была ориентирована на предупреждение от посягательств на сложившийся порядок общественных отношений, последние в качестве непосредственного объекта преступления названы лишь применительно к контрреволюционным преступлениям (ст. 64–81 Проекта УК СССР). Для большинства преступлений объектом выступает защищаемый законом интерес. Так, для хищения социалистической собственности (ст. 82–84) объектом выступают защищаемые уголовным правом общественные интересы [18, с. 9].

Сформулированная советскими юристами таксономия преступлений выступает сложноорганизованной системой, в которой объекты распределены по двум иерархическим уровням: общий объект преступления и непосредственный объект преступления [11]. В первом случае в качестве классификационного основания выступает родовой признак, а в последнем – видовой. Например, по Проекту УК СССР родовым объектом государственных преступлений выступают общественные отношения, связанные с обеспечением национальной безопасности. Конкретизируя эти отношения, проект называет в качестве видовых признаков, например, отношения государственной социалистической собственности (ст. 82–84). Аналогично этот вопрос трактуется и в уголовно-правовой доктрине [18, с. 3].

В период Великой Отечественной войны, прежде всего, осуществлялись изменения в непосредственных объектах преступления. Это было обусловлено не только отсутствием специфических составов преступлений, совершаемых в военное время, а также нерассчитанностью действующих уголовно-правовых запретов на применение в чрезвычайных условиях [20, с. 4]. Данная деятельность шла по двум направлениям. Во-первых, происходило расширение имеющихся составов преступлений, например, спекуляции [13], и усиление мер уголовно-правовой ответственности [19]. Во-вторых, осуществлялась криминализация дисциплинарных и гражданских правонарушений [46]. Например, по Указу Президиума Верховного Совета СССР от 26 июня 1940 г. «О переходе на восьмичасовой рабочий день, на семидневную рабочую неделю и о запрещении самовольного ухода рабочих и служащих с предприятий и учреждений» [59] предусматривалась уголовная ответственность за прогулы и опоздания на работу без уважительной причины.

Постановление Пленума Верховного Суда СССР от 1 августа 1942 г. «Об ответственности колхозников за убой молодняка крупного рогатого скота» [34] за неисполнение обязательств по договору, заключенному с государственным или общественным предприятием, устанавливало ответственность в форме лишения свободы и конфискации имущества, которые носили уголовный характер. Однако речь шла не о появлении новых общественных отношений [48, с. 68], а включении имеющихся в сфере уголовно-правового регулирования.

Развитие учения об объективной стороне преступления шло в направлении уточнении способов и обстоятельств совершения деяний, запрещенных уголовным законом. Если в довоенное время общественная опасность деяния рассматривалась в качестве единственного критерия его преступности, то в период Великой Отечественной войны она стала интерпретироваться лишь одним из обстоятельств, хотя и определяющим [64]. Наряду с ним, на квалификацию преступного деяния влияла нормативно закрепленная формальная незаконность и антиобщественный характер совершенного деяния [12, с. 198].

Субъект преступления в советской уголовно-правовой доктрине интерпретировался как дееспособное лицо, достигшее определенного возраста [31]. Хотя в соответствие с действующим уголовным законом, предусматривалось привлечение к уголовной ответственности с 16 лет (ст. 12 УК РСФСР 1926 г.), в 1935 г. Постановление ЦИК и СНК СССР «О мерах борьбы с преступностью несовершеннолетних» [38] установило снижение этого возраста по ряду составов особо тяжких преступлений до 12 лет. В частности, это предусматривалось за совершение краж, причинение насилия, телесных повреждений,увечий, совершение убийства или попытки к убийству, что было подтверждено рядом указов 1940–1941 гг. [55] Одновременно была предпринята попытка установить верхний возрастной предел привлечения к уголовной ответственности. В частности, за уклонение трудоспособного городского населения от работы на производстве и в строительстве возраст привлечения к уголовной ответственности был ограничен в 45 лет для женщин и 55 лет для мужчин [58]. Таким образом, на характеристику общего субъекта преступления влиял не только его возраст, но и объективная сторона совершенного им деяния [25]. Эти нормы оставались действующими на протяжении всего военного периода и определяли интерпретацию субъекта преступления не только в правоприменительной практике, но и в правовой доктрине.

Однако при характеристике субъектов преступления советская правовая доктрина не ограничивалась лишь констатацией уголовной правосубъектности граждан, но и достаточно детально рассматривала вопрос о специальных субъектах. Как в законодательстве, так и в правовой доктрине выявляются три тенденции трактовки специальных субъектов. Во-первых, ответственность индивида определялась его принадлежностью к определенной социальной группе, которая выделялась по возрасту (несовершеннолетние с 12 лет [38]) или статусу (члены семьи изменника Родины) [37]. Во-вторых, привлечение гражданина к уголовной ответственности зависело от того, в какой профессиональной (должностное, воинское, хозяйственное, транспортное преступление [56]) или территориальной сфере (в городской или сельской местности [57]) он совершил деяние. В-третьих, были введены новые категории субъектов преступлений, обусловленные условиями военного времени (фашистские преступники и их пособники [20, с. 12]).

Хотя интерпретация субъективной стороны преступления в период Великой Отечественной войны не претерпела концептуальных изменений,

апеллируя, прежде всего, к тому, что «отсутствие психической связи между субъектом и преступлением означает и отсутствие в действии лица состава преступления» [54, с. 139], основное внимание стало уделяться проблеме вины, которая стала рассматриваться в качестве основания для привлечения к уголовной ответственности [6, с. 23]. Фактически субъективная сторона была сведена к проблеме вины [54, с. 334–367]. Однако вина перестала трактоваться исключительно как психологическая категория. Сложившаяся в СССР накануне Великой Отечественной войны историко-правовая реальность обусловила интерпретацию вины в морально-политическом плане. Наиболее полное выражение эта идея нашла в специально посвященной этому вопросу монографии Б. С. Утевского, которая хотя и вышла в послевоенные годы, но полностью соответствует интенциональности уголовно-правовой доктрины периода Великой Отечественной войны. Он писал: «Виновное поведение – это поведение, получающее отрицательную оценку с точки зрения социалистической морали и социалистического права и служащее основанием уголовной ответственности» [60, с. 10]. Именно морально-политический подход к вине обусловил специфическую трактовку индивидуализации наказания. С одной стороны, наказанию подлежало лишь лицо, совершившее преступное деяние [60, с. 144]. С другой стороны, по некоторым составам ответственность распространялась на членов семьи преступника, вина которых носила производный характер и была связана с оценкой их роли в формировании личности обвиняемого [20, с. 12].

Таким образом, развитие советской уголовно-правовой доктрины в период Великой Отечественной войны было обусловлено как переходом к чрезвычайному законодательству, так и логикой развития уголовного права. Несмотря на сохранение юридической силы Уголовного кодекса РСФСР 1926 г., уголовно-правовое регулирование осуществлялось в рамках реализации Проекта Уголовного кодекса СССР 1939 г. Это обусловило, с одной стороны, более детальную проработку вопросов определения предмета, содержания и таксономии уголовно-правовых запретов, а с другой – переход от социологической концепции уголовного права к юридической, усилившей роль уголовного закона и его интерпретации судебными инстанциями в поддержании правопорядка и обеспечении правовой идентификации советских граждан. Изменения уголовно-правовой доктрины касались как общей, так и особенной части уголовного права. Применительно к общей части изменения были направлены на расширение пределов уголовно-правового регулирования, что выражалось в криминализации гражданских и дисциплинарных правонарушений и детализации регулирования деяний, совершенных специальными субъектами. В сфере особенной части речь шла о конкретизации отдельных составов преступлений, совершение которых было обусловлено условиями войны.

#### *Библиографический список*

1. Авдеева М. Определение понятия преступления в социалистическом уголовном законодательстве // Советское государство и право. 1940. № 4. С. 97–105.
2. Азми Д. М. Теоретико-методологический анализ отечественного учения о системе права (1938–1946 годы). М.: Юркомпани, 2009. 285 с.
3. Биюшкина Н. И. Уголовное законодательство советских социалистических республик в 1920-х гг.: сравнительно-правовой анализ // Вестник Нижегородского

- университета им. Н. И. Лобачевского. 2021. № 6. С. 70–81. DOI: 10.52452/19931778\_2021\_6\_70.
4. В секциях Института права Академии наук СССР // Советское государство. 1938. № 4. С. 115–116.
  5. Вторая сессия Верховного Совета СССР I созыва. Стенографический отчет. М. Изд. Верховного Совета СССР, 1938. 815 с.
  6. Вышинский А. Я. Некоторые вопросы науки советского права // Советское государство и право. 1953. № 4. С. 10–26.
  7. Вышинский А. Я. Советский суд и социалистическое правосудие. М.: Госполитиздат, 1938. 55 с.
  8. Габов А. В. Кодификация отечественного гражданского законодательства: отдельные страницы истории // Nomothetika: Философия. Социология. Право. 2022. Т. 47. № 2. С. 271–298. DOI: 10.52575/2712-746X-2022-47-2-271-298.
  9. Гаврилов С. О., Величко А. М., Винниченко О. Ю. Конституционная реформа второй половины 1930-х гг. и завершение формирования процессов советской государственности // Вестник Кемеровского государственного университета. Сер.: Гуманитарные и общественные науки. 2023. Т. 7. № 1 (25). С. 66–73. DOI: 10.21603/2542-1840-2023-7-1-66-73.
  10. Герцензон А. А. Понятие преступления в советском уголовном праве. М.: Госюриздан, 1955. 55 с.
  11. Дмитриев В. Построение Особенной части проекта Уголовного кодекса СССР // Социалистическая законность. 1946. № 11–12. С. 38–42.
  12. Дурманов Н. Д. Понятие преступления / отв. ред. М.Д. Шаргородский. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 314 с.
  13. Емелин С. М. Борьба со спекуляцией как одно из основных направлений деятельности органов внутренних дел в годы Великой Отечественной войны // История государства и права. 2010. № 9. С. 30–33.
  14. Загородников Н. И. Значение объекта преступления при определении меры наказания по советскому уголовному праву // Труды Военно-юридической академии. 1949. Т. 10. С. 3–47.
  15. Закон СССР от 16 августа 1938 г. «О судоустройстве СССР, союзных и автономных республик» // Ведомости Верховного Совета СССР. 1938. № 11.
  16. Исаев И. А. Право в условиях Великой войны // История государства и права. 2015. № 9. С. 3–6.
  17. Исаев М. М. Назначение, применение и отмена наказания // Советская юстиция. 1938. № 17. С. 20–21; № 18. С. 18–21; № 19. С. 14–19.
  18. Исаев М. М. Преступления против социалистической и личной собственности. М.: Юрид. изд-во НКЮ СССР, 1945. 39 с.
  19. Исаев М. М., Утевский Б. С. Материалы по особенной части уголовного права: Для слушателей Всесоюзного заочного юридического института / под ред. Т. И. Голякова. М.: Юрид. изд-во НКЮ СССР, 1943. 89 с.
  20. Исаев М. М., Утевский Б. С., Карев Д. С. Советское право в период Великой Отечественной войны. Ч. 2: Уголовное право. Уголовный процесс / под ред. И. Т. Голякова. М.: Юрид. изд-во МЮ СССР, 1948. 215 с.
  21. К разработке проекта общей части Уголовного кодекса Союза ССР // Советская юстиция. 1938. № 20–21. С. 15–19.
  22. Конституция (Основной Закон) Союза Советских Социалистических Республик (утв. Постановлением Чрезвычайного VIII Съезда Советов СССР от 05.12.1936) // Известия ЦИК СССР и ВЦИК. 1936. 6 дек. № 283.
  23. Крашенинников П. В. Заповеди советского права: Очерки о государстве и праве военного и послевоенного времени. 1939–1961. М.: Статут, 2019. 376 с.
  24. Крыленко Н. В. К критике недавнего прошлого. Проект Уголовного кодекса 1930 года // Советская юстиция. 1937. № 16. С. 6–15.
  25. Кузьмин С. И., Якушина Е. С. Уголовная и исправительно-трудовая политика в отношении несовершеннолетних правонарушителей в годы Великой Отечественной войны // Вестник Ивановского государственного университета. 2021. № 6. С. 70–81. DOI: 10.52452/19931778\_2021\_6\_70.

- ственной войны // Вестник Московского государственного областного университета. Сер. Юриспруденция. 2010. № 2. С. 39–49.
26. Лелеков В. А., Бородин А. Д. Уголовно-правовая политика СССР в предвоенные, военные и послевоенные годы (1935–1960 гг.) // Вестник Воронежского института ФСИН России. 2020. № 2. С. 194–200.
  27. Максимова О.Д. Законотворчество в СССР в 1922–1936 годах: моногр. М.: Зерцало-М, 2014. 400 с.
  28. Маньковский Б. С. Вопросы уголовного права в период перехода от социализма к коммунизму // Советское государство и право. 1939. № 3. С. 88–101.
  29. Маньковский Б. С. Принципы системы уголовного права // Советское государство и право. 1938. № 6. С. 43–50.
  30. Окунева М. О. Субъект преступления в советском уголовном праве. Становление и развитие института в 1917–1941 гг.: дис. ... канд. юрид. наук. М., 2019. 272 с.
  31. Орлов В. С. Субъект преступления по советскому уголовному праву. М.: Госюриздан, 1958. 260 с.
  32. Осин Р. С. Мировая революция и социализм в отдельно взятой стране: проблемы теории и практики // Общество: философия, история, культура. 2025. № 3 (131). С. 47–53. DOI: 10.24158/fik.2025.3.5.
  33. Постановление ВЦИК от 22.11.1926 (ред. от 27.04.1959) «О введении в действие Уголовного Кодекса Р.С.Ф.С.Р. редакции 1926 года» (вместе с Уголовным Кодексом Р.С.Ф.С.Р.) // СУ РСФСР. 1926. № 80. Ст. 600.
  34. Постановление Пленума Верховного Суда СССР от 1.08.1942 г. № 14/М14/у «Об ответственности колхозников за убой молодняка крупного рогатого скота» // Законодательные и административно-правовые акты военного времени. 22 марта 1942 г. – 1 мая 1943 г. М.: Юрид. изд-во НКЮ СССР, 1943. С. 188–189.
  35. Постановление Пленума Верховного Суда СССР от 26 июня 1941 г. № 25/10/у «О квалификации нарушений правил и распоряжений по Местной противовоздушной обороне» // Сборник указов, постановлений, решений, распоряжений и приказов военного времени. 1941–1942. Л.: Лениздат, 1942. С. 105–106.
  36. Постановление Пленума Верховного Суда СССР от 8 января 1942 г. № 1/1/у «О квалификации некоторых видов кражи личного имущества граждан в условиях военного времени» // Законодательные и административно-правовые акты военного времени: с 22 июня 1941 г. по 22 марта 1942 г. М.: Юрид. изд-во НКЮ СССР, 1942. С. 85–86.
  37. Постановление Политбюро ЦК ВКП(б) и СНК СССР от 7.12.1940 г. «О привлечении к ответственности изменников Родине и членов их семей» // Лубянка. Стalin и НКВД-НКГБ-ГУКР «Смерш». 1939 – март 1946: Док. высш. органов парт. и гос. власти. М.: МФД; Материк, 2006. С. 201–202.
  38. Постановление ЦИК и СНК СССР от 7.07.1935 г. «О мерах борьбы с преступностью среди несовершеннолетних» // СУ СССР. 1935. № 19.
  39. Проект Уголовного кодекса СССР. Разработан Всесоюзным институтом юридических наук СССР. М.: Юрид. изд-во НКЮ СССР, 1939. 147 с.
  40. Развитие российского законодательства в 1930-е годы: моногр. / под общ. ред. С. А. Боголюбова, Д. А. Пащенцева. М.: ИНФРА-М, 2023. 388 с. DOI: 10.12737/1938059.
  41. Развитие российского права в 1940-е годы: моногр. / под общ. ред. С. А. Боголюбова, Д. А. Пащенцева. М.: ИНФРА-М, 2025. 321 с. DOI: 10.12737/2130669.
  42. Скоробогатов А. В. Советская юридическая наука в аксиологическом измерении // Вестник Ивановского государственного университета. Сер.: Естественные, общественные науки. 2023. № 3. С. 45–53.
  43. Скоробогатов А. В. Судебное правотворчество в конструировании правовой реальности // Судебное правотворчество: проблемы теории и практики: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. В. Н. Власенко. М.: [РГУП], 2021. С. 110–116.

44. Скоробогатов А. В. Чрезвычайное законодательство как правовой феномен // Государство. Право. Война (к 75-летию Победы советского народа в Великой Отечественной войне) [Электронный ресурс]: в 2 ч. Ч. 1: Материалы междунар. науч. конф. С.-Петербург, 28–29 апр. 2020 г. / под ред. Н. С. Нижник; сост. Н. С. Нижник, С. А. Никифорова. Электрон. дан. (23,3 Мб). СПб.: С.-Петербург. ун-т МВД России, 2020. С. 264–270.
45. Скоробогатов А. В., Рыбушкин Н. Н. Запрет как онтологическая основа правовой реальности России // Актуальные проблемы экономики и права. 2016. Т. 10, № 3 (39). С. 108–115. DOI: 10.21202/1993-047X.10.2016.3.108-115.
46. Скоробогатов А. В., Рыбушкин Н. Н. Криминализация трудовых правонарушений в период Великой Отечественной войны // Великая Отечественная война в фокусе историко-правовой науки (к 80-летию Великой Победы): сб. науч. тр. / под общ. ред. Д. А. Пашенцева, М. В. Залоило. М.: Ассоциация историков права; Инфотропик Медиа, 2025. С. 245–254.
47. Скоробогатов А. В., Рыбушкин Н. Н. Развитие советских уголовно-правовых запретов в период Великой Отечественной войны // *Jus strictum*. 2024. № 3. С. 20–26. DOI: 10.18323/3034-2945-2024-3-58-3.
48. Советское право и его применение в период Великой Отечественной войны: коллектив. моногр. / отв. ред. Е. Л. Поцелуев. Иваново: Иван. гос. ун-т, 2025. 192 с.
49. Сталин И. В. Экономические проблемы социализма в СССР. Л.: Госполитиздат, 1952. 93 с.
50. Тоболкин П. С. Социальная обусловленность уголовно-правовых норм. Свердловск: Среднеуральское книжное издательство, 1983. 176 с.
51. Трайнин А. Н. Опыт комментария ст. 10 и 16–19 Уголовного кодекса РСФСР // Советская юстиция. 1940. № 7. С. 6–11.
52. Трайнин А. Н. Общая конструкция составов преступления в социалистическом уголовном праве // Социалистическая законность. 1944. № 11. С. 23–29.
53. Трайнин А. Н. Учение о составе преступления. М.: Юрид. изд-во МЮ СССР, 1946. 185 с.
54. Уголовное право. Общая часть: учебник / А. А. Герцензон, Н. Д. Дурманов, М. М. Исаев и др; под общ. ред. И. Т. Голякова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Юрид. изд-во НКЮ СССР, 1943. 575 с.
55. Указ Президиума ВС ССР от 10 декабря 1940 г. «Об уголовной ответственности несовершеннолетних за действия, могущие вызвать крушение поездов» // Ведомости ВС СССР. 1940. № 52.
56. Указ Президиума ВС ССР от 02.05.1943 «Об ответственности за незаконное награждение орденами и медалями СССР и нагрудными знаками, за присвоение орденов, медалей и нагрудных знаков и передачу их награжденными лицами другим лицам» // Ведомости ВС СССР. 1943. № 18. С. 185–186.
57. Указ Президиума ВС ССР от 10.07.1940 г. «Об ответственности за выпуск недоброкачественной или некомплектной продукции и за несоблюдение обязательных стандартов промышленными предприятиями» // Ведомости ВС СССР. 1940. № 23.
58. Указ Президиума ВС СССР от 13.02.1942 (с изм. от 07.08.1943) «О мобилизации на период военного времени трудоспособного городского населения для работы на производстве и строительстве» // Ведомости ВС СССР 1942. № 6.
59. Указ Президиума ВС ССР от 26 июня 1940 г. «О переходе на восьмичасовой рабочий день, на семидневную рабочую неделю и о запрещении самовольного ухода рабочих и служащих с предприятий и учреждений» // Сборник законов СССР и указов Президиума Верховного совета СССР. 1938–1944 гг. М.: Ведомости Верховного совета СССР, 1945. С. 141–142.
60. Утевский Б. С. Вина в советском уголовном праве. М.: Госюриздан, 1950. 318 с.
61. Утевский Б. С. Обязанности населения во время войны / под ред. И. Т. Голякова. М.: Юриздан, 1943. 32 с.

62. Шаргородский М. Д. Аналогия в истории уголовного права и в советском уголовном законодательстве // Социалистическая законность. 1938. № 7. С. 50–60.
63. Шаргородский М. Д. Предмет и система уголовного права // Советское государство и право. 1941. № 4. С. 38–51.
64. Шахбазян С. В. Генезис законодательного определения преступления и категории преступлений по российскому уголовному законодательству // Юридические исследования. 2020. № 5. С. 35–62. DOI: 10.25136/2409-7136.2020.5.28845. URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=28845](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=28845).
65. Яцук Т. Ф. Место конституций среди источников по истории государства и права России // Историко-правовые проблемы: новый ракурс. 2020. № 4. С. 210–221. DOI: 10.24411/2309-1592-2020-10029.
66. Fuller L. L. Pashukanis and Vyshinsky: A Study in the Development of Marxian Legal Theory // Michigan Law Review. 1949. Vol. 47. P. 1157–1166.
67. Kragh M. Soviet Labour Law during the Second World War // War in History. 2011. Vol. 18 (4). P. 531–546. DOI: 10.1177/0968344511417501.
68. Starosolsky G. V. Basic Principles of Soviet Criminal Law // North Carolina Law Review. 1950. Vol. 28. No. 4. P. 359–374.
69. Tonkonoff S. Crime as the Limit of Culture // Human Studies. 2014. Vol. 37. P. 529–544. DOI: 10.1007/s10746-014-9322-4.

*Информация об авторах / Information about the authors*

**Скоробогатов Андрей Валерьевич** – доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры теории государства и права и публично-правовых дисциплин, Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирясова (ИЭУП), г. Казань, Россия, [av.skorobogatov@mail.ru](mailto:av.skorobogatov@mail.ru)

ORCID: 0000-0001-9139-5367, Web of Science Researcher ID: J-4391-2016

**Skorobogatov Andrey Valerievich** – Doctor of Historical Science, Associate Professor, Professor of the Department of Theory of State and Law and Public Legal Disciplines, Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov (IEML), Kazan, Russia, [av.skorobogatov@mail.ru](mailto:av.skorobogatov@mail.ru)

ORCID: 0000-0001-9139-5367, Web of Science Researcher ID: J-4391-2016

**Рыбушкин Николай Николаевич** – кандидат юридических наук, доцент, профессор кафедры теории государства и права и публично-правовых дисциплин, Казанский инновационный университет им. В. Г. Тимирясова (ИЭУП), Заслуженный юрист Российской Федерации, Заслуженный юрист Республики Татарстан, г. Казань, Россия, [i\\_naughty@mail.ru](mailto:i_naughty@mail.ru)

ORCID: 0000-0002-4878-724X, Web of Science Researcher ID: J-4396-2016

**Rybushkin Nikolai Nikolaevich** – Candidate of Legal Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Theory of State and Law and Public Legal Disciplines, Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov (IEML), Honored Lawyer of the Russian Federation, Honored Lawyer of the Republic of Tatarstan, Kazan, Russia, [i\\_naughty@mail.ru](mailto:i_naughty@mail.ru)

ORCID: 0000-0002-4878-724X, Web of Science Researcher ID: J-4396-2016

## К ВОПРОСУ ОБ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЕСТУПЛЕНИЯ, СОВЕРШЕННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ДИПФЕЙК

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема введения в Российской Федерации уголовной ответственности за использование дипфейк-технологии при совершении преступлений. Авторами отмечается отсутствие в законодательстве чёткого определения понятия «дипфейк», что приводит к правовой неопределенности и существенно затрудняет уголовно-правовое противодействие криминальным действиям, связанным с использованием искусственного интеллекта. Особое внимание уделено анализу различных вариантов криминализации действий, совершаемых с использованием синтезированных аудиовизуальных изображений. В качестве оптимального решения предлагается внесение изменений в статью 63 Уголовного кодекса Российской Федерации, включение использования технологий искусственного интеллекта в число отягчающих наказание обстоятельств.

**Ключевые слова:** дипфейк, уголовная ответственность, искусственный интеллект, синтезированное аудиовизуальное изображение.

*I. B. Stepanova, A. A. Zueva*

## ON THE ISSUE OF CRIMINAL LIABILITY FOR OFFENSES COMMITTED USING DEEPFAKE TECHNOLOGY

**Abstract.** The article examines the problem of the introduction in the Russian Federation of criminal liability for the use of deepfake technology in committing crimes. The authors note the absence in the legislation of a clear definition of the concept of "deepfake," which leads to legal non-separation and significantly complicates the criminal law opposition to criminal acts related to the use of artificial intellect. Particular attention is paid to the analysis of various options for the criminalization of acts committed using synthesized audiovisual images. As an optimal solution, amendments are proposed to article 63 of the Criminal Code of the Russian Federation, the inclusion of the use of artificial intelligence technologies among the aggravating circumstances.

**Key words:** deepfake, criminal liability, artificial intelligence, synthesized audiovisual image.

В эпоху искусственного интеллекта дипфейки формируют альтернативную реальность, оказывая влияние на судебные решения, политику и общественное мнение. Для российского уголовного права это создает дилемму: необходимо обеспечить защиту от цифрового обмана, не препятствуя развитию технологий. В России, где, по данным Всероссийского центра изучения общественного мнения на 2023 год, 86 % граждан используют социальные сети в качестве основного источника информации [13], эта угроза приобретает особую актуальность. Необходим системный ответ уголовного права на данную угрозу, что требует не только криминализации новых действий, но

и переосмыслиния традиционных юридических категорий. Подчеркивает остроту проблемы шестикратный рост количества дипфейков в информационном пространстве, зафиксированный в 2025 году [7]. В этой связи, целью настоящего исследования является комплексный анализ проблем квалификации и перспектив криминализации в российском уголовном законодательстве деяний, связанных с использованием дипфейк-технологий.

Первым и, пожалуй, наиболее фундаментальным препятствием на пути к эффективному уголовно-правовому противодействию дипфейкам является зияющий пробел в законодательной терминологии. Отсутствие в нормативных актах четкого и однозначного определения понятия «дипфейк» создает ситуацию правовой неопределенности, существенно затрудняющей квалификацию деяний, связанных с использованием этой технологии. Фактически мы имеем дело с ситуацией, когда явление существует и развивается в реальном мире, но остается «невидимым» для закона, что открывает широкие возможности для злоупотреблений и избегания ответственности.

Несмотря на отсутствие легального определения в национальном праве, феномен дипфейков не остается незамеченным в научном дискурсе. Научное сообщество предпринимает попытки концептуализации данного явления, предлагая различные трактовки термина «дипфейк». Так, например, Н. Ф. Бодров и А. К. Лебедева предлагают определять его как «цифровой продукт в виде текста, графики, звука или их сочетания, сгенерированный полностью или частично при помощи нейросетевых технологий, для цели введения в заблуждение или преодоления пользователем систем контроля и управления доступом». Они также подчеркивают необходимость классификации дипфейков в зависимости от вида генерируемого контента [2, с. 28]. В. Г. Иванов и Я. Р. Игнатовский под дипфейком понимают «методику компьютерного синтеза изображения, основанную на искусственном интеллекте, которая используется для соединения и наложения существующих изображений и видео на исходные изображения или видеоролики» [8, с. 380–381]. Отметим, что предложенные определения, несмотря на различия в формулировках, имеют общие черты. Во-первых, они подчеркивают роль нейросетевых технологий и искусственного интеллекта в создании дипфейков. Это является ключевой характеристикой, отличающей дипфейки от простых подделок или манипуляций с медиаконтентом, выполненных традиционными методами. Во-вторых, оба определения указывают на возможность использования дипфейков для дезинформации и злоупотреблений. Определение Н. Ф. Бодрова и А. К. Лебедевой напрямую говорит о «цели введения в заблуждение», а определение В. Г. Иванова и Я. Р. Игнатовского, хотя и фокусируется на технической стороне, подчеркивает возможность «соединения и наложения» изображений и видео, что также несёт в себе потенциал для манипуляций.

Однако, эта терминологическая фрагментация, обусловленная сложностью и многогранностью объекта исследования, не способствует формированию единого и непротиворечивого понимания дипфейков в контексте уголовного права. В связи с этим, представляется необходимым не просто констатировать наличие научных definicij, но и инициировать процесс унификации терминологического аппарата, кульминацией которого должно стать законодательное закрепление понятия дипфейк-технологии. Однако, предлагается отказаться от использования англоязычного термина в пользу отечественного аналога, учитываяющего специфику российского законо-

дательства и языковые нормы. Следует согласиться с В. А. Даниловой и В. М. Левкиным, что наиболее адекватной заменой понятия «дипфейк» является термин «синтезированное аудиовизуальное изображение» [4, с. 90].

В контексте активного развития и распространения технологий глубокого обучения, в частности, генеративно-состязательных сетей, российская правовая система демонстрирует первые признаки адаптации к новым вызовам, связанным с использованием технологии «дипфейк». Несмотря на отсутствие законодательного определения данного понятия, приказ Генеральной прокуратуры Российской Федерации от 09.12.2022 № 746 «Об утверждении форм государственного статистического учета о состоянии преступности и связанных с ней процессах» вводит статистический показатель «с использованием технологии дипфейк» (п. 049) в рамках раздела, посвященного средствам совершения преступлений [6, с. 103]. Данный шаг, хотя и не является прямым установлением юридической ответственности за создание или использование дипфейков, свидетельствует о признании технологии глубокого синтеза как значимого фактора, потенциально влияющего на динамику и структуру преступности.

Введение статистического учёта преступлений, совершенных с использованием дипфейк-технологий, позволяет не только оценить масштаб распространения данной технологии в криминальной среде, но и выявить наиболее уязвимые сферы общественных отношений, подверженные манипуляциям с использованием дипфейков. Кроме того, данная мера создает предпосылки для дальнейшей разработки нормативной правовой базы, направленной на предотвращение и пресечение преступлений, связанных с созданием и распространением недостоверной информации, полученной с использованием технологий глубокого синтеза.

На начальном этапе рассмотрения данного вопроса необходимо акцентировать внимание на том, что введение тотального запрета на использование технологии дипфейк не только сопряжено со значительными имплементационными сложностями, но и, возможно, концептуально нецелесообразно. Технологическая природа явления, с одной стороны, открывает широкие возможности для злоупотреблений, требующих правовой оценки. С другой стороны, абсолютная криминализация любых форм использования дипфейков может неоправданно ограничить свободу творчества, сатиры и иных видов самовыражения. В связи с этим, актуальным представляется поиск сбалансированного подхода, предполагающего дифференцированное регулирование оборота и применения дипфейков.

В настоящее время существует несколько предложений относительно способов закрепления в уголовном законодательстве ответственности за противоправное использование дипфейков.

Одним из наиболее очевидных и распространенных подходов к решению проблемы уголовно-правовой охраны общественных отношений от противоправного использования дипфейков является введение в Уголовный кодекс Российской Федерации новой статьи, непосредственно криминализирующей определенные действия, совершаемые с применением данной технологии. Такое предложение высказывали такие исследователи, как В. Н. Ситник [12, с. 78], Е. С. Белых и М. А. Грабчев [1, с. 375]. При этом, в рамках обсуждения данной проблемы, в научной литературе наблюдается вариативность в подходах к конструированию объективной стороны состава преступления. Одна из концепций предполагает криминализацию действий,

связанных с созданием дипфейков, содержащих информацию, заведомо не соответствующую действительности и причиняющую вред нематериальным благам личности, таким как честь, достоинство и репутация [15, с. 735]. В качестве альтернативного решения предлагается установление уголовной ответственности за использование биометрических данных, а именно голоса и/или изображения гражданина, в противоправных целях [1, с. 375].

Если пойти по пути реализации такого варианта уголовно-правового противодействия использованию дипфейков в криминальных целях, то, на наш взгляд, объективная сторона состава преступления должна охватывать совокупность действий, включающих создание, использование, распространение и хранение дипфейк-контента. При этом, существенным является установление того факта, что контент является заведомо ложным и порочащим честь и достоинство лица, либо направлен на введение в заблуждение с целью причинения материального ущерба или нарушения общественного порядка. Ключевое значение имеет также применение технологий искусственного интеллекта для фальсификации аудио-, видео- или изображений, в сочетании с отсутствием обязательной маркировки, указывающей на синтетическое происхождение материала, если таковая предусмотрена нормативными правовыми актами. Данный комплекс признаков позволяет ограничить рассматриваемое деяние от схожих правонарушений.

Интересен в этой связи опыт Китайской Народной Республики, где в уголовный кодекс была введена статья, запрещающая создание и распространение дипфейков без обязательной маркировки, что, по мнению сторонников данного подхода, могло бы быть адаптировано и для российского законодательства [3, с. 230].

Однако, В. И. Морозов и С. Г. Лосев указывают, что предложенный подход к ужесточению ответственности не в полной мере учитывает особенности каждого преступления, совершающегося с использованием технологии дипфейк. Кроме того, значимым недостатком такого решения проблемы является потенциальная проблема разграничения нового деяния с другими составами преступлений, что де-факто может привести к ситуации так называемой «кумулятивной совокупности», при которой вменяется одновременное совершение нескольких преступлений, независимо от их фактического количества [9, с. 389].

Другим, часто предлагаемым вариантом, является расширение сферы действия существующих уголовно-правовых норм путем включения в них квалифицирующих признаков, охватывающих случаи использования дипфейков. Например, А. В. Токолов предлагает дополнить статью о клевете (ст. 128.1 УК РФ) положением об ответственности за распространение заведомо ложных сведений с использованием дипфейк-технологий, а статьи о мошенничестве (ст. 159 и 159.1 УК РФ) – указанием на совершение мошеннических действий посредством создания и распространения дипфейков. Аналогичный подход может быть применен и к статье о вымогательстве (ст. 163 УК РФ) в случаях, когда дипфейк используется для оказания давления на потерпевшего [14, с. 144]. Формулировка предлагаемого квалифицирующего признака звучит так – «совершение преступления с использованием технологий искусственного интеллекта, направленных на создание недостоверной информации» [15, с. 735]. Поддержали предложение о расширении сферы действия существующих уголовно-правовых норм и некоторые представители высшего органа законодательной власти. Депутат Государственной

Думы РФ Я. Е. Нилов и сенатор А. К. Пушкин в 2024 году внесли в Государственную Думу РФ законопроект, предлагающий установить уголовную ответственность за совершение преступлений с использованием технологий подмены личности, что, по сути, является попыткой дифференциации ответственности через дополнение существующих составов преступлений квалифицирующими признаками [10].

Одним из наименее разработанных, но потенциально перспективных подходов к уголовно-правовому противодействию дипфейкам является расширение перечня обстоятельств, отягчающих наказание, путем включения в него признака «использование продуктов искусственного интеллекта» [5, с. 109]. Такой вариант решения проблемы предложила М. М. Долгиеva, в Государственную Думу РФ уже внесён соответствующий законопроект [11].

В противовес вышеперечисленным подходам, существует и иная точка зрения, заключающаяся в отсутствии необходимости внесения каких-либо изменений в Уголовный кодекс РФ в связи с появлением дипфейков. По мнению ряда авторов, в частности, профессора Л. В. Головко, существующие составы преступлений позволяют привлечь к ответственности лиц, использующих дипфейк-технологии в преступных целях, и необходимость в новых нормах отсутствует [5, с. 110].

На наш взгляд, наиболее оптимальным решением проблемы является включение в статью 63 Уголовного кодекса Российской Федерации нового отягчающего наказание обстоятельства. Данный подход позволяет избежать пробелов в правовом регулировании, поскольку охватывает любые преступления, совершённые с применением технологий искусственного интеллекта, не требуя при этом постоянного внесения поправок в законодательство. Одновременно сохраняется гибкость правоприменения: наказание усиливается в рамках санкций за уже существующие преступления (такие как клевета, мошенничество, вымогательство и др.), что избавляет от необходимости конструировать новые статьи. Таким образом, предложенное решение обеспечивает системную и адаптивную защиту от цифрового обмана, не приводя к избыточной криминализации и сохраняя устойчивость правовой системы в условиях технологического развития.

#### Библиографический список

1. Белых Е. С., Грабчев М. А. К вопросу о введении уголовной ответственности за изготовление дипфейков в преступных целях // Право и управление. 2024. № 5. С. 372–377.
2. Бодров Н. Ф., Лебедева А. К. Понятие дипфейка в российском праве, классификация дипфейков и вопросы их правового регулирования // Юридические исследования. 2023. № 11. С. 26–39.
3. Виноградов В. А., Кузнецова Д. В. Зарубежный опыт правового регулирования технологий «дипфейк» // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2024. № 2. С. 215–240.
4. Данилова В. А., Левкин Д. М. Правовые аспекты регулирования "Deepfake" технологии в России // Право и государство: теория и практика. 2022. № 7 (211). С. 88–91.
5. Долгиеva М. М. Квалификация дипфейк-мошенничества и киберпохищения человека // Актуальные проблемы российского права. 2024. № 11 (168). С. 106–113.
6. Ефремова М. А., Русскевич Е. А. Дипфейк (deepfake) и уголовный закон // Вестник Казанского юридического института МВД России. 2024. № 2 (56). С. 97–105.

7. Захарова М. В.: количество дипфейков выросло в шесть раз // Новости в России и мире – ТАСС. URL: <https://tass.ru/politika/25446193> (дата обращения: 30.10.2025).
8. Иванов В. Г., Игнатовский Я. Р. Deepfakes: перспективы применения в политике и угрозы для личности и национальной безопасности // Вестник Российской университета дружбы народов. Серия: Государственное и муниципальное управление. 2020. № 4. С. 376–386.
9. Морозов В. И., Лосев С. Г. Уголовно-правовая оценка использования «дипфейка» при совершении преступлений // Право в эпоху искусственного интеллекта: перспективные вызовы и современные задачи. Тюмень: ТюмГУ-Press, 2024. С. 387–390.
10. О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации: законопроект № 718538-8 // Система обеспечения законодательной деятельности URL: [https://sozd.duma.gov.ru/bill/718538-8#bh\\_histras](https://sozd.duma.gov.ru/bill/718538-8#bh_histras) (дата обращения: 30.10.2025).
11. О внесении изменения в статью 63 Уголовного кодекса Российской Федерации: законопроект № 885494-8 // Система обеспечения законодательной деятельности. URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/885494-8> (дата обращения: 30.10.2025).
12. Ситник В. Н. Перспективы установления уголовной ответственности за преступления, совершенные с использованием технологии дипфейк // Уральский журнал правовых исследований. 2022. № 3 (20). С. 76–83.
13. Социальные сети и мессенджеры: вовлеченность и предпочтения // ВЦИОМ. Новости. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/socialnye-seti-i-messendzhery-vovlechennost-i-predpochtenija> (дата обращения: 30.10.2025).
14. Токолов А. В. Правовое регулирование дипфейков // Вестник экономической безопасности. 2025. № 2. С. 141–147.
15. Шляпугина А. И., Юрков С. А. Уголовно-правовая оценка использования дипфейков (deepfakes) для совершения клеветы и распространения порочащих сведений // Вестник науки. 2025. № 5 (86). Т. 3. С. 732–737.

#### *Информация об авторах / Information about the authors*

**Степанова Ирина Борисовна** – кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры уголовного права и процесса, юридический факультет, Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, [kiddy2006@yandex.ru](mailto:kiddy2006@yandex.ru)

**Stepanova Irina Borisovna** – PhD (Law), Associate professor, Associate professor of the Department of Criminal Law and Procedure, Law Faculty, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, [kiddy2006@yandex.ru](mailto:kiddy2006@yandex.ru)

**Зуева Анна Андреевна** – студентка 4 курса юридического факультета. Ивановский государственный университет, г. Иваново, Россия, [anya.zuyeva@yandex.ru](mailto:anya.zuyeva@yandex.ru)

**Zueva Anna Andreevna** – 4rd law student, Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, [anya.zuyeva@yandex.ru](mailto:anya.zuyeva@yandex.ru)

УДК 341.213.4

*A. A. Шитов*

**ЭВОЛЮЦИЯ ФЕДЕРАТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ В СССР  
И СТРАНАХ АНТИГИТЛЕРОВСКОЙ КОАЛИЦИИ  
В ГОДЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ:  
ИЗМЕНЕНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УСТРОЙСТВЕ  
И ИХ ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**

**Аннотация.** Представленная работа посвящена анализу федеративных моделей государственного устройства в СССР и странах антигитлеровской коалиции, в частности США. Исследование выявляет общие тенденции к усилению центральной власти и мобилизации ресурсов, наряду с фундаментальными различиями в механизмах адаптации и правовых последствиях. Особое внимание уделяется сосуществованию формального федерализма с фактической унитаризацией и репрессивными мерами в отношении этнических групп в СССР, а также сохранению федеративных основ при значительном расширении компетенции центральной власти и ограничениях гражданских свобод в США. В работе рассматриваются ключевые правовые акты, оказавшие влияние на государственное устройство и права граждан. Делается вывод о сложностях адаптации федеративных систем к условиям военного времени и подчеркивается важность исторического опыта для понимания современного федерализма.

**Ключевые слова:** Вторая мировая война, государственное устройство, федерализм, централизация власти.

*A. A. Shitov*

**EVOLUTION OF FEDERAL MODELS IN THE USSR  
AND COUNTRIES OF THE ANTI-HITLER COALITION  
DURING THE SECOND WORLD WAR:  
CHANGES IN THE STATE SYSTEM  
AND THEIR LEGAL CONSEQUENCES**

**Abstract.** This paper focuses on the analysis of federal models of government in the USSR and the countries of the anti-Hitler coalition, particularly the United States. The study reveals common trends towards strengthening central power and mobilizing resources, along with fundamental differences in adaptation mechanisms and legal consequences. Special attention is given to the coexistence of formal federalism with de facto unification and repressive measures against ethnic groups in the USSR, as well as the preservation of federal foundations while significantly expanding the central government's authority and restricting civil liberties in the United States. The paper examines key legal acts that influenced the state structure and citizens' rights. It concludes that it is difficult to adapt federal systems to wartime conditions and emphasizes the importance of historical experience for understanding modern federalism.

**Key words:** World War II, state structure, federalism, Centralization of power.

В современных условиях, когда вопросы государственного устройства, и в особенности специфика федерации, обретают особую значимость, в силу усложнения геополитической обстановки и возрастания социально-экономических противоречий, исследование исторических моделей федерализма, включая опыт их трансформации в периоды кризисов (особенно войн), представляется крайне актуальным для выработки эффективных стратегий государственного управления и обеспечения территориальной целостности.

Вторая мировая война стала серьезным стимулятором различных экономических, политических, социальных процессов затронувших государственное устройство многих стран мира. В частности, федеративные государства столкнулись с необходимостью адаптации своих моделей к условиям военного времени, а это, в свою очередь, привело к существенным изменениям в отношениях между центром и регионами, расширив спектр полномочий федеральных властей и порой ограничивая автономию регионов.

Исторически сложилось широкое разнообразие видов федераций, классифицируемых по степени централизации власти, характеру отношений между центром и регионами, способам формирования и др. Развитие федерализма детерминировано сложным комплексом взаимосвязанных факторов, включающих исторические, географические, этнические, экономические и политические условия. Специфика государственного устройства СССР безусловно является предметом многочисленных научных дискуссий [3, с. 33]. По нашему мнению, ввиду существенной политической нестабильности, слабого развития категориального аппарата и отсутствия опыта государственного строительства в СССР имела место совокупность всех признаков существовавших типов государственного устройства [12, с. 107]. При этом формально-юридический анализ норм Конституций Союза позволяет говорить о преобладающих признаках федерации. Устройство СССР в 1930-е годы основывалось на национально-территориальном принципе федерализма, а союзные республики обладали формальным суверенитетом и правом выхода из состава федерации, о чем свидетельствовали довольно противоречивые положения Конституции 1936 г. В ней указывалось, что суверенитет союзных республик ограничен в определенных пределах, вне которых каждая союзная республика осуществляет государственную власть самостоятельно, а СССР, в свою очередь, охраняет суверенные права союзных республик, при этом за каждой союзной республикой сохранялось право свободного выхода из состава федерации [8].

Таким образом, данные формулировки позволяют говорить о наличии суверенитета субъектов (пусть и ограниченного), что крайне несвойственно федерациям. Это свидетельствует об уникальности советской модели федерализма, сочетавшей в себе элементы как федеративных, так и конфедеративных отношений, выразившихся в наличии права на сепарацию, отражавшей сложную политическую реальность многонационального государства. При этом, наряду с формально закрепленными федеративными положениями, следует констатировать значительное проявление унитаризма. Данная тенденция, выразившаяся в реальной политической практике 1930–1940-х годов, характеризовалась доминированием партийного аппарата и применением репрессивных мер, что, в свою очередь, приводило к фактическому нивелированию самостоятельности субъектов федерации и их трансформации в инструменты реализации централизованной политики. Отмечается, что Верховные Советы автономных республик собирались нерегулярно и не

рассматривали вопросов хозяйственного и культурного развития своих регионов. По данным Президиума Верховного Совета СССР, на январь 1941 года ни в одной из автономных республик РСФСР Верховные Советы последние три года не собирались 2 раза в год, как это было положено по Конституции СССР [10, с. 34].

Органы государственной власти и управления в годы Великой Отечественной войны сохраняли свои полномочия, однако вносились существенные изменения в порядок их работы. Так, переставали соблюдаться предусмотренные Конституциями сроки очередных выборов в Советы всех уровней, сроки действия полномочий продлевались, а численность депутатского корпуса Советов снижалась. В силу того, что проведение выборов было крайне проблематичным Исполнительные комитеты подведомственных Советов, а также вновь образуемые на освобожденных территориях органы, формировались путем кооптации [9, с. 301]. В целом, нормальная работа коллегиальных органов была труднореализуемой, поскольку возникали препятствия при созыве очередных сессий, что привело к сокращению кворума. Однако, доктор юридических наук, профессор Н. Е. Новицкая на этот счет отмечает, что не смотря на трудности даже сессии Верховного Совета СССР три раза собирались в годы войны – в 1942, 1944 и в победном 1945 г, а для кворума стало достаточно двух третей наличного числа депутатов (не общего, а наличного числа к моменту созыва сессии) [11, с. 21]. Особое положение было у ГКО, наделенного, фактически, неограниченными полномочиями и решения которого, имели силу закона военного времени. Однако даже данная малочисленная структура, куда входило все высшее руководство СССР в условиях войны не могла собираться регулярно.

Рассматриваемые факторы приводили к еще большей централизации управления государством, что выражалось также и в том, что в состав основных органов управления входил один и тот же круг лиц. Отмечается, что «слишком узкий состав высшего руководства (8–10 человек) таил в себе опасность субъективизма, произвола, бесконтрольности, недостаточной проработки некоторых решений» [10, с. 46]. По нашему мнению, это не так, поскольку, несмотря на ограниченный состав центральных органов, система управления опиралась на механизмы партийного контроля и коллективного принятия решений. Это позволяло, с одной стороны, обеспечить оперативность и слаженность действий, а с другой – снизить риски индивидуальных ошибок и произвола за счет широкого обсуждения и согласования решений.

Развитие СССР в годы Второй Мировой войны – это довольно сложный и многогранный процесс. Особое влияние на советский федерализм в рассматриваемый исторический период оказало репрессивное отношение властей к определенным этническим группам. Стремление народов, проживающих на территории Советского Союза к сохранению собственной самобытности, которое являлось естественным выражением их идентичности, способствовало формированию традиционалистских и националистических настроений [6, с. 173]. Они, в свою очередь, приняли среди части населения антисоветскую форму, что и привело к депортации большого числа народов в отдаленные регионы СССР. Данные меры привели к существенному нарушению прав и свобод граждан, а также обострению межнациональных отношений, что безусловно оказало негативное влияние на развитие федеративных отношений, поскольку такие действия фундаментально подрывали заявленный национально-территориальный принцип, на котором строился

советский федерализм. Они де-факто нивелировали формальный суверенитет союзных республик, демонстрируя безусловное доминирование центральной власти и фактически низводя республики до уровня административных единиц, чья территориальная и этническая целостность могла быть произвольно нарушена по решению федерального центра.

О существенной децентрализации в государственно-территориальной структуре советского государства, также свидетельствует принятие Закона СССР от 1 февраля 1944 г. «О предоставлении союзным республикам полномочий в области внешних сношений и о преобразовании, в связи с этим Народного комисариата иностранных дел из общесоюзного в союзно-республиканский народный комисариат», согласно которому каждая Союзная республика имела право вступать в непосредственные сношения с иностранными государствами, заключать с ними соглашения и обмениваться дипломатическими и консульскими представителями [4]. А также Закона СССР от 1 февраля 1944 г. «О создании войсковых формирований союзных республик и о преобразовании, в связи с этим Народного комисариата обороны из общесоюзного в союзно-республиканский народный комисариат», данный акт закрепил возможность каждой Союзной республике иметь собственные войсковые формирования [5]. Данные факты указывают на наличие признаков крайне децентрализованной федерации (или конфедерации), что, однако, кардинально контрастирует с реальной политикой того периода, характеризовавшейся жесткой централизацией власти.

Принятие данных актов, казалось бы, безусловно, представляет собой значительный шаг в сторону формального усиления суверенитета союзных республик, но на деле стоит учитывать, что они были приняты в условиях, когда СССР готовился к послевоенному мировому порядку и стремился укрепить свои позиции на международной арене. Предоставление республикам формального статуса субъектов международных отношений (что, например, позволило Украинской ССР и Белорусской ССР стать отдельными членами ООН) было во многом обусловлено геополитическими соображениями. Полагаем, что это был лишь способ увеличить представительство СССР в новых международных организациях и еще больше усилить его влияние. В обоснование данного тезиса укажем, что реально предоставленными возможностями воспользовались только Белоруссия и Украина, которые смогли вступить в международные отношения и позднее вместе с СССР участвовали в создании и работе Организации Объединенных Наций. Другие союзные республики, хотя и создали свои наркоматы иностранных дел, в международной жизни практически не участвовали, если не считать включения их представителей в общесоюзные международные делегации [10, с. 382].

Таким образом, следует констатировать, что Советское государство в годы Второй мировой войны, де-юре носило крайне смешанный тип государственного устройства, в котором имело место наличие как федеративных, так и некоторых конфедеративных и унитарных признаков. Однако, де-факто, анализ всей совокупности факторов показывает, что несмотря на внешние попытки продемонстрировать федеративную модель, доминирующей чертой Советской государственности в данный период оставался ярко выраженный унитаризм, выражавшийся в жесткой централизации и фактическом нивелировании самостоятельности субъектов.

Анализ советского федерализма в годы Второй мировой войны показал, как экстремальные условия войны приводили к трансформации государ-

ственного устройства, усиливая централизацию при сохранении формальных федеративных структур. Этот опыт демонстрирует сложное взаимодействие унитарных и федеративных начал, что способствует дальнейшему исследованию аналогичных вызовов в других федеративных системах.

Анализ специфики федерализма США в годы Второй мировой войны позволяет выделить и сходства с советским опытом, однако в силу уникальной природы государственного устройства США, следует констатировать наличие существенных различий, которые выразились в исторических предпосылках формирования федеративной системы, специфике американской правовой системы, ограничений прав и свобод граждан, которые, несмотря на войну, имели более выраженные гарантии и способы защиты, а также следует учитывать и иной правовой статус субъектов американской федерации по отношению к центральной власти.

В отличие от СССР, где военное время привело к фактическому доминированию унитарных начал, в Соединенных Штатах Америки федерализм, хоть и подвергся трансформации, однако был сохранен в более полном объеме. Централизация государственного управления выразилась, прежде всего, в передаче Конгрессом Президенту широких законодательных полномочий, при этом невозможность их полного возвращения после окончания войны способствовало возникновению напряженности и противоречий между президентом и законодательной ветвями власти, что оказывало негативное влияние на развитие федеральных отношений [1, с. 38–39].

Конституция США предусматривает, так называемый, принцип «подразумеваемых» полномочий. Он закреплен в разделе 8 ст. 1 и предусматривает возможность Конгресса «издавать все законы, которые необходимы и уместны для осуществления вышеуказанных полномочий и всех других полномочий, предоставленных настоящей Конституцией правительству Соединенных Штатов, или какому-либо его департаменту, или должностному лицу» [7]. В годы Второй мировой войны он сыграл ключевую роль в расширении компетенции центральной власти. Он был реализован при создании Комитета военного производства (War Production Board), призванного координировать перевод американской экономики на военные рельсы, а также Управления ценами (Office of Price Administration), основной задачей которого была борьба с угрозой инфляции путем регулирования цен, зарплат и создания сложной системы рационирования дефицитных товаров потребительского рынка. Таким образом, расширение регулятивных функций государства привело к беспрецедентному росту государственных ведомств, федерального правительства и способствовало значительному увеличению влияния федеральных органов власти [2, с. 105–106].

Важно отметить, что ограничение прав и свобод граждан в период военного времени не является исключительной чертой тоталитарных режимов. Опыт демократических государств также демонстрирует возможность серьезных нарушений фундаментальных прав человека в условиях чрезвычайных ситуаций. Ярким примером служит Исполнительный указ (Executive Order) № 9066 в США, санкционировавший принудительное интернирование всех лиц, потенциально воспринимаемых как угроза национальной безопасности, с Западного побережья в специально созданные «центры переселения» [13]. Данное решение привело к массовому заключению американцев японского происхождения, что является прецедентом ограничения гражданских свобод даже в условиях демократического строя. Как и в случае с репрессиями

против этнических групп в СССР, действия американских властей, приведшие к ограничению прав граждан и нарушению конституционных гарантий, оказали негативное влияние на федерализм.

Таким образом, усиление федеральной власти в годы войны оказало долгосрочное влияние на развитие американского федерализма. Многие из агентств и программ, созданных в военные годы, сохранились и после окончания войны, став основой для расширения социальных программ и регулирования экономики федеральной властью. Это привело к изменению баланса сил между федеральным центром и штатами в пользу первого, что остается актуальным и в современной Америке.

Вторая мировая война стала катализатором глубоких и зачастую противоречивых трансформаций федеративных моделей. Проведенный анализ эволюции государственного устройства СССР и, в частности, США, выявляет как общие тенденции, так и существенные различия в адаптации этих систем к условиям глобального военного кризиса, которые имели далеко идущие правовые последствия, продолжающие оказывать влияние на современное государственное устройство.

В условиях беспрецедентной мобилизации ресурсов и обострения геополитической борьбы, все исследованные государства столкнулись с необходимостью усиления центральной власти. В СССР это проявилось в доминировании унитарных тенденций, фактическом нивелировании суверенитета республик, репрессивных мерах в отношении этнических групп и подмене демократических процедур назначениями, несмотря на формальное наличие конфедеративных черт и специфических законов 1944 года. Это стало ярким примером того, как военные нужды могут трансформировать заявленные федеративные принципы в фактический централизованный контроль. Соединенные Штаты, придерживаясь конституционных основ федерализма, также продемонстрировали значительное расширение полномочий федерального центра, прежде всего исполнительной власти, посредством использования доктрины «подразумеваемых полномочий» и прецедентов Верховного суда. Однако, в отличие от советского опыта, американская модель сохранила более выраженные механизмы разделения властей и правовые гарантии, хотя и не избежала серьезных ограничений гражданских свобод, таких как интернирование американцев японского происхождения.

Во всех случаях, военный период выявил как потенциал федеративных систем к сохранению территориальной целостности, так и их уязвимость перед лицом чрезвычайных обстоятельств. Правовые последствия этих изменений включали как принятие специфических законодательных актов, так и формирование прецедентов, оказавших значительное влияние на последующее развитие государственного устройства. Таким образом, опыт Второй мировой войны демонстрирует, что федеративные модели, даже будучи подверженными сильному давлению из центра, обладают определенной степенью гибкости. Однако, степень этой гибкости и её последствия для гражданских свобод и прав субъектов федерации напрямую зависят от изначальных конституционных основ, политической культуры и исторического контекста каждой конкретной страны.

**Библиографический список**

1. Айриян Р. С. Реорганизационный Акт 1946 года и изменение роли Конгресса США в принятии политических решений // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки. 2017. № 3. С. 38–44.
2. Варивончик И. В. Проблемы внутреннего развития США в годы Второй мировой войны // Вестник Военного университета. 2010. № 4. С. 105–110.
3. Дурденевский В. Н. На путях к русскому федеральному праву // Советское право. 1923. № 1. С. 20–35.
4. Закон СССР от 1 февраля 1944 г. «О предоставлении союзным республикам полномочий в области внешних сношений и о преобразовании, в связи с этим Народного комисариата иностранных дел из общесоюзного в союзно-республиканский народный комисариат». Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 25.10.2025).
5. Закон СССР от 1 февраля 1944 г. «О создании войсковых формирований союзных республик и о преобразовании, в связи с этим Народного комисариата обороны из общесоюзного в союзно-республиканский народный комисариат». Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 25.10.2025).
6. Исакиева З. С. К вопросу о депортации народов СССР в годы Великой Отечественной войны // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 7. С. 172–176.
7. Конституция Соединенных Штатов Америки 1787 г. URL: <http://www.hist.msu.ru/ER/Etext/cnstUS.htm> (дата обращения: 25.10.2025).
8. Конституция (Основной закон) Союза Советских Социалистических Республик (утверждена постановлением Чрезвычайного VIII Съезда Советов Союза Советских Социалистических Республик от 5 декабря 1936 г.). Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 25.10.2025).
9. Коржихина Т. П. Советское государство и его учреждения: ноябрь 1917 г. – декабрь 1991 г. М.: РГГУ, 1994. 418 с.
10. Морозов В. И. Особенности государственного управления в СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945) // Управленческое консультирование. 2005. № 1. С. 32–46.
11. Новицкая Т.Е. Советское государство в 1941 году // Вестник Московского университета. Сер. 11, Право. 2020. № 3. С. 3–32.
12. Шитов А. А. Специфика государственно-территориального устройства России в период 1917–1922 гг. // Вестник Ивановского государственного университета. Сер.: Естественные, общественные науки. 2024. № 2. С. 104–110.
13. Executive Order 9066: Resulting in Japanese-American Incarceration (1942) // <https://www.archives.gov/milestone-documents/executive-order-9066> (дата обращения: 25.10.2025).

**Информация об авторе / Information about the author**

**Шитов Антон Алексеевич** – студент 4-го курса юридического факультета, Ивановский государственный университет; г. Иваново, Россия, alekseevichant@inbox.ru

**Shitov Anton Alekseevich** – 4rd law student, Ivanovo State University; Ivanovo, Russia, alekseevichant@inbox.ru

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК ИВАНОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА»

---

К публикации принимаются научные статьи, выполненные в строгом соответствии с требованиями к оформлению рукописей. Материалы, не отвечающие предъявляемым требованиям, к рассмотрению не принимаются.

Максимальный размер статьи – 1,0 авт. л. (40 тыс. знаков с пробелами), выполненного в редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman (основной текст – кегль 11; таблицы, подписи к рисункам, сноски, библиографический список – кегль 10). Формат А4, поля: верхнее – 2,7 см, нижнее – 4,6 см, левое и правое – 4 см.

Материал должен быть оформлен в следующей последовательности: **УДК, на русском и английском языках: инициалы и фамилия автора, название материала, для научных статей – аннотация (объемом 10–15 строк), ключевые слова; текст статьи.**

Библиографические источники должны быть пронумерованы в алфавитном порядке, ссылки даются в тексте статьи в квадратных скобках в строгом соответствии с пристатейным списком литературы. Библиографическое описание литературных источников к статье оформляется в соответствии с ГОСТами 7.1–2003, 7.0.5–2008. В каждом пункте библиографического списка, составленного в алфавитном порядке (сначала произведения на русском языке, затем на иностранном), приводится одна работа. В выходных сведениях обязательно указание издательства и количества страниц, в ссылке на электронный ресурс – даты обращения.

Фотографии и рисунки, прилагаемые к статье, должны быть контрастными, четкими.

В конце представленных материалов следует указать сведения об авторе на русском и английском языках (фамилия, имя, отчество автора, ученая степень, звание, должность, место работы, город, страна, электронный адрес).

Направление в редакцию ранее опубликованных и принятых к печати в других изданиях работ не допускается.

Редакция оставляет за собой право осуществлять литературную правку, корректирование и сокращение текстов статей.

Рукописи аспирантов публикуются бесплатно.

### ПРАВИЛА РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ СТАТЕЙ

1. Статьи авторов, являющихся преподавателями, сотрудниками или обучающимися ИвГУ, принимаются редакционной коллегией соответствующей серии (выпуска) на основании письменного решения (рекомендации) кафедры или научного подразделения ИвГУ и рецензии доктора наук, не являющегося научным руководителем (консультантом), руководителем или сотрудником кафедры или подразделения, где работает автор.

2. Статьи авторов, не работающих и не обучающихся в ИвГУ, принимаются редакционной коллегией соответствующей серии (выпуска) на основании рекомендации их вуза или научного учреждения и рецензии доктора наук, работающего в ИвГУ.

3. Поступившие статьи проходят далее рецензирование одного из членов редакционной коллегии соответствующей серии (выпуска), являющегося специалистом в данной области.

4. Статья принимается к публикации при наличии двух положительных рецензий и положительного решения редакционной коллегии серии (выпуска). Порядок и очередность публикации статьи определяются в зависимости от объема публикуемых материалов и тематики выпуска.

5. В случае отклонения статьи автору направляется аргументированный отказ в письменной (электронной) форме. Авторы имеют право на доработку статьи или ее замену другим материалом.

*Электронное сетевое издание*

**ВЕСТНИК  
ИВАНОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**  
**Серия «Естественные, общественные науки»**  
**2025. Вып. 2**

[12+]

*Издаётся в авторской редакции*

директор издательства *Л. В. Михеева*  
технический редактор *И. С. Сибирева*

Дата размещения на сайте 10.12.2025.

Формат 70 × 108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Уч.-изд. л. 6,6. Объем 3,37 МБ.

Издательство «Ивановский государственный университет»  
✉ 153025 Ивановская обл., г. Иваново, ул. Ермака, 39  
☎ (4932) 93-43-41. E-mail: [publisher@ivanovo.ac.ru](mailto:publisher@ivanovo.ac.ru)