

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

### ОСНОВНЫЕ СФЕРЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГУБЕРНАТОРОВ С ОРГАНАМИ ГОРОДСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В КОНЦЕ XIX ВЕКА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ)

**Бойко Наталия Семеновна**

кандидат юридических наук, доцент кафедры ЛЭ и БП УВАУГА (И)

*THE MAIN SPHERES OF INTERACTION OF GOVERNORS WITH BODIES OF THE MUNICIPAL GOVERNMENT IN KONTSE XIX (ON THE EXAMPLE OF THE CITIES OF CENTRAL VOLGA AREA) CENTURY*

*Natalia Boyko, candidate of jurisprudence associate professor of LE and BP UVAUGA (AND)*

#### АННОТАЦИЯ

*Внимание исследователей практически с середины XIX века по настоящее время сосредотачивались на нескольких группах проблем, а именно как последствия Великих реформ, проводимых в области общегосударственного масштаба, отражались и отражаются на уровне развития регионов.*

#### ABSTRACT

*To attention of researchers practically from the middle of the XIX century to the present concentrated on several groups of problems namely as consequences of the Great reforms which are carried out to areas of nation-wide scale, were reflected and reflected in a level of development of regions.*

*Ключевые слова: Губернатор, правительство, чиновники, городская дума, городское управление.*

*Keywords: Governor, government, officials, City Council, municipal government.*

Губернаторы, в рассматриваемый период, были связующим звеном между органами городского управления и Министерством внутренних дел, которое в системе Российского государства непосредственно курировало органы городского управления.

Так, в августе 1883 года МВД запросило у Симбирского губернатора почему городские сборы взимаются с промедлением до полугода. Получив ответ, что это является следствием того, что купцы и торговцы в августе–сентябре отправляют отчеты по итогам работы за год, министерство предложило узаконить эти сроки для взимания городских сборов. Симбирская городская дума с этим предложением согласилась [1, с.64].

Контакты гордум с Министром внутренних дел при посредстве губернаторов были самые различные. Так, Симбирская городская дума направила через губернатора ходатайство в Министерство внутренних дел с просьбой запретить содержать женскую прислугу в питейных заведениях, так как это способствует развитию «скрытой проституции». Гласные гордумы также настаивали на ограничении числа «погребов русских виноградных вин», под вывеской которых производилась продажа «хлебного вина» (водки), при этом для их открытия не требовалось даже разрешения городских властей, настолько все это было сделать легко, так как правительство получало огромные подати от торговли спиртным [2, с.19].

В ответе Министра внутренних дел расплывчато сообщалось, что просьба Симбирской городской думы будет принята во внимание при пересмотре правил торговли спиртными напитками, однако по прошествии многих лет все так и осталось по-прежнему [3, л.6].

На губернскую администрацию и самого губернатора были возложены утверждение смет расходов, а

также анализ за предоставляемыми финансовыми отчетами, утверждение бюджетов городов [4].

Серьезный контроль правительство уделяло кредитам, которые городские правления получали в государственном и коммерческих банках. Сначала материалы по займам представлялись губернатору, и только после его одобрения, окончательно утверждались Министерством внутренних дел [5, с.18].

Губернатору было также предписано контролировать принятие постановлений по некоторым вопросам, в частности по выдвижению членов городского правления на должности председателей комитетов городской думы, а также решения, связанные с выдачей городскими общественными банками, находящимися в ведении членов городских правлений, кредитов частным лицам [5].

Губернаторы также выступали в качестве лоббистов хозяйственных ходатайств гордумы перед правительством империи. Когда, например, самарская гордума обратилась к правительству с просьбой выделить 150 000 рублей на строительство водопровода, губернатор активно поддержал его перед Министерством внутренних дел [6].

Симбирский губернатор активно поддержал в 1904 году ходатайство городской думы перед Министерством народного просвещения об открытии в Симбирске женской гимназии, обосновывая свою поддержку тем, что город обещал финансировать новую школу и выделить под строительство участок земли в центре [7, с.64].

В отличие от Самары и Симбирска, где водопроводы, все-таки, с горем пополам были построены, пензенский губернатор в 1870-1880-е годы так и не смог добиться начала строительства водопровода от городской думы, хотя предложения поступали от частных лиц. Од-

нако, несмотря на многочисленные обращения губернатора, городская дума всегда отвечала отказом, постоянно ссылаясь на «нехватку средств» [8].

Следует сказать, что губернаторы четко понимали политическую конъюнктуру и умели держать «нос по ветру», поддерживая городские думы в их спорах с государственными ведомствами. Так, в 1876 году в Самаре пришла железная дорога. Некоторые городские земли без ведома городской думы стали отчуждаться правительственными чиновниками. Гордума направила жалобу в Министерство путей сообщения, которую вначале активно поддержал губернатор [8, Л.10-11].

Затем, получив крупную «взбучку» в МВД, губернатор Бильбасов резко изменил свою позицию, отказал в поддержке гордуме, мотивировав это необходимостью «отстаивать свою правоту в суде». Позже, городская дума сумела убедить министра путей сообщения в своей правоте и город получил от МПС часть требуемой компенсации [9, с.124].

Другой конфликт между городом и МПС возник в 1879 году, когда в железнодорожные чиновники решили без согласования с гордумой провести железнодорожную ветку от железнодорожного вокзала к хлебным пристаням на берегу Волги. Гордума направила в адрес губернатора и МПС ходатайство с требованием приостановления работ, мотивируя это тем, что от города будет отчуждена набережная реки Самары. Губернатор при этом самоустранился от поддержки гордумы, приняв сторону МПС [9, с.174].

Однако от МПС последовал категоричный отказ, поддержанный премьер-министром. Железнодорожные чиновники мотивировали свой отказ «государственными причинами» [10, с.15].

Тем не менее, имели место случаи, когда губернаторы «горой» стояли в споре с Министерством путей сообщения городских дум. Наиболее показательным в этом отношении является тяжба Алатырской городской думы и МПС в конце 1880-х годов XIX века. Когда МПС решило провести железнодорожную ветку в 12 верстах от города, гордума потребовала изменить проект таким образом, чтобы дорога прошла через г. Алатырь и чтобы в городе обязательно была своя железнодорожная станция. Эти просьбы, поддержанные губернатором, обосновывались необходимостью хозяйственного развития города. Карсунская же гордума наоборот, потребовала, чтобы железнодорожная ветка прошла мимо города, чтобы «не нарушать покой его жителей», что, в конечном итоге, способствовала упадку третьего по величине города в Симбирской губернии [11, Д.161].

Вообще, в конфликтах городских дум с государственными ведомствами губернаторы зачастую принимали сторону государства. Так, в 1890 году симбирский губернатор и подведомственное ему губернское присутствие по городским и земским делам однозначно приняли сторону Военного министерства в его споре с Алатырской городской думой, когда та потребовала завышенной оплаты помещения, выделенного для проведения военных сборов [12, Л.56].

Аналогично поступил и губернатор Самарской губернии, когда в 1890 году городская дума г. Самары отказалась в полном объеме выделять землю под нужды Военного министерства. Твердая, неуступчивая позиция губернатора привела к тому, что требуемая земля была выделена в запрашиваемом объеме [13, с.117].

Симбирский губернатор энергично поддержал требование руководства Казанского телеграфного округа, который потребовал от городского управления г. Симбирска оплаты его расходов на содержание в исправности телеграфных линий [14, с.171].

Однако следует указать на то, что нередко в спорах с государственными органами, губернаторы принимали сторону городских правлений. В 1873 году Симбирский губернатор жестко встал на сторону городского управления в его тяжбе с губернским по военным делам присутствием, которое направило на его имя жалобу на якобы неправильно составленные списки призывников. Губернатор не нашел в действиях органов городского управления нарушения закона и оставил предъявленные в воинское присутствие списки призывников без изменения [15, с.2].

Доходило дело до того, что некоторые учреждения напрямую выходили на губернаторов с целью добиться выделения органами городского управления им средств на какие – либо нужды. Например, Симбирский ярмарочный комитет, созданный решением губернского правления, обратился в губернское правление с просьбой обязать городскую думу выплатить членам комитета 150 рублей содержания за текущий 1867 год. Губернское правление разрешило взять требуемую сумму из той, что была собрана в доход города во время Симбирской сборной ярмарки, а Симбирскую городскую думу «поставить в известность» об этом и «предписать» ей вносить расходы на содержание Ярмарочного комитета в надлежащие росписи [16, Л.1,2].

В конце 1870-х – начале 1880-х гг. XIX века зародились и усилились конфликты между городскими думами и земствами, причем обе стороны апеллировали к губернатору с просьбой поддержать в споре или конфликте именно их позицию.

Когда непрекращающиеся конфликты губернаторам надоедали, они сводили вместе руководителей враждующих общественных учреждений и предлагали им, как это сделал, например, самарский губернатор Г.С. Аксаков, создать трехстороннюю комиссию с участием руководства городского управления, земского учреждения и губернатора, которая была создана в 1871 году и просуществовала вплоть до 1917 года [17, с.24].

Подобных конфликтов было не так много, но все они были ожесточенными и длительными, например, в Симбирской губернии губернатору пришлось в период с 1879 по 1887 года разбираться лично в 5 таких конфликтах [18].

Пензенский губернатор также активно «замирал» городские и земские власти во вверенной ему губернии. Здесь совместная комиссия по взаимодействию между городом и земскими учреждениями при участии губернатора была создана раньше, чем в Самаре, в 1870 году. В

1870 году в Пензе возник острый конфликт между губернским земством и городской думой из-за того, что последняя отказалась ходатайствовать перед правительством России о внесении изменений в городской план, необходимых для расширения женской гимназии. Губернатор не только лично прибыл на заседание гордумы, но и сумел убедить ее членов внести подобное ходатайство, которое затем было подтверждено на заседании совместной комиссии [19, Л.19].

Имеются примеры, когда в столице определяли жалованье конкретных лиц городского управления. Так, в 1857г. министр внутренних дел распорядился отпустить на жалованье письмоводителя города Симбирска 142 рубля 86 копеек в год, писца – 100 рублей и на канцелярские материалы – 30 рублей [20, Л.2-4]. Для того чтобы получить согласие городского общества на повышение денежного довольствия нижним чинам полицейской и пожарной команды понадобилось «словесное предложение начальника губернии» [21, Л.12]. Дошло до того, что даже неприкосновенный капитал на устройство водопровода в губернском городе был создан на основе предписания министра внутренних дел от 27 июля 1853 г. Более того, заседания городской думы могли собираться только «по предписанию губернского правления» [22, Л.16].

В более позднее время губернские правления также активно ходатайствовали об отмене незаконных, с точки их зрения, финансовых решений городских дум. Так, в 1879 году губернское по городским делам присутствие отменило решение Сызранской гордумы о повышении годового налога с трактиров со 150 до 300 рублей, признав это повышение «неоправданным» [23, Л.14].

Таким образом, губернские по земским и городским делам присутствия служили эффективно работающим органом, связывающим прерогативы губернатора и текущие задачи городского управления, так как умело разрешали противоречия и конфликты, возникающие между губернатором и городом, контролировали дея-

тельность должностных лиц, имея для этого все необходимые рычаги, вплоть до передачи дел нерадивых начальников в суд.

#### Литература:

1. Журналы заседаний Симбирской городской думы за 1883 год. №32. Симбирск, 1883. С. 64.
2. Журнал заседаний Симбирской городской думы за 1883 г. № 31. Симбирск, 1883. С.19.
3. ГАУО. Ф.137. Оп. 34. Д. 172. Л. 6.
4. Городовое положение 1870 года, с объяснениями и дополнениями. Ст. 141, 143.
5. Государственной управление: исторические аспекты. М., 1997. С. 18.
6. РГИА. Ф. 1282. Оп. 3. Д. 210. Л. 4.
7. Журналы заседаний Симбирской городской думы за 1904 год. №11. Симбирск, 1904. С. 64.
8. ГАПО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 4917. Л. 34.
9. Михайловский, А.Г. Как лучше устроить городскую жизнь. С. 124.
10. Городское дело. 1910. №3. С. 15.
11. ГАУО. Ф. 76. Оп. 5. Д. 161.
12. ГАУО. Ф. 640. Оп. 1. Д. 28. Л. 56.
13. Журналы заседаний Самарской городской думы за 1882 год. Самара, 1882. №23. С. 117.
14. Журналы заседаний Симбирской городской думы за 1883 год. №14. С. 171.
15. Симбирские губернские ведомости. 1873. 28 февраля. С. 2.
16. ГАУО. Ф.144. Оп. 1. Д. 112. Л. 1-2 об.
17. Журналы заседаний Самарской городской думы за 1871 год. №7. С. 24.
18. ГАУО. Ф.640. Оп. 1. Д. 25.
19. ГАПО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 4917. Л. 19об.
20. ГАУО. Ф.137. Оп. 40. Д. 604. Л. 2-4.
21. ГАУО. Ф.137. Оп. 40. Д. 604. Л. 12.
22. ГАУО. Ф.144. Оп. 1. Д. 56. Л. 16.
23. ГАУО. Ф.640. Оп. 1. Д. 24. Л.14.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ДОРЕВОЛЮЦИОННОЙ РОССИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX – XX ВВ. (НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ГУБЕРНИИ)

*Доброва Оксана Витальевна*

*кандидат ист.наук, Пензенский Государственный технологический университет, Пенза*

*THE ORGANIZATIONAL FRAMEWORK OF PUBLIC ORGANIZATIONS OF PRE-REVOLUTIONARY RUSSIA IN THE SECOND HALF OF THE XIX - XX CENTURIES. (FOR EXAMPLE, PENZA PROVINCE)*

*Dobrova Oksana, Candidate of historical Sciences, Penza State technological University, Penza*

#### АННОТАЦИЯ

*В данной статье на материалах Пензенской губернии рассматриваются организационные принципы деятельности общественных организаций второй половины XIX – начала XX в.*

#### ABSTRACT

*This article on the materials Penza province address organizational principles of the activity of public institutions in the second half of XIX - early XX century*

*Ключевые слова: общественные организации, устав общества, членские взносы.*

*Keywords: public organizations, company charter, membership fees.*

Успех современной попытки преобразовать Россию зачастую связывается со становлением гражданского общества, что предполагает, среди прочего, высокий уровень индивидуальной ответственности, сформированность и активность общественных сил и движений, их способность к самоуправлению. Институт общественных организаций способствовал развитию многих сфер жизни в дореволюционный период и оставил заметный след в истории страны. Он является тем социокультурным феноменом, дальнейшее совершенствование которого уже в наше время означает развитие процесса становления гражданского общества.

Основополагающим документом для работы в обществе являлся устав организации. Он определял буквально все: цель общества, состав, количество членов общества, порядок вступления и выбытия из общества, внутреннее устройство организации, состав правления, регулярность заседаний правления, созыва общих собраний, работу ревизионной комиссии и, наконец, условия закрытия общества.

Состав общества складывался из желающих вступить в него, которые обязательно подавали заявление, а кандидатура вновь вступающего обсуждалась на общем собрании «закрытой подачей голосов или по единогласному постановлению Общего собрания» [8, л. 4об.]. В том случае, если кандидатура не была утверждена общим собранием, желающий мог подать заявление повторно только через год. Если же и через год не был принят в общество, то больше возможности вступить в него не было. Зачастую заявление не принималось без рекомендации кого-либо из членов общества.

Как правило, определение состава и количества членов было довольно свободным. Исключение составляли: несовершеннолетние (кроме имеющих классные чины); состоящие на действительной военной службе нижние чины и юнкера; ограниченные в правах по суду. Все эти категории не имели права состоять в различных обществах. Так же в некоторых случаях в члены общества не допускались «лица женского пола». Например, в пожарные общества, Пензенский отдел императорского общества правильной охоты; в уставах других организаций существовали оговорки на то, что женщины-члены общества не имеют право решающего голоса, либо не должны присутствовать на общем собрании [13, л. 22]. Конечно же, это не имело отношение к благотворительным и культурно-просветительным организациям.

Все члены организации в зависимости от участия в делах общества делились несколько категорий: почетных, действительных и сореволюционеров (сотрудников). Почетными членами по решению общего собрания признавались «лица, оказавшие значительную услугу обществу» или внесшие крупную сумму пожертвований, от которой иногда зависела форма присвоения почетного членства. В уставе «Пензенского общества вспоможения неимущим» об этом говорится: «§5. Звание почетного члена присваивается по постановлениям общих собраний лицам, оказавшим обществу особенно важные услуги, или сделавшим единовременный взнос не менее 300 рублей (в этих случаях почетный член пользуется своим званием пожизненно), а также лицам, обязавшимся вносить ежегодно

впредь не менее 25 рублей». Кандидатуры на звание «почетного члена» выдвигались Правлением общества, а общее собрание открытым или закрытым (чаще закрытым) голосованием принимало решение. Почетные члены имели право голоса и могли быть избраны на должность. Общество могло состоять только из почетных и действительных членов: «§5. Круг состоит из неограниченно числа действительных и почетных членов. §6. Почетными членами считаются лица, удостоенные этого звания общим собранием за услуги кружку. Действительными – лица, вносящие ежегодно в кассу общества не менее 1 рубля» [9, л. 2-2об.]. Почетными членами также могли быть лица, «пользующиеся почетной известностью по своим заслугам в области искусств» [14, л. 22].

Действительными членами считались лица, участвовавшие в деятельности общества денежными членскими взносами не ниже суммы, определяемой общим собранием, которая уплачивалась единовременно или ежегодно (сумма членских взносов могла меняться). Действительные члены непосредственно участвовали в делах организации: имели право решающего голоса; могли управлять делами, давать рекомендации членам-соревнователям при вступлении и т.п. Сумма взносов для действительных членов была разной в зависимости от направления деятельности общества. Как правило, в благотворительных и культурно-просветительных организациях сумма вступительного и членского взноса была фиксированной. В организациях взаимопомощи и профессиональных она зависела от дохода вступившего, поэтому необходимо было указывать размер жалования, а также сообщать о каждом его изменении. В уставах таких обществах оговаривались и случаи освобождения от членских взносов – безработица или болезнь [11, л. 4; л. 2].

Крайне редко размер членского взноса устанавливался извне. Примером тому может служить Пензенское отделение «Общества сельского хозяйства Юго-Восточной России», в котором членский взнос устанавливался Министерством Земледелия и составлял 10 рублей в год. Эта сумма для многих была высока в качестве членского взноса и Общее собрание ходатайствовало о ее снижении до пяти рублей в год [4, л. 2 об.].

Соревнователями (сотрудниками) становились лица, делающие ежегодный взнос в минимальном размере или «содействующие действительным членам в исполнении ими своих обязанностей по обществу», «лица, содействующие целям общества», помогающие «путем личного труда». В некоторых организациях сотрудники не платили членские взносы, «пользуются в собраниях общества лишь правом совещательного голоса и не могут избираться и быть избираемы на должности по обществу» (Пензенское общество любителей естествознания). Причем и сореволюционеры, и действительные члены могли освобождаться от денежного взноса в случае предоставления ими бесплатных услуг или безвозмездного участия в деятельности общества.

Из общества можно было выбыть добровольно или быть исключенным из него. Исключали, прежде всего, за несвоевременную уплату членских взносов, при отсутствии уважительных причин. Причем Правление организации предварительно должно было отправить должнику

напоминание о долгах по взносы и о возможности исключения. «...б. В виду не внесения установленных уставом взносов более год следующими членами (список из 11 фамилий) Правление постановило: считать означенных лиц выбывшими на основании §26 Устава и его примечания» [2, л. 7]. Однако были и другие причины, которые могли повлиять на исключение из членов какого-либо общества. В особом журнале Совета Министров Российской империи за №178 от 31 октября 1914 года отмечается, что в связи с тем, что Россия вступила в войну, среди действующих на территории страны различного рода частных организаций возникал вопрос об исключении из их состава лиц германского, австрийского и венгерского подданства. Причем во многих случаях они уже были исключены [3, л. 107-108 об.].

Все действительные члены образовывали Общее собрание общества, которое являлось его высшим органом. Как правило, общие собрания были годовые (отчетные) и чрезвычайные (экстренные). По мере необходимости общие собрания созывались и чаще. Первое собрание любого общества – организационное, на котором формировался состав Правления, утверждался порядок приема членских взносов, а также сметы расходов на год. Общее собрание для непосредственного ведения дел избирало председателя и секретаря, который был обязан вести протокол собрания. Устав общества регламентировал проведение общего собрания: «Общее собрание открывается председателем Правления или заступающим его место членом Правления. По открытии заседания собрание избирает Председателем собрания кого-либо из числа членов общества, не занимающих должностей по обществу» [12, л. 4].

В ведении общего собрания были самые разнообразные вопросы: избрание новых членов общества, председателя и секретаря общего собрания, должностных лиц и членов Правление общества (Комитет, Совет) и ревизионной комиссии; рассмотрение и утверждение отчетов и смет, докладов ревизионной комиссии; определение размера пособия (для благотворительных обществ и организаций взаимопомощи); определение сумм на канцелярские расходы Правления; разрешение вопросов об изменении или дополнении устава; утверждение инструкций для Правления; рассмотрение вопроса о закрытии общества; исключение членов из состава общества; разрешение всех вопросов, предлагаемых Правлением, ревизионной комиссией или отдельными членами.

К примеру, «Пензенское вспомогательное общество торгово-промышленных служащих» за 1906-1907 отчетный год провело 13 собраний. На первом собрании в отчетном году этого общества единогласно был принят предложенный Правлением доклад об открытии Приказчицкого клуба и библиотеки, а также была избрана комиссия по этому делу в составе 10 человек. В течение года эти вопросы решались только на общих собраниях. На третьем собрании постановило открыть фонд клуба из оборотного капитала общества в сумме 2500 рублей; на седьмом был установлена входная плата в клуб: с мужчин – 50 копеек, с женщин – 30 копеек. Было также утверждено предложение об организации танцевального вечера в пользу голодающих [5, л. 6-7].

Надо отметить, что даже самые рядовые вопросы выносились на обсуждение Общего собрания: например, на заседании такого собрания «Пензенского вспомогательного общества торгово-промышленных служащих», которое состоялось 16 июля 1916 года, было постановлено: «... Сумму в 1250 рублей на покупку пианино, фисгармонии и аппарата для кинематографа - утвердить» [1, л. 14]. О дате, месте, времени проведения собрания члену общества сообщалось специальной повесткой.

Правление (Совет, Комитет) по сути, являлось исполнительным органом общества, его функции так же определялись уставом. Как правило, в круг обязанностей Правления входило: распределение занятий между членами Правления; рассмотрение и разрешение представляемых действительными членами общества ходатайств о пособиях в пределах, предоставленных ему общим собранием; собрание сведений, необходимых для разрешения ходатайств; наблюдение за поступлением сумм в кассу общества и в некоторых организациях выдача членских билетов; заведывание имуществом общества; взнос в кредитные учреждения сумм, принадлежащих обществу и обратное получение их; составление и представление общему собранию годовых отчетов о деятельности общества; взыскание мер к возможно полному развитию и достижению цели общества; назначение общих собраний; заботы об устройстве библиотек, концертов, лекций т.п.; ведение от имени общества сношений с учреждениями, обществами и частными лицами.

Обычно Правление избиралось сроком на один год и в его состав входили: председатель, товарищ (заместитель) председателя, секретарь, казначей. В зависимости от рода деятельности общества количество членов правления могло колебаться. Если же общество было основано при учебном заведении, то состав правления и его председатель были определены: «Правление состоит, под председательством Директора гимназии, из почетного попечителя гимназии, инспектора, трех преподавателей по выбору Педагогического совета, классного наставника (в тех случаях, когда будут обсуждаться дела относительно учеников его класса) и пяти членов Общества, сроком на один год» [7, л. 33]. На случай выбытия кого-либо из членов Правления обязательно выбирались к ним несколько кандидатов на тот же срок. Все члены Правления (Совета, Комитета) работали безвозмездно, а необходимая сумма на канцелярские расходы определялась общим собранием. Иногда в уставе оговаривалась и сумма наличных, которая могла находиться на руках у казначея. К примеру, в «Обществе вспомоществования нуждающимся ученикам в Пензенском землемерном училище» она определялась в 100 рублей [6, л. 3]. Обо всех внутренних изменениях в обществе (состав Правления, открытие отделений и т.п.) необходимо было немедленно сообщать губернатору, градоначальнику или начальнику местной полиции.

К сожалению, протоколы собраний обществ почти не сохранились, тем ценнее для нас отдельные сохранившиеся экземпляры. Они дают возможность увидеть, что деятельность общественных организация была строго регламентирована и находилась под контролем местных

властей. Собрания обществ состояли из обязательных элементов: заслушивание и обсуждение докладов, вынесение решений, рассмотрение текущих вопросов, все это фиксировалось в специальных журналах.

#### Литература:

1. Книга постановлений общих собраний Пензенского вспомогательного общества торгово-промышленных служащих с 1 сентября 1915 года // ГАПО. Ф. 188. Оп. 1. Д. 17.
2. Книга постановлений Правления Пензенского вспомогательного общества торгово-промышленных служащих (с 7 сентября 1915 года – 28 сентября 1918 года) // ГАПО. Ф. 188. Оп. 1. Д. 16.
3. Особый журнал Совета Министров Российской империи №178 от 31 октября 1914 г. // РГИА. Ф. 1276. Оп. 20. Д. 77.
4. Отчет о деятельности Общества сельского хозяйства Юго-Восточной России за 1909 год // ГАПО. Ф. 373. Оп.1. Д. 2.
5. Отчет Пензенского вспомогательного общества торгово-промышленных служащих // ГАПО. Ф. 16. Оп. 1. Д. 40.
6. Устав общества вспомоществования нуждающимся ученикам в Пензенском землемерном училище // ГАПО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 6865.
7. Устав общества вспомоществования нуждающимся ученикам Пензенской гимназии // ГАПО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 6371.
8. Устав Пензенского вспомогательного общества торгово-промышленных служащих // ГАПО. Ф. 16. Оп. 1. Д. 14а.
9. Устав Пензенского музыкально-драматического кружка // ГАПО. Ф. 16. Оп. 1. Д. 24.
10. Устав Пензенского общества вспоможения неимущим // ГАПО. Ф. 382. Оп. 1. Д. 1.
11. Устав Профессионального общества рабочих писчебумажной фабрики товарищества Сергеева // ГАПО. Ф.16. оп. 1. Д. 21; Устав Профессионального общества работников печатного дела в Пензенской губернии // ГАПО. Ф. 16. оп.1. Д. 19.
12. Устав работников печатного дела, §23 // ГАПО. Ф. 16. Оп. 1. Д. 19.
13. Устав Саранского городского пожарного общества // ГАПО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 7089.
14. Устав Саранского общества любителей изящных искусств // ГАПО. Ф. 5. Оп. 1. Д. 7494.

## ФАТАЛИЗМ ЭПОХИ МИХАИЛА ГОРБАЧЕВА ИЛИ «ПОЛИТИЧЕСКИЙ ТИТАНИК» РУССКОЙ ИСТОРИИ

**Леун Евгений Владимирович**  
(авт. псевдоним – Евгений Львов)  
Кандидат тех. наук, г.Москва

### THE FATALISM OF THE ERA'S MIKHAIL GORBACHEV

Leun Evgeny, (author's alias - Evgeny Lvov), Candidate of Science, Moscow

#### АННОТАЦИЯ

В статье представлено описание закономерностей развития истории России с помощью циклов Фибоначчи на примере трех этапов эпохи первого президента СССР Михаила Горбачева. Выявлено наличие подобия и связей между эпохами вынужденных реформ Александра II, консервативного курса Александра III и трагического этапа Николая II с тремя основными этапами правления Михаила Горбачева. Показаны закономерность и фатальность революций 1917 и 1991 гг. Математически обоснована продолжительность Советской власти как длительность одного витка спирали Фибоначчи.

На примере этих событий демонстрируется жесткая предопределенность, фатальность истории России, проявляющаяся через исторические циклы Фибоначчи.

#### ABSTRACT

The article presents the description of the regularities of development of Russian history through cycles of Fibonacci on the example of the three stages of the era of the first President of the USSR Mikhail Gorbachev. There are similarities and connections between the ages of forced reforms of Alexander II, a conservative course of Alexander III and the tragic stage of Nicholas II with the three main stages of the reign of Mikhail Gorbachev. Shows the pattern and the fatality of the revolutions of 1917 and 1991. Mathematically justified the duration of Soviet power as the duration of one turn of a spiral of Fibonacci.

For example, these events demonstrates rigid predetermination, the fatality of Russian history, manifested through the historical cycles of Fibonacci.

Ключевые слова: циклы Фибоначчи в истории России, эпоха Михаила Горбачева, вынужденные реформы, консервативный курс, революция.

Keywords: the Fibonacci cycles in the history of Russia, epoch Mikhail Gorbachev, forced reform, conservative course, revolution.

*Что было, то и будет; и что делалось, то и будет делаться, и нет ничего нового под солнцем.*

*Экклезиаст*

## Введение

Не смолкает обсуждение роли первого президента СССР Горбачева М.С. для судеб русской истории. Особенно много «масла в огонь» этой дискуссии подлило пышное празднование его 80-летнего юбилея в Лондоне.



Рис.1 Гала-концерт в Лондоне, к 80-летию Михаила Горбачёва

Многое из этой темы уже исследовано именитыми учеными, историками и политиками, порой кажется, что все уже по-научному изъезжено «вдоль и поперёк». Однако, при каждом новом рассмотрении исследователь надеется найти что-то такое неизвестное прежде никому. Поэтому и мы постараемся понять и определить, был ли предопределён такой драматический итог как развал СССР в 1991 году для такой эйфорично начавшейся перестройки в 1985 г.

В наши дни многие исследователи пытаются понять секрет цикличности и повторяемости русской истории. Применительно к эпохе Горбачева М.С. многие правильно находят общее с хрущевской оттепелью, вторые и в т.ч. драматург Э. Радзинский - с вынужденными либеральными реформами XIX века царя Александра II. Третьи видят общее между августовской революцией (путчем) 1991 года и последующим развалом СССР с революциями 1917 года и последующим распадом Российской империи. Однако, несмотря на точечные, фрагментарные совпадения отсутствует концептуальное, цельное и полное понимание места эпохи Горбачева М.С. в русской истории, в т.ч. и с учетом всей полноты исторических параллелей и аналогий.

### Циклы Фибоначчи в истории России. Основы метода

Многие исследователи интуитивно чувствуют подобие и связи между разными историческими эпохами и периодами. Помимо уже упоминавшихся выше подобных исторических периодов можно также привести известный 400-летний интервал между правлениями Ивана Грозного и Иосифа Сталина.

Как показывают авторские исследования каких-либо прямых и логичных связей между историческими эпохами в России найти не удастся и единственным способом может быть поиск и анализ иррациональных связей. Такой подход может быть правомерен только за счет рассмотрения русской истории «через призму» т.н. **циклов**

**Фибоначчи в истории России, под которыми следует понимать исторические периоды длительностью кратной числам ряда Фибоначчи (...55, 34, 13, 8, 5...) [1-4].**

Следует отметить, что, пожалуй, первой из историков применившей числа ряда Фибоначчи к истории была профессор д.и.н. Щапова Ю.Л. [5]. Однако её подход основывался на том, что числа ряда Фибоначчи соответствует тысячам лет и применим, в основном, для археологии и древнейшей истории.

В авторских же работах [1-4] рассматривается по большей части почти современная история, глубиной не более 1000-2000 лет. Как следует из этих работ рассмотрение истории России возможно для двух спиралей Фибоначчи, образованных по следующим признакам: 1) по длительности эпох, 2) по ключевым датам. В данной работе обсуждаются исторические события с построением спирали Фибоначчи по ключевым датам, ветви которой соответствуют различным политическим эпохам, возглавляемыми соответствующими правителями России. Часть этой спирали, начиная с эпохи реформатора Александра II, представлена на рис.2.

Как видно из этого рисунка характерным для исторических процессов в России являются следующие особенности:

1) Спираль Фибоначчи является сужающейся, устремляясь к своему фокусу, приходящемуся на 2006-2008 годы.

2) Длительность подобных исторических циклов на каждом последующем витке спирали сокращается почти в 7 раз.

2) Характер и особенности исторических периодов, циклов на разных витках спирали в значительной степени подобны.

Правомерность последнего тезиса продемонстрирована в [1,4] и представлена на рис.3 в виде выделенных секторов, подобных и имеющих много общего для разных исторических эпох на разных витках спирали Фибоначчи.

Как следует из несложных математических расчетов и общему виду 7-летнему реформаторскому периоду правления Горбачева М.С. на предыдущем витке сужаю-

щейся спирали Фибоначчи практически полностью соответствовал длительный 55-летний период правления трех русских царей династии Романовых (1862-1917 гг.), также начавшийся с либеральных реформ.

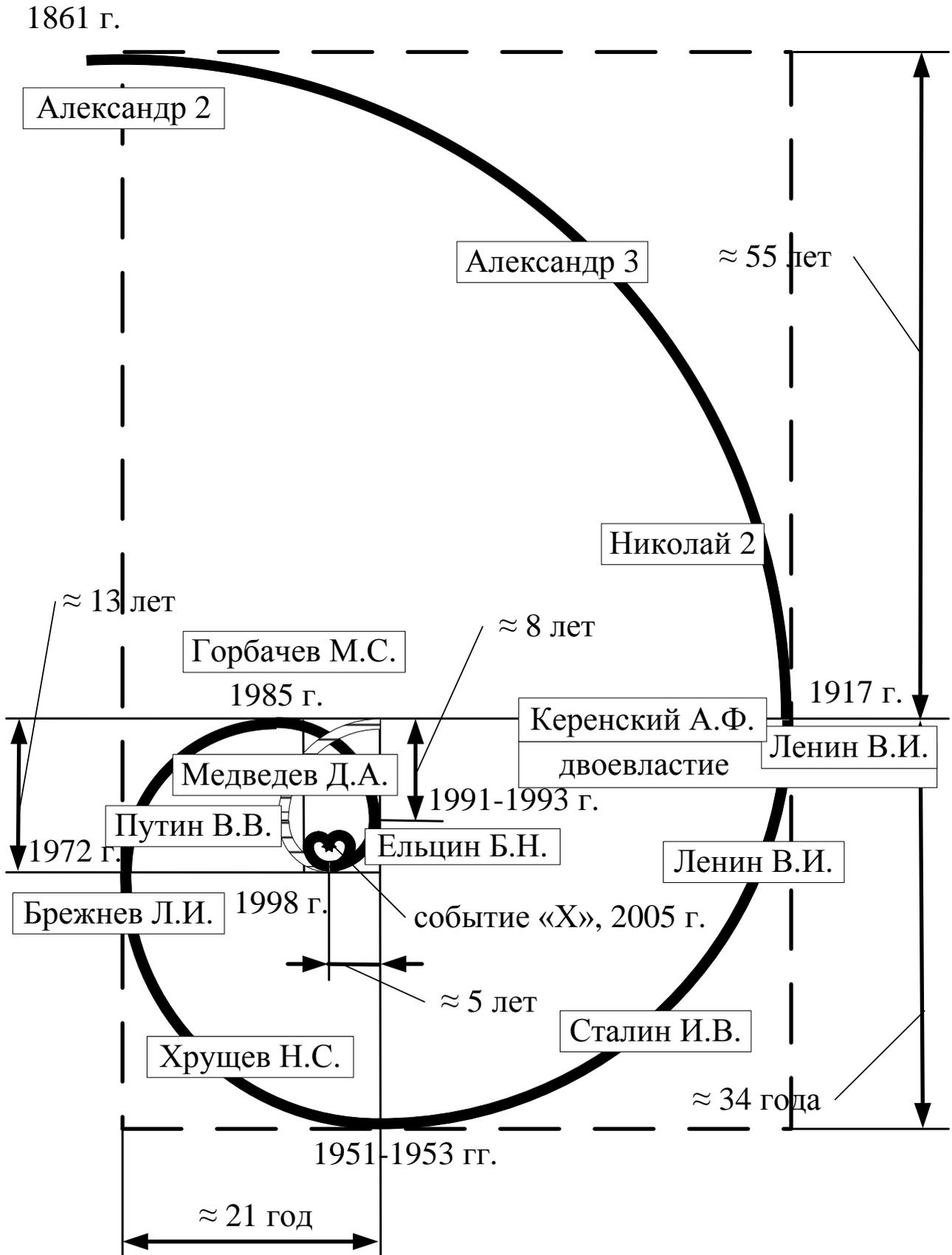


Рисунок 2. Диаграмма периодов истории России согласно циклам Фибоначчи с 1861 г.: черным выделены прошедшие эпохи, штриховкой - будущие.

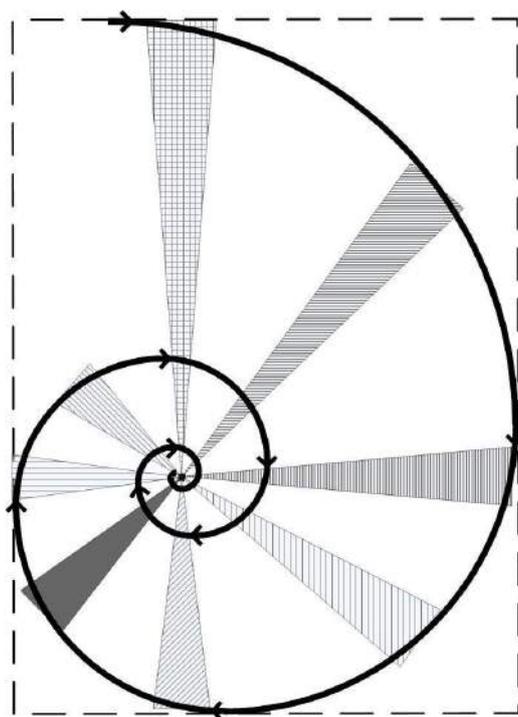


Рисунок 3. Подобные события истории на разных ветвях спирали Фибоначчи

Соответственно, за весь период своего правления нашему современнику пришлось побывать в 3-х ипостасях русских царей, а каждый такой небольшой этап можно сравнить с локальным дежавю русской истории (рис.4):

1. Горбачев М.С. - инициатор вынужденных реформ - как царь Александр II;
2. Горбачев М.С. - консерватор как царь Александр III;
3. Горбачев М.С. - последний правитель империи (Советской) как царь Николай II.

Именно с этих позиций и будет представлен весь следующий материал.

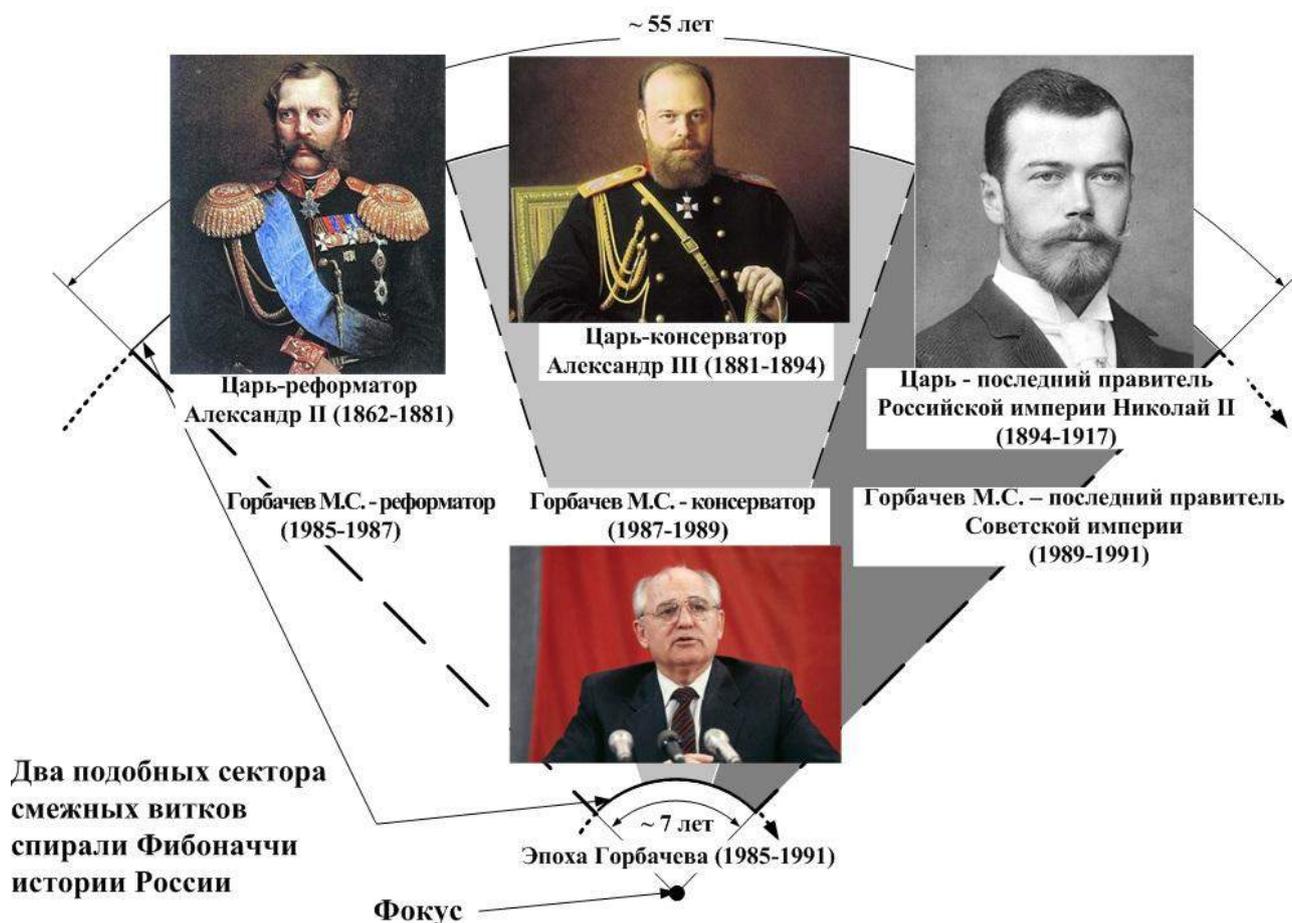


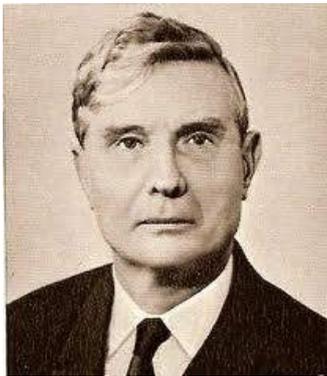
Рисунок 4. Соответствие трех этапов эпохи Михаила Горбачева трем эпохам последних русских царей

### Длительный застой как предпосылка перестройки

В наши дни уже много забылось из той далёкой брежневской эпохи и по сравнению с современным укладом жизни воспринимается в «розовом цвете». Но, чтобы лучше ощутить все её особенности вспомним высказывание одного известного российского историка: «...поставил себе задачей ничего не изменять, не вводить ничего нового в основаниях, а только поддерживать существующий порядок, восполнять пробелы, чинить обнаружившиеся ветхости помощью практического законодательства и все это делать без всякого участия общества, даже с подавлением общественной самостоятельности, одними правительственными средствами; но он не снял с очереди тех жгучих вопросов, которые были поставлены, и, кажется, понимал их жгучесть еще сильнее, чем его предшественник.....».



Рисунок 5. Алексей Андреевич Аракчеев и Михаил Андреевич Суслов



Для многих в начале этой фразы можно уверенно поставить Брежнева Л.И. и смело использовать её для описания периода т.н. застоя. Однако, в реальности это высказывание принадлежит историку Ключевскому В.О., относится к царствованию Николая I и на этом примере однозначно проявляется общность и полное подобие исторических эпох.

Еще много общего можно найти в этих эпохах. Чего только стоят образы серых кардиналов в двух этих эпохах (рис.5): Аракчеев А.А. (при Николае I) и Суслов М.А. (при Брежневе Л.И.). Стоит взглянуть в их лица, сохраненные по портретам первого и фотографиям второго, чтобы без труда заметить, что они как братья - близнецы, похожи друг на друга как две капли воды. Трудно не поверить после этого в реинкарнацию....и в т.ч. политическую.

Следует отметить, что застойные явления в обществе в первой четверти XIX века и в 70-е годы XX века характерны необычайным взлетом популярности двух поэтов-трибунов (рис.6): Пушкина А.С. и Высоцкого В.С. Их



Рисунок 6. Поэты-трибуны времён застоев разных эпох: Пушкин А.С. и Высоцкий В.С.

способность «...глаголом жечь сердца людей...» резко выделяется на фоне общей серой атмосферы.



### Переход от застоя к вынужденным либеральным реформам

Переход власти от застоя Николая I к вынужденным реформам Александра II ознаменован знаменитыми словами первого на смертном одре: «**Предаю тебе царство...Не в том порядке, в каком бы хотелось...**». Этот один из самых трогательных моментов русской истории «умирающий отец-император благословляет сына на царство» и в наши дни, спустя более 150 лет не требует дополнительных требовательных комментариев. К слову

говоря, чтобы почувствовать разницу в отношениях между отцом-царем и царевичем стоит вспомнить сюжеты: «Иван Грозный убивает своего сына» или аналогичную историю про Петра I и царевича Алексея.

Итак, на новом витке спирали Фибоначчи, спустя почти 130 лет, с начала ноября 1982 года Россия вступила в череду похорон своих генеральных секретарей. За 2,5 года умерло аж три генеральных секретаря ЦК КПСС:

Брежнев Л.И., Андропов Ю.В., Черненко К.У. и руководство нашей страны стало превращаться из Политбюро в Похоронное бюро.

Возможно, кто-то из будущих писателей, спустя 50-100 лет после наших дней в своем историческом романе или сценарии для исторического фильма опишет нереальную сцену «Брежнев Л.И. на смертном одре благословляет на «царство» Горбачева М.С.» (для эпохальной истории, вероятно, можно опустить короткое время правления Андропова Ю.В. и Черненко К.У.) и почти слово в слово повторит знаменитые слова **«Передаю тебе страну .....Не в том порядке, в каком бы хотелось.....»**.

Неважно, что подобного события не было вообще и нигде в официальных и неофициальных стенограммах и архивах такого не зафиксировано. Важно, что различия между реальностью и вымыслом минимальны и в этом просматривается дежавю русской истории...

В наши дни уже символично воспринимать три смерти руководителей страны в конце XX века как коллективное прощание всей уходящей эпохи и выдачу карт-бланша новому, напутствия началу новой эпохи. Пуповина, связывающая с уходящими эпохой, укладом жизни, мироощущением, «атмосферой» и вообще со всем прежним, была перерезана.

Еще были полны полки магазинов в столице и отдельных крупных городах, еще жизнь была стабильна, но уже сознательное и вдумчивое большинство общества начало отчетливо понимать острую необходимость и неизбежность перемен. И внутренне прощалось с навсегда уходящим в лету старой жизнью....Новое стучалось во все двери.....Люди осознанно шли навстречу переменам. Все их ждали - Какая она будет, эта новая жизнь?

#### **Михаил Горбачёв как инициатор вынужденной перестройки**

И вот это новое и долгожданное пришло и веселым утренним лучиком солнца постучалось ко всем. Начало перестройки в СССР принято связывать с избранием Горбачева М.С. на пост генерального секретаря ЦК КПСС в марте 1985 года и первое время люди упивались благостной телевизионной картинкой нового молодого, полного энергией лидера, его речами, общим видом и доброжелательностью. После этого постепенно начались процессы по переосмыслению истории, обновлению общества, знаменитая триада «Перестройка, Гласность, Ускорение». Были сделаны шаги к гласности, начата антиалкогольная компания, проведен XXVII съезд КПСС, осудивший темные страницы Советской истории от сталинских репрессий до брежневского застоя, намечены мероприятия по конверсии ВПК, взят курс на остановку гонки вооружения и многое другое.

И в эпоху Александра II и в эпоху Михаила Горбачева перед страной стоял ряд внутри- и внешнеполитических вопросов, финансы были крайне расстроены неудачной Крымской войной (XIX век) и войной в Афганистане (конец XX века), Россия оказалась на грани полной международной изоляции. В обоих случаях реформы, перестройка экономики и государственного управления были вынужденными и начались с разницей чуть менее 125 лет

в 1862 и 1985 годах императором Александром II и генеральным секретарем КПСС Горбачевым М.С.

Плохо или хорошо, но основные демократические процессы были запущены.....Процесс пошел и .... «ящик Пандоры» был раскупорен.

Могут ли кого-то сегодня удивить термины «гласность», «оттепель», «интеллигенция»? Вряд ли. Вероятно, удивить может только то, что в государственном обиходе они появились более чем за 130 лет до эпохи Михаила Горбачева и газеты «Правда»? Кто же ввел их в этот государственный обиход? Инициатор вынужденных реформ на предыдущем витке спирали Фибоначчи царь Александр II.

#### **Михаил Горбачёв - консерватор**

Недолго мы вдыхали ветер перемен, а когда перешли от слов к делу, то многое стало проявляться совсем по-другому. Началом нового консервативного этапа (1987 - 1989 гг.) эпохи Михаила Горбачева можно с уверенностью считать осень 1987 года в связи с публичным конфликтом с Ельциным Б.Н. Предметом спора были, появляющееся недопонимание стратегии и тактики развития перестройки. Вероятно, именно эти события и можно считать, как появление «зародыша будущей революции».

**«Мы пойдем другим путем»** - это знаменитая фраза Ленина В.И. после казни своего брата Александра эпохи царя Александра III стала началом для активной политической деятельности вождя, в т.ч. и в подполье. **«Перестройку надо проводить другим путем»** - наверняка так или почти так думал Борис Ельцин в тяжелые дни после своей отставки с поста 1-го секретаря МГТС КПСС эпохи Михаила Горбачева, очень скоро оказавшийся почти в подпольном политическом положении.

После корректировки курса на консервативный стиль правления Горбачева М.С. стал резко контрастировать с еще недавно реформаторским настроением. Это особенно было заметно во время проведения 1 съезда народных депутатов СССР, когда начали душить многие демократические «инициативы снизу».

Это и неудивительно, т.к. этот этап согласно спирали Фибоначчи исторически полностью подобен консервативному периоду правления царя Александра III. Ведь последним почти сразу после восшествия на российский престол была дана отрицательная оценка итогам либеральных реформ его отца Александра II и взят консервативный курс на «подмораживание» страны.

Хорошо известна знаменитая фраза царя Александра 3 «У России есть только два союзника - армия и военно-морской флот». На этом консервативном этапе своей политической эпохи Михаил Горбачев полностью присоединился к ней не на словах, а на деле, в т.ч. для решения множества проблем внутри страны.

#### **Михаил Горбачёв - последний правитель Советской империи**

В третий заключительный этап правления Горбачева М.С. (1989-1991 гг.) несмотря на многочисленные попытки укрепления государственности и поиска путей выхода из надвигающегося политического кризиса самым драматическими событиями стали августовский путч 1991

года, почти массовый выход республик из СССР, Беловежское соглашение, развал СССР и собственная отставка.

Страна начала расшатываться, число конфликтов по окраинам СССР постоянно росло, вспомним некоторые: ситуация в Закавказье (Карабахский и Грузино-южноосетинский конфликт), Тбилисские события (1989), обострение ситуации в Приднестровье, события в Новом Узене (1989), конфликт в Ферганской долине, Армяно-еврейский погром в Андижане, ввод советских войск в Баку, массовые беспорядки в Душанбе (1990), бои в Ереване (1990), прибалтийские конфликты: События в Вильнюсе (1991) и Риге (1991).

По драматизму этому периоду можно противопоставить только последний период правления царя Николая II с драматическим отречением от власти, окончанием

царского самодержавия, февральской и октябрьской революциями.

Революции 1917 и 1991 годов – вот кульминации всех процессов в эпохах Николая II и Михаила Горбачева. Трудно найти более хрестоматийными и равными по масштабу примеры революционных дежавю русской истории XX века, чем исторические параллели между двумя революционерами (рис.7):

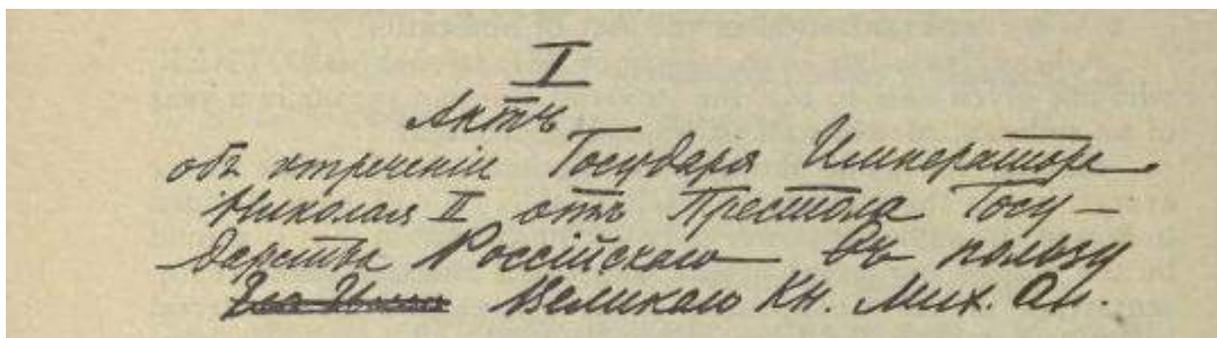
**Ленин В.И. на броневике (1917 г.) - Ельцин Б.Н. на танке (1991 г.).**

Венчает весь этот перечень дежавю два самых драматических эпизода, связанных с уходом лидеров эпох с политической авансцены страны (рис.8):

**отречение от власти Николая II - отставка Горбачева М.С.**



Рисунок 7. Революционеры: Ленин В.И. (1917 г.) и Ельцин Б.Н. (1991 г.)



а)



б)

Рисунок 8. а) Акт об отречении царя Николая II от престола, б) отставка первого президента СССР Горбачева М.С.

Продолжительность всех этапов Советской власти составила чуть более 73 лет и 9 месяцев: началась Октябрьской революцией (переворотом), 1917 года, а закончилась Августовской революцией (путчем) в 1991 году. Казалось бы, 73 лет и 9 месяцев - это нечетное и нецелое число и в явном виде не отражает какой-либо цикличности, например, кратной 12 или другим числам. Но возможно каждый чувствует, что оно не может быть простым рядовым числом и хранит в себе некую пока еще непознанную тайну. Однако, если взглянуть на него с точки зрения циклов Фибоначчи, то после несложных расчетов четко проступает промежуток времени практически равный полному циклу спирали Фибоначчи. На рис. 9 хорошо

видны четыре сектора, начинающиеся с одной из ключевых дат русской истории – Октябрьской революции (переворота) 1917 г.

Простым математическим сложением целых чисел ряда Фибоначчи  $34+21+13+8$  получаем 76 лет. Это число немного отличается от  $73\cdot 9/12$ , но, во-первых, трудно предъявлять к истории правила «аптечной точности» и следует принять некоторое округление. Во-вторых, начало и конец циклов не попадают ровно на нужные даты циклов Фибоначчи, а это значит, что первое и последнее числа будут нецелыми и расчетное число 76 изменится к  $73\cdot 9/12$ .



**Рисунок 9. Демонстрация этапов Советской власти как одного витка спирали Фибоначчи, равный ≈76 годам.**

Заканчивается это виток в 1991-1993 годах. Нечеткие границы окончания Советской власти исторически определены двумя событиями: августовским путчем (революцией) 1991 года и расстрелом парламента 1993 года.

Как сказано выше, первое событие имеет четкие исторические параллели с революцией 1917 года. Второе исторически значимое событие в виде расстрела парламента 1993 года имеет своего исторического предшественника-двойника в виде роспуска Учредительного собрания в 1918 году по инициативе Ленина В.И.

Новая власть закрыла последнее ночное заседание Учредительного собрания, которое больше никогда не открылось, сопроводив это известной фразой начальника охраны анархиста А. Железнякова «.....караул устал». Через 76 лет после этих событий, в 1993 году вероятно, с подобной фразы в окружении Президента России Ельцина Б.Н.: «.....устал.....» начался расстрел российского парламента. Возможно, архивисты никогда не подтвердят последнее, но почти абсолютная схожесть ситуаций не вызывает сомнений.

Вот так исследования истории России через призму циклов Фибоначчи приоткрывают некоторые тайны.

**Эпоха Михаила Горбачева как «политический Титаник» русской истории**

Итак, как же можно понять и оценить судьбу перестройки Горбачева М.С., которая началась благожелательной эйфорией и огромными надеждами всего советского общества, а закончилась трагедией геополитического масштаба - развалом СССР. Образно весь этот процесс можно сравнить с политическим Титаником, который застоявшись в порту, отправился в сложное политическое плавание в эйфории, с многообещающим началом и огромными надеждами, торжественно плывал по волнам истории, но скоро трагически разбился об «айсберг политической судьбы».

Как видно из представленного следует признать политическую предопределенность, фатализм всей эпохи перестройки Михаила Горбачева, запрограммированную политическими циклами русской истории еще на предыдущем витке спирали Фибоначчи более 100 лет назад. Поэтому, естественно, что должен был появиться и лидер, который за свою небольшую по политическим меркам судьбу лидера большой страны должен был провести её по этому драматическому пути.

Он должен был иметь мягкость характера, широкий кругозор, гуманитарный склад ума, чтобы удерживать политическое равновесие в сложной «политической болтанке» и тем самым воплотить собой, своим политическим курсом разные и порой противоречивые пристрастия. И особенно удержаться от инициирования кровавой резни в ядерной стране.

Хотел ли Михаил Горбачев этого изначально и представлял ли об этом ранее? Вряд ли. Даже если бы этот политический лидер носил фамилию Иванов, Петров, Сидоров, то это были бы уже детали, но все равно бы пришлось бы подстраиваться под фатализм русской истории, заложенный ранее.

Что касается Романова Г.В. и его перспектив взойти на политический Олимп, то жизнью он был бы отвергнут, как минимум, уже на начальном этапе, т.к. predeterminedность русской истории шла другой дорогой и другими политическими виражами.

#### Заключение

В работе показана возможность анализа исторических процессов с помощью циклов Фибоначчи на примере трех основных этапов правления первого президента СССР Михаила Горбачева и трех предшествующих исторических эпох: вынужденных реформ Александра II, консервативного курса Александра III и трагического этапа Николая II.

Продемонстрирована жесткая фатальная связь между этими историческими периодами и показано существование единых закономерностей развития России для исторических эпох расположенных подобно на разных ветвях спирали Фибоначчи независимо от общественно-экономической формации (строения) России: царского самодержавия, Советской власти и постсоветской власти.

#### Литература

1. Евгений Львов В поисках древнейших корней русского языка. Политические мистерии в России. М., Профессионал, 2012, 382с
2. Львов Е.В. Исследование истории России XIX-XXI веков с помощью циклов Фибоначчи, составленных по ключевым датам//Сборник научных трудов SWorld, Межд. научно-практ. Конф. «Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте '2012», Одесса т.28, 2011, С.86-102. Режим доступа к изд.: <http://www.sworld.com.ua/konfer27/684.pdf>
3. Львов Е.В. Циклы Фибоначчи в истории России. Материалы международной заочной научно-практической конференции «Актуальные проблемы общественных наук: социология, политология, философия и история» (16 мая 2012 г.), Новосибирск: Изд. «Сибирская ассоциация консультантов», 2012, с.99-121. Режим доступа к изд.: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/2920-2012-05-27-16-15-52>
4. Львов Е.В. Циклы Фибоначчи в древней истории России// Материалы межд. заочн. научно-практ. конф. «Актуальные проблемы общественных наук: социология, политология, философия и история» (16 мая 2012 г.), Новосибирск: Изд. «Сибирская ассоциация консультантов», 2012, с.77-92. Режим доступа к изд.: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/3402-2012-07-29-11-12-32/>
5. Щапова Ю.Л. Археологическая эпоха: Хронология, периодизация, теория, модель. Изд. 2-е доп. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010 -192 с.

## К ВОПРОСУ О ФИНАНСИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В Г. СЕВАСТОПОЛЕ В 20-Е ГОДЫ XX ВЕКА

*Новикова Елена Викторовна,*

*кандидат исторических наук, старший преподаватель, Севастопольский экономико-гуманитарный институт ТНУ имени В. И. Вернадского, г. Севастополь*

*THE QUESTION OF THE FINANCING OF EDUCATION SYSTEM IN SEVASTOPOL 20-ies OF XX CENTURY  
Elena Novikova, Ph.D. in History, Senior Lecturer, Sevastopol Institute of Economics and Humanities  
Taurida National V. I. Vernadsky University, Sevastopol*

#### АННОТАЦИЯ

*Целью данной работы является изучение вопроса финансирования советской системы образования в городе Севастополе в 20-е годы XX века. Принципы изучения исторических данных были реализованы при помощи общенаучных и специально-научных методов. Статья основана на анализе фондов Государственного архива города Севастополя.*

#### ABSTRACT

*The aim of this work is to study the issue of funding of the Soviet system of education in the city of Sevastopol in the 20-ies of XX century. Principles for the study of historical data have been implemented with the help of general scientific and specialized scientific methods. This article is based on an analysis of the State Archives of the city of Sevastopol.*

*Ключевые слова: народное образование, школы.*

*Keywords: education, school.*

После окончания гражданской войны на территории Крыма в ноябре 1920 года был издан приказ Крымского отдела народного образования о подчинении учебных заведений города Севастополя отделу народного образования (ОНО) Севастопольского исполкома. С этого момента начинается создание советской системы образования в Севастополе. В документе так же провозглашалось отделение церкви от школы и изъятие религиозных предметов из обучения.

Отдел народного образования Севастополя был сформирован из депутатов городского совета. Кроме избранных народа в деятельности ОНО принимали участие кандидаты в будущие депутаты и привлеченные лица. Последние часто были обычными домохозяйками (иногда их количество составляло 30%).

Первоначально перед членами отдела народного образования стояла задача составления протоколов обследования учебных заведений, чтобы подготовить материал для формирования бюджета на следующий год. С этой целью все члены ОНО были отправлены по школам, детским домам и т.д. Результаты оказались неутешительны. Одним из итогов гражданской войны в Севастополе стало катастрофическое положение в деле народного образования. Произошло значительное сокращение численности самих учебных заведений. В начале 20-х годов XX века в Севастополе осталось 27 школ 1-ой и 2-ой ступени, в которых обучалось около 5 тыс. учеников. Плата за обучение в школе 2-ой ступени составляла 15 млн. руб. в месяц [7, с. 206 - 211]. Анализ архивных документов позволяет определить, что в 1924 году в школах города обучалось 5758 чел., а в 1926 – 6586 чел. Для сравнения приведем данные начала XX века. В этот период в Севастополе было 68 учебных заведений только начального уровня обучения, 6 средних учебных заведений. Общее количество учащихся составляло 6450 человек [1, с. 38].

Многие здания учебных заведений были разрушены или заняты другими организациями. Потребовалось специальное распоряжение горсовета: «Всем организациям и учреждениям возратить наробразу весь школьный инвентарь, а равно передать и школьные здания...лучшие особняки в городе и районе» [2, л. 4]. Но вопрос размещения школ в подходящих для обучения помещениях решался долго. Лишь к концу 20-х годов прошлого века депутаты констатировали, что распределение детей «по школам почти безболезненное» [3, л. 45].

Особое внимание работники ОНО обращали на финансирование школьной сети. От них требовали работу «народного образования строить исключительно на бюджете, не уклоняясь от сметы расписаний» [2, л. 3]. Не смотря на режим строгой экономии, средств все равно не хватало. Особенно трудно стало финансировать школы из местного бюджета, когда государство прекратило дотации, а плату за обучение надо было отменить. Кроме этого, приходилось выделять дополнительные деньги на предоставление бесплатного образования в начальной школе, приобретение новых учебников («идеологически выдержанных»).

В исполкоме городского совета депутаты часто поднимали вопрос материального обеспечения учебных заведений: «Нас очень волнует вопрос школ. Мы будем отстаивать увеличение ассигнований на эти нужды. Необходимо внести в школьный вопрос ясность. Надо широко через печать и на собраниях разъяснять, какие школы будут существовать, на каких основаниях и т.п.» [3, л. 44]. Депутаты решили, что родителей надо больше привлекать к вопросу обустройства школ. На заседаниях секции отдела народного образования отмечали, что «наш бюджет не обеспечивает нормальное развитие школьной сети. В соответствии с этим надо не задаваться широкими планами, а взять линию на поддержание сети» [4, л. 38].

В 1927 году государство увеличило финансирование школьного строительства в Севастополе. При этом зарплата учителям была повышена до госминимума, а это заставило «резать ряд насущных нужд» [4, л. 56]. Самым сложным испытанием для сферы образования оказались тяжелые последствия землетрясения 1927 года. Например, сеть учебных заведений на Южном берегу сократилась на 40%, в Севастополе школы продолжали функционировать, «но с большим трудом» [4, л. 56]. На заседаниях городского Совета депутаты отмечали, что в целом убытки составляли 8 – 10 млн. руб. Во многих школах приходилось проводить занятия в три смены. Ученики были вынуждены сидеть в маленьких, душных помещениях. В городе свирепствовала скарлатина. Дети часто болели. На каждом заседании отдела народного образования рассматривался вопрос о выделении дополнительных средств на ремонт и оборудование школьных помещений, оплату труда педагогов и покупку учебников.

В 20-е годы XX века родители Севастополя жаловались, что в начальной школе с них по-прежнему требуют плату за детей. Лишь спустя несколько лет эта практика была отменена. После денежной реформы за обучение в школах 2-ой ступени родители платили по 160 рублей. Учебники, экскурсии, работа школьного врача оплачивались дополнительно. Для очень многих семей это были слишком большие финансовые обязательства. На заседаниях горсовета Севастополя депутаты решили, что «исключать детей из школ вследствие неуплаты за обучение – недопустимо ... надо взыскивать плату через суд, но не исключать» [3, л. 60]. Тем не менее, происходило сокращение числа детей рабочих в школах 2-ой ступени. Кроме недостаточной материальной обеспеченности родителей, другой причиной изменения социального состава учащихся стало желание подростков получить определенную рабочую квалификацию. Впрочем, органы власти так же требовали от учебных заведений изменить учебные планы и программы, «стремясь к наибольшей увязке общеобразовательных дисциплин со специальными, приближая школьную учебу к производству», т.к. страна нуждалась в профессиональных рабочих кадрах [3, л. 52]. Президиум городского совета Севастополя принял решение о регулярном снабжении школ лабораторным оборудованием, инструментом. Все это было необходимо для внедрения производственных и исследовательских методов работы. После окончания школы подростков трудоустривали на производство.

Отдел народного образования постоянно подавал сведения о классовом составе учащихся. Городской совет учитывал эти данные при распределении субсидий. Увеличивали субсидии тем школам, «где больше детей рабочих». Депутаты решили в «школах с меньшим пролетарским составом вести договорные начала», т.е. не отказываться от оплаты за обучение [5, л. 118].

Только к концу 20-х годов прошлого века стали снижать плату за обучение в школах 2-ой ступени. Но это не исправило ситуацию. Среди родителей из рабочего класса зрело недовольство. По их мнению, платное образование «нарушало принципы социалистического школьного строительства» [6, л. 33].

Анализ материалов государственного архива города Севастополя позволяет сделать вывод, что 20-е годы XX века становление новой советской школы проходило в трудных условиях: недостаточное финансирование не позволяло восстановить численность школ. Для ремонта

учебных заведений, разрушенных землетрясением в 1927 году, требовалось выделение дополнительных финансовых средств из государственного бюджета.

#### Источники и литература

1. Адрес – календарь Севастопольского градоначальника на 1913 год. Севастополь и Балаклава. Типография И. Неймана («Крымский вестник»). – 1913., с. 38].
2. Государственный архив города Севастополя (ГАГС), ф. Р — 79, оп. 1, д. 143, 11 л.
3. Там же, д. 248, 87 л.
4. Там же, д. 249, 115 л.
5. Там же, д. 252, 123 л.
6. Там же, д. 259, 163 л.
7. Память о прошлом: Сб. научн. статей. – Севастополь: ЧП Арефьев, 2007. – 280 с.

## ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ В XX ВЕКЕ

*Тавасиев Владимир Хасанович*

*кандидат исторических наук, доцент, СОГУ, г.Владикавказ, Российская Федерация*

### DEMOGRAPHICAL ANALYSIS OF THE POPULATION OF NORTH OSETIA IN THE 20<sup>TH</sup> CENTURY

*Tavasiev Vladimir, Candidate of Science, assistant professor, K.Khetagurov North Osetian State University, Vladikavkaz*

#### АННОТАЦИЯ

*В статье анализируются изменения численности населения Северной Осетии в XX веке. Рассматриваются особенности этнического, полового и возрастного состава населения.*

#### ANNOTATION

*In the article the changes of the quantity of the population of North Osetia in the 20<sup>th</sup> century are analysed. The peculiarities of ethnical, sexual and age structure of the population are under consideration.*

*Ключевые слова: численность населения; естественный прирост; миграции; этнический, половой, возрастной состав населения; этногенез.*

*Key words: quantity of the population; natural increase of population; migration, ethnical, sexual and age structure of the population; ethnogeny.*

Территориальные рамки исследования охватывают территорию Северной Осетии. Под этим понятием рассматривается современная территория Республики Северная Осетия-Алания. Оно соотносится с такими историческими названиями как Владикавказский округ Терской области Российской империи (1860-1917 гг.), Владикавказский округ Терской советской республики (1918-1919 гг.), Осетинский округ Горской АССР (1920-1924 гг.), Северо-Осетинская автономная область (1924-1936 гг.), Северо-Осетинская АССР (1936-1990 гг.) и Северо-Осетинская ССР (декабрь 1990-ноябрь 1993 гг.).

По данным Первой Всеобщей переписи населения Российской Империи 1897 г., в современных границах Северной Осетии проживало 197,6 тыс.чел., в том числе в горах – 40,0 тыс.чел. (20,2%), на равнине – 157,6 тыс.чел. (79,8%). Число поселений достигало 331, в том числе 2 города (Владикавказ и Моздок), 160 сел, 87 хуторов, 35 отселков, 9 станиц, 6 поселков, 3 колонии и слободы, 29 дач, урочищ, ферм, заводов [6].

В равнинной части Северной Осетии к 1900 г. проживало около 4/5 всего населения, в том числе 1/4 – во Владикавказском районе.

Плотность населения в горах к концу XIX века была сравнительно высокой (13,5 чел./км<sup>2</sup>), так же как и густота сельских поселений (57,6 СНП/1000 км<sup>2</sup>). Особенно высоким был средний размер домохозяйств (8,8 чел.). Однако к этому периоду средний размер домохозяйств в горах был ниже, чем в среднем по Северной Осетии. Это было связано с весьма большим размером домохозяйств во Владикавказе (13,1 чел.). Объясняется это особенностями статистики Первой Всеобщей переписи населения Российской Империи: в число членов домохозяйств включалась прислуга и жильцы-квартиранты. И тех и других было больше во Владикавказе, а это значительно увеличивало размеры домохозяйств в городе [11].

За 1897-1913 гг. численность населения Северной Осетии увеличилась на 76,5 тыс.чел. (38,7%). Плотность населения возросла с 24,7 до 34,3 чел./км<sup>2</sup>.

Численность городского населения росла быстрее сельского (49,0% против 34,3%). Это является следствием процесса урбанизации, а также ускоренного роста промышленного производства в связи с развитием полиметаллических месторождений [8].

К началу 1914 года в пределах Северной Осетии по-прежнему оставалось два города – Владикавказ и Моздок. За 1897-1913 гг. численность населения Владикавказа выросла на 27,5 тыс.чел. (47,7%), Моздока – на 5,4 тыс.чел. (58,4%). Таким образом, в этот период темпы роста численности населения Моздока были несколько выше, чем Владикавказа. Но в целом темпы роста в обоих городах были весьма высокими (в среднем 2,8-3,8% в год).

В результате ускоренных темпов роста численности городского населения его удельный вес в общей численности населения Северной Осетии за 1897-1913 гг. вырос с 30,1% до 32,3%, а в общей численности населения равнинной части – с 37,7% до 39,1% [12].

Уже в этот период Северная Осетия выделялась как на Северном Кавказе, так и в целом по России высоким удельным весом городского населения. Россия в целом достигла показателей Северной Осетии 1914 г. только к началу 1939 года. В 1922 г. удельный вес городского населения России составлял менее 15%. В целом по Северному Кавказу удельный вес городского населения в 1926 г. составлял лишь 19,1%, а к 1939 году поднялся до 29,9%. Северная Осетия по удельному весу городского населения занимала первое место на Северном Кавказе вплоть до 1939 г., уступив его позднее Ростовской области. Быстрому росту городов Северной Осетии способствовало ее исключительно выгодное военно-стратегическое и экономико-географическое положение [10].

В 1914-1926 гг. произошли многие важнейшие исторические события, оказавшие значительное влияние на динамику численности населения Северной Осетии. Резко упала рождаемость и увеличилась смертность населения, усилились миграционные процессы (массовый отток населения за границу, увеличение потока переселенцев-осетин с гор на равнину, отток населения из городов в сельскую местность и т. п.).

В период нестабильности политического и социально-экономического положения в стране численность населения Владикавказа резко сократилась: в 1920 г. она составляла лишь 61,4 тыс.чел. (79% от численности 1914 г.). Впоследствии численность населения города стала быстро расти и за 1920-1926 гг. она выросла на 19%. В аналогичной ситуации оказался и Моздок, дореволюционная численность населения которого также не была восстановлена к 1926 г.

Таким образом, за 1914-1926 гг. численность населения Северной Осетии сократилась на 2,3 тыс. чел. (1,2%) и достигла 271,7 тыс.чел., численность городского населения увеличилась на 0,6 тыс.чел. (0,7%). Статус поселка городского типа получил Беслан. Таким образом, к концу 1926 г. в Северной Осетии было уже три городских поселения [7]. Численность сельского населения сократилась на 3,7 тыс.чел. (2,1%) и достигла 181,4 тыс.чел.

1914-1926 гг. были периодом жесткого регулирования государством переселения с гор на равнину. Этот временной отрезок делится на 2 части: отсутствие какого-

либо государственного регулирования (1914-1920 гг.), усиление государственного регулирования (1921-1926 гг.).

Первое планомерное переселение с гор на равнину было решено провести осенью 1922 г. Однако горцы не стали дожидаться осени 1922 г. и стали массово переселяться на плоскость. Переселение, частично начавшееся в 1921 году, принимало всеубыстряющийся характер. В результате на Осетинской равнине возникли такие поселения, как: Ногир, Хетаг (несколько позже – Коста), Бухарино (Кирово), Нарт, Рассвет, Красногор, Цмити.

С 1924 года на плоскость стали спускаться и горцы второй группы. За три года ими на Осетинской равнине были основаны новые селения (Чермен, Ирикау, Новая Дигора, Ставд-Дурта, Толдзгун, Ахсарисар, Кусхомайхо, Ход, Фиагдон, Иран) [3].

Этот период (1921-1926 гг.) был фактически последним решающим этапом массового переселения осетин с гор на равнину [13].

Число населенных пунктов за 1914-1926 гг. в целом по Северной Осетии увеличилось на 9% (с 322 до 351). В горах число сельских поселений увеличилось со 163 до 171 (на 4,9%), на равнине – со 157 до 177 (на 13,2%) [5].

К сожалению, точными, подробными данными о численности населения в период между 1926 и 1959 гг. мы не располагаем. Проводившаяся в 1937 г. Всесоюзная перепись населения была «репрессирована», а ее результаты были аннулированы. Проводившаяся следом перепись 1939 г. до конца не была разработана, так как ей помешала Великая Отечественная война.

К началу 1939 г. численность населения Северной Осетии достигла 408 тыс.чел., т.е. за 1927-1938 гг. она увеличилась на 51,5%. Численность городского населения выросла почти в 2 раза и достигла 174 тыс.чел. Численность сельского населения увеличилась на 30% (234 тыс.чел.). Удельный вес городского населения к 1939 г. достиг 42,7%, это в 1,4 раза выше, чем в среднем по Северному Кавказу и почти столько же, сколько в Ростовской области. С этого времени Северная Осетия и Ростовская область были самыми урбанизированными регионами Северного Кавказа, попеременно уступая лидерство друг другу.

К началу 1939 г. в Северной Осетии было уже 5 городских поселений. Это, помимо Владикавказа, Моздока и Беслана, получившие в 1938 г. статус городских поселений Алагир и Садон. В 1941 г. статус поселка городского типа (ПГТ) получил Мизур, в состав которого вошло сразу несколько поселений. Таким образом, к концу 1941 г. в Северной Осетии насчитывалось уже 6 городских поселений [4].

За 1939-1958 гг. численность населения Северной Осетии выросла на 10,4%, численность городского населения увеличилась на 35,8%, численность сельского сократилась на 8,5%.

К началу 1959 г. расселение в Северной Осетии представляло следующую картину: общая численность населения 450,7 тыс.чел., плотность населения 56,5 чел/км<sup>2</sup>, всего населенных пунктов – 250, в том числе 9 городских поселений, 241 – сельских. Городские поселения концентрировали 52,5% (236,5 тыс.чел.) всего населения,

в сельских проживало 47,5% (214,2 тыс.чел.). Плотность сельского населения достигала 27 чел./км<sup>2</sup>, густота населенных пунктов 30 СНП/1000 км<sup>2</sup>.

Среди 9-ти городских поселений (4-х городов и 5-ти поселков городского типа) особым положением выделялся Владикавказ (Орджоникидзе) – большой, динамично развивающийся город, притягивавший население не только из Северной Осетии, но и из-за ее пределов. Уже в 1959 г. во Владикавказе проживало более 1/3 всего населения Северной Осетии и более 2/3 городского населения [9].

Итак, за 1927-1958 гг. численность населения Северной Осетии увеличилась почти в 1,7 раза. При этом численность городского населения увеличилась в 2,6 раза, а сельского – почти в 1,2 раза. Численность населения в горах увеличилась в 1,2 раза, на равнине – в 1,7 раза.

Число городских поселений увеличилось в 3 раза (с 3 до 9), а число сельских, наоборот, сократилось почти на 25% (с 348 до 263). Сокращение сельских поселений в большей мере затронуло горную часть. Здесь было покинуто и объединено 67 сел, тогда как на равнине сокращению подверглось 31 сельское поселение [10].

За 1959-1988 гг. численность населения Северной Осетии увеличилась на 171,8 тыс.чел. (38,1%). Плотность населения выросла с 57 до 79 чел./км<sup>2</sup> [14].

Таким образом, при исследовании динамики численности населения Северной Осетии за 1959-1988 гг. были выявлены следующие особенности:

- среднегодовые темпы прироста численности населения в обозреваемый период были ниже, чем в 1897-1913 гг. и 1927-1958 гг., и выше, чем в 1914-1926 гг.;
- впервые была отмечена отрицательная динамика численности сельского населения;
- снизились темпы роста численности населения равнинной части;
- число городских поселений увеличилось как в горах, так и на равнине;
- городское расселение шло по пути увеличения средней людности поселений, увеличения численности населения в крупных селах и станицах, сокращения численности населения в средних и мелких селах и поселках;
- сокращение средних размеров домохозяйств продолжилось.

За 1989-1999 гг. численность населения Северной Осетии выросла на 58,2 тыс.чел. (9,3%). Коэффициент естественного прироста составил 1,16 – почти в 2 раза больше, чем в 1979-1988 гг. [1].

Причины столь бурного роста численности населения заключались в изменении роли основных источников формирования населения. Естественный прирост в целом за обозреваемый период близок к нулю. Решающую роль стало играть механическое движение. Вследствие этого динамика численности населения отличалась крайней неравномерностью. Особенно резкие перепады приходятся на 1991-1992 гг. За 1991 г. общая численность населения выросла на 8,2%, в том числе городское – на 6,4%, а сельское – на 12,3%.

В итоге, за 1989-1999 гг. численность городского населения выросла на 8,6%, а сельского – на 10,9%. Таким

образом, другая главная особенность рассматриваемого периода – рост численности сельского населения и, не просто рост, а темпами, превышающими темпы роста городского населения [3].

В расселенческо-демографическом плане одной из важнейших особенностей Северной Осетии является весьма высокий удельный вес столичного города в общей численности населения. В 1999 г. Владикавказ концентрировал 46,9% всех жителей республики. Этого не наблюдалось ни в одном из субъектов Российской Федерации, кроме Москвы и Санкт-Петербурга. Фактически Северная Осетия наполовину состоит из Владикавказа и его пригородной зоны.

В целом за 1897-1999 гг. общая численность населения Северной Осетии выросла в 3,4 раза, численность городского населения – в 7,7 раза, сельского – в 1,6 раза. Численность населения горной части республики сократилась почти на 2/3, в то время как на равнине увеличилась в 4,2 раза [2].

Число городских поселений увеличилось с 2 до 13, а число сельских сократилось почти в 1,7 раза (в горах – в 1,9 раза, на равнине – в 1,4 раза). В то же время наблюдалось значительное увеличение средней людности сельских поселений (в 2,8 раза). Однако это увеличение произошло только за счет равнинной части: в то время как на равнине средняя людность увеличилась в 3,2 раза, в горах она снизилась в 3,9 раза.

#### Литература

1. Бадов А.Д., Тавасиев В.Х. Социально-демографические проблемы Северной Осетии. – Владикавказ: СОГУ, 1998.
2. Дзидзоев В.Д. Национальная политика: уроки опыта (третье издание). Владикавказ, 2002.
3. Государственный архив Российской Федерации. Ф.1240, оп.60, д.44, л.110.
4. Макоев Х.Х., Тавасиев В.Х. Экологические проблемы г.Владикавказа и поселков городского типа в Северной Осетии// *Общ.-науч. журнал «Экология урбанизированных территорий»*, Москва, Издат. дом «Камертон», №4, 2009. – С.19-24.
5. Населенные места Северо-Осетинской Автономной области. По данным Всесоюзной переписи населения 1926 г. с картой области, в административных границах на 1-е января 1927 г. Владикавказ, 1927, с.33.
6. Первая Всеобщая перепись населения Российской Империи, 1897. Кн. 68. Терская область. СПб.: Издание Центрального Статистического Комитета Министерства Внутренних Дел, 1905.
7. Российский государственный архив социально-политических исследований. Ф.80, оп.20, д.44, л.16-17.
8. Тавасиев В.Х. Заселение территории Северной Осетии и численность ее населения в начале XX века// *Вестник университета (Государственный университет управления)*, №9 (47).- Москва, 2008. – С.143-146.
9. Тавасиев В.Х. Историко-демографический анализ национального состава и численности населения

- Северной Осетии в XX веке: Дис. ...канд. истор. наук. – Владикавказ, 2006.
10. Тавасиев В.Х. Социально-демографическое развитие Северной Осетии в XX веке. – Владикавказ: Изд-во «Олимп», 2013.
  11. Тавасиев В.Х. Анализ численности населения Северной Осетии в XX веке// Современные проблемы науки и образования.– Пенза: Издательский Дом «Академия Естествознания». 2013. №6. – С.830.
  12. Тавасиев В.Х. Половозрастной состав населения Северной Осетии в XX веке// Вестник университета (Государственный университет управления), №18.- Москва, 2013. – С.273-283.
  13. Тавасиев В.Х. Социально-демографическое развитие Северной Осетии в XX веке// Вестник университета (Государственный университет управления), №23.- Москва, 2013. – С.282-286.
  14. Центральный государственный архив Республики Северная Осетия-Алания. Ф.50, оп.1, д.56, л.43.

## «НАИВНЫЙ МОНАРХИЗМ» РОССИЙСКОГО КРЕСТЬЯНСТВА В ПЕРИОД ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА 1906 – 1917 ГГ. ИЛИ ИСКОННО РУССКОЕ ТРАДИЦИОННОЕ «УЧЕНИЕ О ВЛАСТИ»

*Волгирева Галина Павловна,*

*кандидат исторических наук, доцент кафедры новейшей истории России  
Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь*

*"NAIVE MONARCHISM" OF THE RUSSIAN PEASANTRY IN THE PERIOD LAND 1906 - 1917 HS. OR ANCESTRAL RUSSIAN TRADITIONAL "DOCTRINE OF POWER"*

*Volgireva Galina Pavlovna, Ph.D. in History, assistant professor of modern history of Russia  
Perm State National Research University, Perm*

*Аннотация. Теория «наивного монархизма» российского крестьянства советской исторической науки опровергается древнерусским традиционным «учением о власти», показывается отношение уральских крестьян к семье Николая II Романова в связи с новыми источниками.*

*Abstract. The theory of "naive monarchism" Russian peasants of Soviet historical science disproved the old Russian traditional "doctrine of power", shows the relationship of the Ural peasants to the family of Nicholas II Romanov in connection with new sources.*

*Ключевые слова: наивный монархизм, крестьяне, старообрядцы, землеустройство, самозванство, воспоминания, дневники, письма.*

*Keywords: naive monarchism, the peasants, the Old Believers, land management, imposture, memoirs, diaries, and letters.*

В советской историографии изучение отношения российских крестьян к Царю ограничивалось теорией «наивного монархизма». Теория включала в себя такие понятия, как: «наивная любовь» к царю – батюшке, «наивная вера» в царя – батюшку, при критическом и предвзятом отношении со стороны крестьян к чиновникам и государственному аппарату в целом.

В период российского землеустройства 1906 – 1917 гг. «данные качества народа», как показывают источники, не просто усилились, а более того, усугубились. Так, в Перми с 1912 по 1917 гг. выходило еженедельное издание Пермской Губернской Землеустроительной Комиссии, в котором освещалось землеустройство крестьянских хозяйств в 11 губерниях Северо-Восточной России. Особый интерес для исследования имеют «Письма в редакцию» непосредственно от крестьян. Приведем некоторые из них:

«Милостивый Государь, Господин Редактор! Вступив в текущем году в пользование и владение надельной землей, сведенной нам к одному месту, мы не можем умолчать о той великой милости Государя Императора, давшего многомиллионному крестьянству Закон 29 мая

1911 г., благодаря которому, всякий волен сделаться полным собственником своей земли и вырваться из оков общины. Великая работа по устройству крестьянской земли возложена на Землеустроительные Комиссии, которые несут непосильные труды, с твердой уверенностью, что само население поймет всю пользу и выгоду от нового ведения хозяйства. Будем, крестьяне, относиться к Землеустроительным Комиссиям с искренним великим чувством, как к руководящей звезде, мерцающей в глубине мрака и приводящей нас к лучезарному, давно ожидаемому, свету. Русское спасибо Непременному Члену Екатеринбургской Землеустроительной Комиссии и землемеру, так много и умело потрудившемуся для нашей пользы. Искренняя признательность за высылку Вашего журнала, в котором находим нужные для нас сельскохозяйственные знания, что приносит нам большую пользу. Еще раз спасибо за журнал. Хуторянин д. Стариковой Маминской волости Дмитрий Петрович Холмогоров. 1913 г. июня 30 дня» [1].

Как видим, крестьянин Д.П. Холмогоров д. Стариковой Маминской волости Екатеринбургского уезда выражает искренние и красивые слова благодарности не только Государю, но и чиновникам Землеустроительной

Комиссии за устройство крестьянской земли, «много и умело потрудившимся для нашей пользы».

Другое письмо: «Мы, нижеподписавшиеся крестьяне-домохозяева Камышловского уезда Куяровской волости Куяровского сельского общества, от 102 дворов, в числе 73 человек, были 12 июня, в присутствии нашего сельского старосты, на сельском сходе, где имели суждение о следующем: «В виду того, что благодаря изданному закону 9 ноября 1906 года и 14 июня 1910 года, наше Куяровское общество перешло от прежнего землепользования на новое землеустройство, т.е. на земельные отруба; что теперь каждый домохозяин, и все мы убедились на опыте, что это приносит крестьянству великую пользу и во всех отношениях удобство, а потому мы, в числе 73 человек, бывших на сем сходе постановили: *выразить искреннюю благодарность* и повергнуть к стопам Его Императорского Величества Государя Императора Николая Александровича свои *верноподданнические чувства и признательность за издание Им вышесказанного закона по землеустройству для крестьян*, а также изъяснить *искреннюю благодарность и всем гг. землеустроителям*, принимавшим *живое участие* в переходе нами от старого землепользования на новое, согласно, изданного закона» [2].

Вновь выражение благодарности, за издание «закона по землеустройству для крестьян», Императору Николаю Александровичу совместно с землеустроителями за «живое участие в переходе нами от старого землепользования на новое, согласно, изданного закона», подчеркиваем, принятой как приговор на сходе от всего сельского общества – 102 дворов, 73 человек.

И, последний пример, за ограничением рамок статьи: «Милостивый Государь, Господин Редактор! Выписав в 1913 году «Вестник Землеустройства» и начиная с ним знакомиться, я не удивляюсь, почему так *успешно и много идет устройство в единоличное владение и расселение на хутора, не только на казенных или удельных землях, но и на надельных крестьянских, даже на таких, на которых не существовало переделу много лет*. И здесь желают устроиться, так как жить по новому устройству много *удобнее и все под руками*. Да, правильно, это **святое дело для крестьян** и дай Бог *доброго здравия и продли Господь многие годы* нашему Батюшке-Царю, как он *любезный и много заботливый* имеет большое попечение о крестьянах. *Много денежных сумм, по его усмотрению, ассигнуется на земельное дело*, чтобы мы, *крестьяне, были в покое*, а не во вражде между собой. У нас, в Рождественской волости, Оханского уезда, только одна ненависть к земельному устройству. Сколько приходится терпеть разных обид, насмешек и ругательств во время сельских сходов! Начнешь говорить о землеустройстве – тебя не желают слушать, а ставят приговора по своему усмотрению. Да, приходится все вышесказанное терпеть и ждать, именно, ждать исполнения закона о землеустройстве. Раз уже утвердил Царь-Батюшка закон, то нечего смотреть на наших самоуправных, непонятливых мужиков. Своего блага не понимают, а пока что, приходится и мне жить в этой несчастной общине, да мучиться, как мучились в ней наши деды и прадеды. Прошу Редакцию дать совет, как бы выбраться поскорей из общины и показать другим пример. Надеюсь, что совет мне дадите и благодарен заранее. Прошу извинить, что написал так плохо,

что неладно – прошу поправить и добавить. Ваш подписчик крестьянин Рождественской волости и завода Ножовки Дмитрий Александрович Дулепов» [3].

Напомним, что Пермская губерния по количеству заселения старообрядцами, как крестьянами, так и мастерами, занимала первое место в России. Известно, что старообрядцы были наиболее грамотные и прогрессивные деятели российского общества. Более того, старообрядцы активно включились в дело землеустройства и уже в 1909 г. издавали журнал «Друг Земли» как приложение к старообрядческому журналу «Церковь». Вместе с тем, необходимо отметить, что среди общей массы крестьян именно старообрядцы всегда были наиболее критичными «к власти». Поэтому признание реформы и выражение благодарности *пермскими крестьянами* чинам землеустройства и самому Царю говорит о действительных искренних чувствах, как видим, широко бытовавших в народе.

Далее, обратимся к пониманию «власти» в народной традиции. В 1923 г. в «Евразийском временнике» вышла статья Мстислава Шахматова «Подвиг власти», где автор размышляет об истории государственных идеалов России [5]. К сожалению, нет возможности пространно остановиться на анализе данной статьи, заметим лишь то, что важно для исследования корней «наивного монархизма». Русский человек, воспитанный в традиции и вере в Бога, как пишет автор, воспринимал государство как единую семью, где высшая власть олицетворялась с «Отцом», а народ с «Детьми Его» и где нет места противостояния друг другу, а есть только единая любовь, уважение и почитание, как в истинной семье. Шахматов пишет, что «государство правды», а именно этого всегда искали российские крестьяне, в исконной русской традиции, должно быть построено «на основах любви и правды, доброжелательного сотрудничества всех элементов государства». Далее, продолжает: «На стороне государства правды – красота религиозного пафоса, неустанный труд государственного строительства, культ сильной и яркой личности, умножение накопленных предками богатств и мистика мученического подвига ради высшего идеала». Как видим, в этом учении нет места противостоянию или оппозиции, иначе «семья», причем огромная, просто «развалится». Более того, в этом учении главным является «подвиг власти» ради «собственных детей», ради собственного народа.

Как ни странно, в период землеустройства 1906 – 1917 гг. крестьяне увидели именно сотрудничество – в деятельности и Царя, и Правительства, и чиновников от Землеустройства. Более того, впервые и земство, и вся культурная общественность начали действительно работать на благосостояние крестьян. В 1914 г. финансирование экономических мероприятий, например, Пермским Земством, под управлением Е.Д. Калугина, крестьянина Оханского уезда, увеличилось с 100 000 руб. до 1 000 000 руб., а Общество «Русское Зерно» отправляло российскую крестьянскую молодежь, в том числе и пермскую, на стажировки за границу: в Данию, Чехию, Моравию, Сербию и проч.

Если до 1917 г. крестьяне видели «сотрудничество» всех элементов «власти», то после 1918 г. они увидели и «подвиг власти».

Рассмотрим еще один сюжет в связи с так называемым «наивным монархизмом». В 2011 г. в русском переводе впервые вышла публикация американских журналистов под названием «Дело Романовых или Расстрел, которого не было»[4]. Авторы, опираясь на подлинные материалы следствия Н.А. Соколова, опровергают версию расстрела Николая II и его семьи, заканчивая свое повествование их пребыванием в Перми (!). До сих пор данная книга не вошла в научный оборот. А между тем, версия освобождения и спасения династии Романовых подтверждается новыми документами личного происхождения. В 2007 г. автор данной статьи познакомилась в Перми с материалами домашнего семейного фотоархива Натальи Владимировны Хаберева, которая, как, оказалось, являлась внучкой Анастасии Николаевны Романовой, младшей дочери Николая II. Она рассказала, что семья Николая II в 1919 г. была расселена по селам вокруг г. Шадринска, а именно в селах Каргополье, Могильное, Погадайка и др. Наиболее тесное общение было с крестьянской семьей Пузиковых. Н.В. Хаберева вспоминает: «Евгения Дмитриевна Пузикова (в девичестве Шаркунова) происходила из местных коренных крестьян и славилась своей необычайной красотой. Семья ее мужа, Пузикова Николая Михайловича, приехала из Вятской губернии. Родители мужа, Михаил и Арина, были староверами, имели большое хозяйство: дом и скотный двор. Основное их занятие: хлебопашество, животноводство и ремесло. Николай Михайлович Пузиков и его братья были обучены мастерству краснодеревщиков. Они имели хорошее образование. Николай Михайлович имел большой талант художника и вместе с братьями выполняли большие заказы на кареты и отправляли в Петербург. В советский период Николай Михайлович работал кассиром сберкассы в г. Шадринске. В округе его знали как золотых дел мастера и народного умельца. Домой к семье он приезжал на выходные дни». Именно крестьяне – старообрядцы Шадринского уезда Пермской губернии хранили тайну Романовых, которые в советское время жили под другими фамилиями и именами. Теперь они явили себя миру как сельская интеллигенция: учителя, аптекари, бухгалтеры.

Путь семьи Николая II из Екатеринбурга в Пермь проходил через г. Кунгур, точнее через Иоанно-Предтеченский монастырь. В полевой экспедиции 25 июня 2014 г. в г. Кунгуре это подтвердила Бартова Наталья Николаевна, 1954 г. рождения. Она начала рассказывать об Анастасии Павловне Уткиной, у которой она в Перми училась шить церковные облачения. Как рассказывает Н.Н. Бартова: «Анастасия Павловна Уткина была гостеприимная, доброжелательная. Ездил я к ней в 1972 году. За шитьем Анастасия Павловна разговаривала чаще **про царскую семью**, про Анастасию, что жили в деревнях под другими именами, ходили в простых одеждах. Она все сама рассказывала, я не спрашивала, да и забыла потом, так как это не было никому нужно. Анастасия Павловна любила петь во время работы: «Ты моя крепость – сила...». Про Романовых говорила, что скрывались в сельской местности, в семьях: один в одной семье, другой в другой семье. **Трепетное отношение было к ним у тех, которые знали.** Одевались просто, чтобы не выдать себя. В рассказах Анастасия Павловна поминала и Кунгурский

Иоанно-Предтеченский монастырь, и Строгановское имение село Ильинское». Далее, Н.Н. Бартова вспомнила, что у Анастасии Павловны была сестра Евдокия Павловна Уткина: «Она была монахиней в парате в Иоанно-Предтеченском монастыре в Кунгуре, звали ее мать Евгения. У нас в семейных альбомах должно быть ее фото». Очевидно, именно от своей сестры Евдокии, в монашестве Евгении, Анастасия Павловна Уткина могла знать историю судьбы Романовых в Кунгуре.

Но каково же было мое удивление, когда уже в XXI веке, в деревне Гробово под Кунгуром, мы вместе с Н.Н. Бартовой и ее мужем В.Б. Бартовым, столкнулись с новой версией самозванства, настолько характерного и распространенного для всей истории династии Романовых. На сей раз, деревенская жительница Любовь Александровна Лаптева, 1961 г. рождения, (в девичестве Щукина) рассказала, что ее отец, Александр Андреевич Щукин, бывший всю жизнь трактористом и комбайнером, перед своей смертью в 1980-м году, рассказал ей, что «он царевич Алексей». Он сообщил, что прятали его в женском монастыре в женской одежде. Всю жизнь он хранил документы, в которых были записаны банковские коды и шифры. Нам показали его на двух семейных групповых фотографиях, показали его могилу на кладбище, а в местном архиве удалось увидеть его подпись и получить ее копию для сравнительного анализа почерков.

По этому поводу можно лишь сказать, что создание такого известного количества самозванцев Романовых в XX веке является не случайным. Во-первых, оно было вынужденным, чтобы окончательно запутать поиски, а во-вторых, чтобы постоянно поддерживать интерес к данной теме, поскольку Романовы действительно остались живыми и рано или поздно истинные Романовы должны обязательно открыться.

В дальнейшем, предстоит более подробное исследование всех сюжетов, связанных с жизнью Романовых в советской истории. Но, в данной статье на этом этапе изучения важно было отметить, что российское традиционное отношение «к власти» в народе сохраняется до сих пор. Российская «власть» должна являть собой «неустанный труд государственного строительства, культ сильной и яркой личности, умножение накопленных предками богатств и мистику мученического подвига ради высшего идеала». Поэтому теория «наивного монархизма», получившая распространение в советской историографии, со всей очевидностью в сегодняшнее новое время постепенно трансформируется, смею надеяться, в исконно русское и традиционное учение о «подвиге власти».

#### Список источников и литературы

1. Вестник землеустройства Северного района. №27. 14 июля. – Пермь, 1913. – С.13-14.
2. Вестник землеустройства Северного района. №28. 21 июля. – Пермь, 1913. – С.13-14.
3. Вестник землеустройства Северного района. №29. 28 июля. – Пермь, 1913. – С. 18.
4. Саммерс А., Мангольд Т. Дело Романовых или Расстрел, которого не было. – М., 2011.
5. Шахматов М. Подвиг власти (Опыт по истории государственных идеалов России) // Евразийский временник. Кн. III. – Берлин, 1923.

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

### ВЫРАЩИВАНИЕ РЕМОУННЫХ ТЕЛОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ В УСЛОВИЯХ УКРАИНСКИХ КАРПАТ

**Блюсюк Сергей Николаевич**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Подольский государственный аграрно-технический университет

г. Каменец-Подольский, Украина

**Руснак Александр Эдуардович**

Студент, Подольский государственный аграрно-технический университет, г. Каменец-Подольский, Украина

**Калинка Андрей Казимирович**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

Буковинская государственная сельскохозяйственная опытная станция, г. Черновцы, Украина

*GROWING HEIFERS USING DIFFERENT TECHNOLOGIES OF FEEDING AND CONTENT IN THE UKRAINIAN KARPAT*

*Blyusyuk Sergey, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, State Agrarian and Engineering University in Podiliya Kamenetz-Podolsky, Ukraine*

*Rusnak Alexander, Student, State Agrarian and Engineering University in Podiliya, Kamenetz-Podolsky, Ukraine*

*Kalinka Andrey, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, State Agricultural Experiment Station of Bukovina Chernivtsi, Ukraine*

#### АННОТАЦИЯ

Приведены результаты исследования продуктивных и репродуктивных качеств ремонтных телок симментальской, симментальской мясной и украинской красно-пестрой породы с использованием различных технологий кормления и содержания в условиях лесостепной и предгорной зон Черновицкой области. Установлено, что симментальские телки мясного направления продуктивности в течение всего пастбищного периода обеспечивают на 20,7% больше среднесуточные приросты от сверстниц-аналогов этой породы, которые выращивались в помещении на привязи.

#### ABSTRACT

The results of the study of productive and reproductive characteristics of Simmental heifers, Simmental beef and Ukrainian Red-White breed using various techniques of feeding and housing conditions in the forest-steppe and foothill areas of Chernivtsi region. Established that the Simmental heifer beef productivity throughout the grazing period provide 20.7% more than the average daily gains of the same age peers of this breed that are grown indoors on a leash.

Ключевые слова: порода; генотип; корм; рацион; продуктивность.

Key words: breed; genotype; food; diet; productivity.

В современный период сельскохозяйственные предприятия, работающие с использованием существующих ныне технологий кормления не позволяют реализовать генетический потенциал мясной продуктивности молодняка мясного скота в условиях предгорья Карпат Украины [3, с. 26-27; 5, с. 140-144]. Возникает необходимость разработать новую перспективную технологию кормления мясного скота на кормах собственного производства при внедрении технологии интенсивного выращивания молодняка в зимний и летний периоды с получением дешевой и конкурентоспособной качественной говядины для Карпатского региона Украины [1, 213 с.; 2, с. 45-50]. Поэтому приоритетным направлением в скотоводстве на ближайший период будет производство говядины по интенсивным технологиям кормления [4, с. 9-10; 6, с. 27-28].

Целью нашей работы было установить эффективность сочетания различных генотипов симментальской породы для улучшения продуктивных и репродуктивных

качеств животных с использованием различных технологий кормления и содержания в условиях лесостепной и предгорной зон Черновицкой области. Для достижения цели были поставлены задачи: провести сравнительную оценку роста и развития ремонтных телок разных генотипов симменталов; оценить мясную продуктивность; провести экономическую и производственную эффективность выращивания телок при различных типах кормления и содержания.

Для этого в ЧП «Алант» Заставновского района и в ООО «Источник» Герцаевского района Черновицкой области на ремонтных телках-аналогах украинской красно-пестрой молочной, симментальской и буковинского заводского типа симментальской мясной пород было отобрано три группы, по 7 голов в каждой с живой массой на начало опыта 235,1-238,2 кг, согласно разработанной схемы опыта (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа животных – порода	Количество голов	Зимний период	Особенности кормления в основной период опыта (летом)
Беспривязное содержание (ЧП «Алант»)			
I – украинская красно-пестрая молочная	7	Рационы, принятые в хозяйстве (сенаж + концорма)	Природные пастбищные корма + комбикорм промышленного производства за авторским рецептом
II – симментальская	7		
III – буковинский заводской тип симментальской мясной	7		
Привязное содержание (ООО «Источник»)			
I – украинская красно-пестрая молочная	7	Рационы, принятые в хозяйстве (сенаж + концорма)	Сенаж однолетних кормовых культур + солома + концорма
II – симментальская	7		
III – буковинский заводской тип симментальской мясной	7		

Условия содержания и кормления для всех животных были разными в летний период. Изменения живой массы телок определяли по данным ежемесячных индивидуальных взвешиваний, затрат кормов – на основе группового учета. Исследования проводились после отлучки телок от матерей кормилиц на кормах собственного производства базового хозяйства. Ремонтные телки всех групп в ООО «Источник» выращивались по привязной технологии содержания, а аналоги в ЧП «Алант» выращивались беспривязно с выпасом на естественных пастбищах с подкормкой комбикормом.

В конце исследований определили себестоимость продукции и экономическую эффективность выращивания животных, окупаемость затрат и уровень рентабельности (по общепринятым методикам).

Биометрическую обработку результатов опыта осуществляли методами вариационной статистики, описанными Н.А. Плохинским (1970) на ПК (Боровыков В.П., 2001). За период исследований среднесуточный рацион подопытных животных в ООО «Источник» был следующий: сенажа – 9,56 кг, комбикорма – 0,5, зеленой массы однолетних трав – 19,8 кг; а в ЧП «Алант»: сена – 0,21 кг, комбикорма – 1,35, сухой травы пастбищ – 1,12 и зеленой массы природных пастбищ – 21,8 кг.

За счет потребленных кормов подопытными животными было получено следующее количество продукции (табл. 2).

Таблица 2

Динамика продуктивности подопытных животных, (M±m, n=5)

Показатель	Группы животных					
	I		II		III	
	Содержание подопытных животных					
	беспривязное	привязное	беспривязное	привязное	беспривязное	привязное
Живая масса на начало опыта, кг	193,0±1,1	193,8±1,3	192,5±1,5	191,3±1,7	198,3±1,4	190,2±1,2
Живая масса на конец зимнего периода, кг	238,0±1,2	234,0±1,4	231,0±1,6	223,0±1,8	253,0±1,5	235,0±1,3
Абсолютный прирост, кг	45,0±1,3	40,2±1,1	38,5±1,1	31,7±1,2	54,7±1,3	44,8±1,2
Среднесуточный прирост, г	570±0,12	509±0,12	487±0,14	401±0,15	692±0,12	567±0,13
Затраты корма на 1 кг прироста, к. ед.	8,2	9,2	9,6	11,7	6,8	8,3
Живая масса на конец летнего периода, кг	330,0±1,5	305,0±1,3	331,0±1,9	296,0±2,0	358,0±1,7	319,0±2,2
Абсолютный прирост, кг	92,0±1,2	71,0±0,8	100,0±1,1	73,0±1,2	105,0±1,0	84,0±1,3
Среднесуточный прирост, г	719±0,12	555±0,13	781±0,12	570±0,11	820±0,13	656±0,13
Живая масса на конец опыта, кг	369,0±1,8	346,0±1,6	379,0±1,5	330,0±1,7	408,0±1,8	364,0±1,5
Абсолютный прирост, кг	176,0±1,3	152,2±1,2	186,5±0,9	138,7±1,1	209,7±1,2	173,8±1,1
Среднесуточный прирост, г	672±0,13	581±0,14	712±0,14	529±0,15	800±0,17	663±0,12
Затраты корма за весь период на 1 кг прироста, к. ед.	11,2	12,8	10,5	14,2	9,4	11,3

Исследованиями доказано, что в течение летнего периода выращивания энергия роста у животных буковинского заводского типа мясного симментала среднесуточные приросты составили 820 г, что превышало на 101 г (14,0%) ( $P > 0,95$ ) аналогов украинской красно-пестрой молочной породы, которые находились при стойловом содержании на круглогодичном сенажно-концентратном рационе.

В течение всего основного периода опыта от телок III группы (мясной симментал), которые содержались на пастбищах с подкормкой комбикормом, получили среднесуточные приросты на уровне 800 г, что больше на 128 г (19,0%) при затратах корма на 1 кг прироста 9,4 кормовых единиц, что меньше на 1,8 кормовых единиц за телок украинской красно-пестрой молочной породы, которые выращивались в одинаковых условиях.

Симментальские телки мясного направления продуктивности при привязном содержании в течение всего опыта давали среднесуточные приросты на уровне 663 г, что больше на 134 г (25,3%) от сверстниц симментальской породы.

Таким образом, симментальские телки мясного направления продуктивности на протяжении всего опыта при содержании на пастбище в летний период обеспечивают на 20,7% больше среднесуточные приросты живой массы от сверстниц-аналогов этой же породы, которые выращивались в помещении на привязи. При этом, их

среднесуточные приросты были больше сверстниц симментальской породы на 12,4%, а украинской красно-пестрой молочной – на 19,0% при аналогичной технологии.

#### Список литературы

1. Булгаков В.Е. Годівля та утримання м'ясної худоби / В.Е. Булгаков, М.Т. Яценко. – К.: Урожай, 1990. – 213 с.
2. Глотова Г.А. Вплив рівня годівлі на інтенсивність росту ремонтних телиць м'ясних порід у період після відлучення / Г.А. Глотова // Молочно-м'ясне скотарство: Респ. міжв. тем. наук. зб. – К.: Урожай, 1979. – Вип. 49. – С. 45-50.
3. Калинка А.К. Вплив раціонів та відгодівельні якості м'ясного молодняка / А.К. Калинка // Тваринництво України. – 2002. – № 8. – С. 26-27.
4. Калинка А.К. Эффективность выпасания мясного скота в предгорье Карпат / А.К. Калинка, Л.В. Шпак // Зоотехния. – 2005. – № 5. – С. 9-10.
5. Коняга В.М. Интенсивность роста молодняка крупного рогатого скота при круглогодичном стабильном кормлении / В.М. Коняга / Тезы докл. обл. конф. мол. учен. – Д., 1984. – С. 140-144.
6. Повозніков М.Г. Ефективність використання енергії кормів молодняком м'ясної худоби різних генотипів / М.Г. Повозніков // Тваринництво України. – 2004. – № 3. – С. 27-28.

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА НА ЮГЕ ЗАБАЙКАЛЬЯ

**Бобринев Виктор Петрович,**

*кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, г. Чита*

**Пак Лариса Николаевна,**

*кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, г. Чита*

### THE FORMATION OF THE ECOLOGICAL FRAMEWORK IN SOUTHERN TRANSBAIKALIA

*Bobinev Victor Petrovich, candidate of Science, senior researcher, Institute of natural resources, ecology and cryology of SB RAS, Chita*

*Pak Larisa Nikolaevna, candidate of Science, senior research fellow, Institute of natural resources, ecology and cryology of SB RAS, Chita*

#### АННОТАЦИЯ

*Полупустынная зона Забайкальского края характеризуется неблагоприятными природно-климатическими условиями для проживания людей. Предлагается для восстановления и преобразования полупустыни научно-обоснованное обустройство путем создания взаимосвязанных экологических систем естественного и искусственного происхождения: леса, заповедники, заказники, природные парки, пашни, пастбища, сенокосы, водные объекты и лесные полосы.*

#### ABSTRACT

*The semi-arid zone of the TRANS-Baikal region is characterized by unfavorable climatic conditions for human habitation. Offered for restoration and conversion of semi-science-based development by creating an interconnected ecological systems, natural and artificial origin: forest reserves, natural parks, arable land, pastures, meadows, water bodies and forest belts.*

*Ключевые слова: экологический каркас, Восточное Забайкалье*

*Key words: ecological framework, Eastern Transbaikalia*

Полупустынная зона Забайкальского края расположена на юге региона вдоль границы России с Китаем и Монголией. Эта часть территории Азии характеризуется неблагоприятными природно-климатическими условиями для проживания людей, среди которых засоленность почв, солонцеватость почв, частое повторение засушливых лет с незначительным выпадением осадков (200-250 мм), низкие температуры воздуха зимой, глубокое промерзание почвы, сильные ветры и ливневые осадки. В этих условиях повысить жизненный уровень населения и обеспечить продовольствием местного производства можно только с помощью агротехнических, противоэрозийных и лесомелиоративных мероприятий путем создания экологического каркаса.

Одним из путей решения вопросов восстановления и преобразования ландшафта полупустыни является экологическая оптимизация и научно-обоснованное обустройство огромной территории. Решить эту проблему можно путем создания взаимосвязанных экологических систем естественного и искусственного происхождения. Природный экологический каркас – это совокупность естественных и искусственных экосистем, проживающие в данной местности растений животных, птиц и микроорганизмов. Каркас должен сохранять, поддерживать и прумножать биоразнообразие территории.

В данном регионе элементами экологического каркаса могут стать: участки реликтовых лесов, государственные природные заповедники и заказники, национальные и природные парки, пашни, пастбища, сенокосы, водные объекты.

Экологический каркас предусматривает создать полный комплект лесомелиоративных мероприятий, куда войдут существующие лесные насаждения, создание на водоразделах и по берегам рек государственных защитных лесных полос с разбивкой территории на квадраты по несколько тысяч гектар каждый. Внутри квадратов создаются системы полезащитных лесных полос на пашнях, пастбищах, а также создание лесонасаждений по склонам оврагов вокруг прудов и водохранилищ, облесение и закрепление песков, создание лесных полос вдоль железнодорожных и шоссейных дорог.

Государственные защитные лесные полосы располагают с учетом рельефа местности по водоразделам берегам рек, предназначенные в основном для улучшения местных гидрологических условий. Они должны способствовать прекращению стекания ливневых вод по поверхности почвы путем перевода в нижние горизонты. Государственные защитные лесные полосы по водоразделам создают из 2-3-4- полос лесонасаждений шириной по 50-60 метров каждая через 250-300 м. Ширина защитных зон этими лесными полосами составляет от 5 до 10 км, площадь защитных составляет несколько тысяч гектар. Государственные защитные лесные полосы по берегам рек создают шириной 30-50 м, а вдоль каналов 100 м. Внутри зоны защищенной государственными защитными лесными полосами создаются защитные лесные полосы. Они предназначены для ликвидации суховея, равномерного размещения снега на полях, сдерживания эрозии почвенного покрова. Размещение лесных полос на полях и паст-

бищах предшествует большая работа по изучению территории используя растительные, почвенные, климатические и другие карты.

Отвод участков земли под лесные полосы необходимо проводить за 1,5-2,0 года до посадки лесных полос с последующим их картированием и выделением в натуре участков с различными лесорастительными условиями и лесопригодностью почв. Отведенные участки нужно передавать заказнику для составления проекта на создание лесных полос, проведения подготовительных работ, в том числе и подготовку почвы по системе черного пара. С учетом рельефа местности, ветрового режима, почвенно-климатических условий и биологии роста древесных растений, лесные полосы в горных условиях целесообразно размещать друг от друга на расстоянии: основные – 250-300 м, вспомогательные – 1800-2500 м. Системы лесных полос работают более эффективного. Их рекомендуется создавать площадью 8-12 тыс. га в сокращенные сроки (3-4 года). Систему лесных полос на большей площади должны создавать агролесомелиоративные станции и несколько соседних лесхозов. Интенсивное и нерегулируемое использование пастбищ в полупустынной зоне вызывает сокращение и даже исчезновение ценных кормовых растений, разрушение плодородного слоя почвы и образования подвижных песков. Все это ухудшает условия для стабильного развития и повышения продуктивности в животноводстве. Поднять продуктивность пастбищ можно так же путем лесомелиорации, размещая на пастбищах лесные полосы различного назначения.

На пастбищах лесомелиоративные насаждения оказывают многообразное влияние на занимаемую и прилегающую земли и находящихся там животных. В зависимости от назначения и местоположения лесомелиоративные насаждения древесных и кустарниковых пород для целей животноводства классифицируются: пастбищезащитные лесные полосы, лесные зонты, прифермерные и прикошарные защитные насаждения, затишковые насаждения, пастбищные мелиоративно-кормовые лесные насаждения. Лесомелиоративные насаждения создают в полупустынной зоне на постоянных и сезонных пастбищах в довольно благоприятных почвенно-гидрологических условиях, около животноводческих комплексов, источников водоснабжения животных, в местах отдыха скота. Лесомелиоративные насаждения повышают продуктивность пастбищ, способствуют рациональному их использованию, защищают животных от летнего зноя и зимней стужи, а животноводческие комплексы - от заноса снегом и песком.

Пастбищезащитные лесные полосы создаются для улучшения микроклимата на пастбищах, повышают их продуктивность, способствуют рациональному использованию их, защита скота и пастбищ от сильных ветров, пыльных бурь, метелей. Под защитой этих лесных полос улучшается естественный травостой и создаются благоприятные условия коренного улучшения кормовых угодий посевом и подсевом ценных кормовых культур. Лесные полосы облегчают практическое осуществление пастбищеоборота, при этом возрастает емкость пастбищ. Не происходит разрушение почвы и не возникает эрозия

почвы. Пастбищезащитные лесные полосы создают преимущественно из 3-4 рядов при ширине междурядий 3-5 м с размещением саженцев в ряду через 1-2 м. Расстояние между продольными лесными полосами на южных черноземах 200-250 м, на темно-каштановых – 180-200 м, каштановых – 150 м, на склонах расстояние уменьшается до 100 м. В продольных полосах предусматриваются разрывы через 400-500 м, шириной 15-20 м для прохода скота. В межполосных пространствах можно высевать кормовые культуры, астрагал, полынь, экспорцет, житняк, люцерну, овес.

Защитные зонты из древесных и кустарниковых пород размещают в местах дневного отдыха животных, чаще всего около водоема, вблизи ферм, где необходимо укрыть животных от полуденного зноя. Зеленые зонты используют в виде 2-3-рядных лесных полос и редкостойных сравнительно узких (до 20 метров) насаждений. Деревья в них располагают через 4-8 м, нижние сучья обрезают до высоты 2,0-2,5 м. Норма площади зонта для крупнорогатого скота 10-12 м<sup>2</sup>, молодняка – 4-6 м<sup>2</sup>, для овец – 2 м<sup>2</sup>. на одну голову для гурта коров (200 голов) площадь зонта составляет 0,35-0,36 га, молодняка (300 голов) – 0,15-0,20 га, овец (1000 голов) – 0,15-0,20 га. Почву под посадку зонта обрабатывают по системе черного пара со вспашкой на глубину 27-30 см и безотвальным рыхлением на глубину 50-60 см. Посадку проводят ранней весной саженцами высотой не менее 2 м. Диаметр посадочных ям не менее 60 см, глубина 60-80 см. Перед посадкой в яму заливают 4-5 ведер воды. А после посадки почву в приствольном круге поливают и мульчируют опилками. Эксплуатация зонта начинается через 4-6 лет после посадки. Экономическая эффективность зонтов при содержании в них животных складывается из повышения привеса, настрига шерсти у овец, снижения заболевания и падежа животных. В любом случае зонт окупается в 1 год его интенсивной эксплуатации.

Затишковые насаждения выращивают на постоянных и сезонных пастбищах, где по природным условиям не проектируются пастбищезащитные лесные полосы, для защиты животных от местных холодных ветров и дождей, переохлаждения. Размещают насаждения в виде двух взаимопересекающихся непродуваемых полос длиной до 200 м, шириной 20-30 м с размещением в ряду через 2 м, между рядами 4-5 м. Затишковые лесные насаждения размещают равномерно на пастбище через 3-5 км. Для их размещения используют впадины, ложбины и другие понижения с достаточно плодородными почвами. Агротехника закладки и выращивания затишковых насаждений в основном проводятся как и пастбищезащитных лесных насаждения. Кроме крестообразных затишковых насаждений можно создавать Т и П образные форма.

Прифермерские (прикошарные) защитные лесные насаждения размещают на расстоянии 30-50 м от животноводческих комплексов со стороны преобладающих в холодное время ветров. Защитные лесонасаждения создают из 3-4 лесных полос шириной 15-20 м (4-5 рядов) каждая с разрывами между ними 15-20 м. Количество кулис и их ширина зависит от снегозаносимости. Почву под

посадку готовят по системе черного пара с доуглублением почвы на 50-60 см. Посадку проводят весной. Ширина междурядий 3-4 м, размещение крупномерных саженцев в ряду через 2-3 м. Защитные насаждения создают на территории животноводческих комплексов где по санитарным требованиям проводят изоляцию жилого сектора от производственного. Здесь создают лесные полосы хорошо продуваемые с редким размещением деревьев. Эти полосы кроме улучшения микроклимата имеют большое противопожарное значение.

Пастбищные мелиоративно-кормовые лесонасаждения. Наиболее перспективным направлением повышения продуктивности пастбищ является создание кустарниково-травянистых кормовых угодий. Они более полно используют ресурсы окружающей среды. Их создают из кустарников, полукустарников и трав. Весной, когда стает снег и нет корма, скот особенно овцы хорошо объедают годичный прирост у съедобных кустарников. Кустарники должны иметь высоту до 0,8-1,0 м, чтобы овцы могли объедать молодые побеги. Травянистую растительность (эфемеры) животные объедают весной. Облесению подлежат в первую очередь уже сбитые пастбища. Мелиоративно-кормовые пастбища создают сплошными кулисами шириной до 20-25 м с межкулисными пространствами такой же ширины. Пастбищные мелиоративно-кормовые насаждения в агротехническом отношении создают так же как пастбищезащитные лесные полосы в соответствующих почвенно-климатических и гидрологических условиях. Из древесно-кустарниковых пород для создания пастбищно-кормовых насаждений можно использовать сосну Крылова, ильм мелколистный, яблоню Палласа, караганы и другие съедобные кустарники. Листья (хвоя), побеги и даже плоды этих растений имеют высокие кормовые достоинства и хорошо поедаются скотом. Посадка проводится редкая с учетом того, что скот может поедать ветви и листья вокруг растений. В зависимости от вида растения в ряду высаживают через 1,5-2,0 м, между рядами – 2-3 м. Мелиоративно-кормовые насаждения используют в период бескормицы (в конце зимы – начале весны) с таким расчетом, чтобы после объедания кроны за лето на деревьях и кустарниках отрасли новые побеги. Выпас скота в мелиоративно-кормовых насаждениях начинают на 4-5 год после посадки. Нарушение этого срока ведет в значительному отпаду и даже гибели неокрепших насаждений. Продолжительность выпаса тоже нужно регулировать, чтобы не угнетать кормовые растения. За кормовыми насаждениями нужно проводить уходные работы. Растения быстро растут в высоту а высокие ветви не достает скот, поэтому раз в 2-3 года нужно проводить обрезку ветвей на высоте 80-100 см.

Применение комплекса мероприятий позволит получить высокоэффективные, устойчивые и долговечные лесные насаждения в экстремальных условиях произрастания. Экологический каркас из лесных насаждений будет эффективно защищать почвы от ветровой и водной эрозии. Созданный экологический каркас в полупустыне повысит урожай сельскохозяйственных культур, трав на пастбищах и качество жизни населения.

## ВЛИЯНИЕ НАНО-МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОСТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ ПАТОГЕНА И РАСТЕНИЯ-ХОЗЯИНА ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ

Гончар Любовь Николаевна

кандидат с.-х. наук, старший преподаватель

Щербакова Елена Николаевна

аспирант, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

INFLUENCE OF NANO-MICROELEMENTS ON REDOX ENZYMES PATHOGENS AND HOST PLANT THE WINTER WHEAT

Gonchar Lyubov, Candidate Agr. Science

Shcherbakov Elena, Aspirant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

### АННОТАЦИЯ

Рассмотрено и проанализировано отношение между микроэлементами в форме наночастиц, и был выбран комплекс, состоящий из железа и меди для обработки растений озимой пшеницы. Показано биологическое влияние наночастиц Fe и Cu, на растительный организм, а также на активность ферментов каталазы и пероксидазы. Исследован механизм действия фунгицидов на снижение жизнеспособности спор патогенных грибов *Fusarium* и *Alternaria alternata*. Установлено, что наночастицы Cu и Fe снижают способность грибов продуцировать ферменты антиоксидантной защиты, тем самым снижая их патогенность.

### ABSTRACT

Examined and analyzed the relationship between trace elements in the form of nanoparticles, and was chosen complex consisting of iron and copper for the treatment of winter wheat plants. The biological effect of nanoparticles of Fe and Cu, to a plant body, as well as the activity of the enzymes catalase and peroxidase. The mechanism of action of fungicides to reduce the viability of spores of pathogenic fungi *Fusarium* and *Alternaria alternata*. It has been established that the nanoparticles of Cu and Fe reduce the ability of fungi to produce antioxidant enzyme, thereby reducing their pathogenicity.

Ключевые слова: пшеница озимая, активность ферментов, фитопатогены, наночастицы, грибковое заболевание, семена, фунгицидные концентрации.

Keywords: winterwheat, theactivityofenzymes, phytopathogens, nanoparticles, a fungaldisease, seeds, fungicidal concentrations.

Пшеница, по продовольственной значимости и масштабам производства, исторически занимает ведущее место среди других зерновых культур. Одной из основных проблем, с которыми сталкиваются производители этой культуры – высокая восприимчивость к воздействию фитопатогенов [1, с. 339].

Фитопатогены, изменяя физиологические и биохимические параметры растений, пагубно влияют на их устойчивость к биотическим и абиотическим факторам внешней среды, таких как зимостойкость, морозоустойчивость, засухоустойчивость [2, с. 20]. Результатом данного процесса, для озимых культур, является уменьшение содержания сахаров с 20-25% до 2-4% [3, с. 46]. Следствие этого – истощение растений, а весной такие посевы легко поражаются возбудителями, среди которых фузариозы занимают одно из ведущих мест по количеству заболеваний, приводящих к потере урожая до 30-40% [4, р. 592].

Известно, что растение противостоит действию патогенов, путем задействования ряда окислительно-восстановительных процессов [5, с. 17]. Активирование окислительных процессов в растительной клетке, катализируется такими ферментами как пероксидаза, каталаза, аскорбатоксидаза, полифенол оксидаза, дегидрогеназа и связано со специфической ответной реакцией растительного организма, что свойственно, в основном, устойчивым сортам [6, с. 18].

Значительное влияние на степень восприимчивости растений оказывают условия минерального питания.

Например, целый ряд микро- и макроэлементов повышает устойчивость к болезням, а высокие не сбалансированные по NPK дозы азотных удобрений ослабляют резистентность растений. Элементы минерального питания влияют на иммунитет, воздействуя отдельно или в комплексе [2, с. 19].

В последнее время всё активнее вместо традиционных микроэлементов используют нано-микроэлементы, преимущество последних не подлежит сомнению. Новая форма микроэлементов позволяет решить ряд задач: существенно снизить концентрации микроэлементов (действенные концентрации  $10^{-8}$ – $10^{-10}$ ), пролонгированное действие наночастиц дает возможность снабжать растение катионами соответствующего микроэлемента на протяжении времени, биологическая доступность, таких микроэлементов, значительно выше, чем в форме солей, за счёт своих размеров они лучше воспринимаются растениями [6, с. 18].

Взаимодействие между микроэлементами оказывает существенное влияние на доступность элементов для растения, в частности на проявление их дефицита. Взаимодействие может быть антагонистическим или синергетическим. Антагонизм проявляется, когда физиологический эффект суммы нескольких элементов меньше суммарного физиологического эффекта элементов, взятых в отдельности. О проявлении синергизма можно говорить, когда физиологическое действие нескольких элементов больше, чем отдельно взятых.

В связи с этим в 2013 и 2014 гг. были проведены исследования на стационарном многофакторном опыте на опытном поле Национального университета биоресурсов и природопользования Украины.

Объектом исследования была озимая пшеница сорта Йозеф выращиваемая по предшественнику горох на зерно при различных комбинациях трех основных агротехнических факторов: фактор А – микроэлементное удобрение; фактор В – норма удобрения; фактор С – вегетационная обработка препаратами

Опыт включал 4 варианты: 1- контроль, 2- предпосевная обработка Fe, 3- предпосевная обработка Cu, 4- предпосевная обработка Cu + Fe (10мг/л). Повторность опыта трех кратная, расположение делянок систематическое, в двух блоках.

Исследования проводились в период весенне-летней вегетации от фазы выхода в трубку до фазы молочной спелости. Для опытов растения срезали ниже второго междоузлия, чтобы предотвратить увядание при транспортировке в лабораторию и ставили в сосуды с водой. Для анализа содержания зелёных пигментов использовался верхний сформировавшийся лист растения. Определение содержания хлорофиллов *a* и *b* проводили спектрофотометрически из одной спиртовой вытяжки с помощью спектрофотометра Spescol 11, содержание пигментов рассчитывали по формуле Лихтеналера [4, р. 591].

Выделение патогенных грибов из семян озимой пшеницы выделяли с помощью стандартных микробиологических методов. Семена сначала поверхностно дезинфицировали и затем разрезали пополам острым обожженным в спирте скальпелем. Половинки семян раскладывали на стандартную среду и инкубировали, изоляты мицелия, растущего на поверхности срезов, переносили в новые чашки с агаром и культивировали до спорообразования [5, с. 12].

Внутриклеточную каталазу определяли в листьях путем разрушения клеток в 50 мМ Трис-НСl буфере (рН 7,8) при температуре 0-4°C, и осаждали центрифугированием в течение 10 мин. при 5000 об / мин.

Биомассу грибов разрушали аналогично биомассе растений, определяли активность каталазы по методике [3, с. 42]. Для определения пероксидазы, разрушение клеток проводили описанным выше способом, и использовали известную методику определения пероксидазной активности с помощью АВТС. 0,05 мл раствора АВТС (15 Мм/л) и аликвоту фермента добавляли к 2 мл 0,1 М Na – ацетатного буфера (рН 5,0), реакцию и ницировали добавлением 0,1 мл 0,5% раствора H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Коэффициент экстинкции при λ=405 нм был принят равным 36800 л/моль см. Активность выражали в единицах на 1 г белка [5, с. 12].

Как исследуемые растворы использовали нанорасторы микроэлементов Fe и Cu. Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета программ Sigma Stat - 6.0 и изображали графически по программе Microsoft Excel.

Количество пигментов в растении обуславливается в основном генотипическими особенностями и, в пределах нормы реакции генотипа, условиями его произрастания [1, с. 338]. Поэтому исследования, направленные на изучение накопления и метаболизма пигментов, особенностей формирования пигментного аппарата листа в онтогенезе имеют первостепенное значение в оценке влияния компонентов агротехнологий на продуктивность. Так в результате проведенных исследований, нами было изучено влияния предпосевной обработки семян на некоторые характеристики фотосинтетической активности. Экспериментальные данные, полученные в результате определения содержания фотосинтетических пигментов в листьях, приведены на рисунках 1.

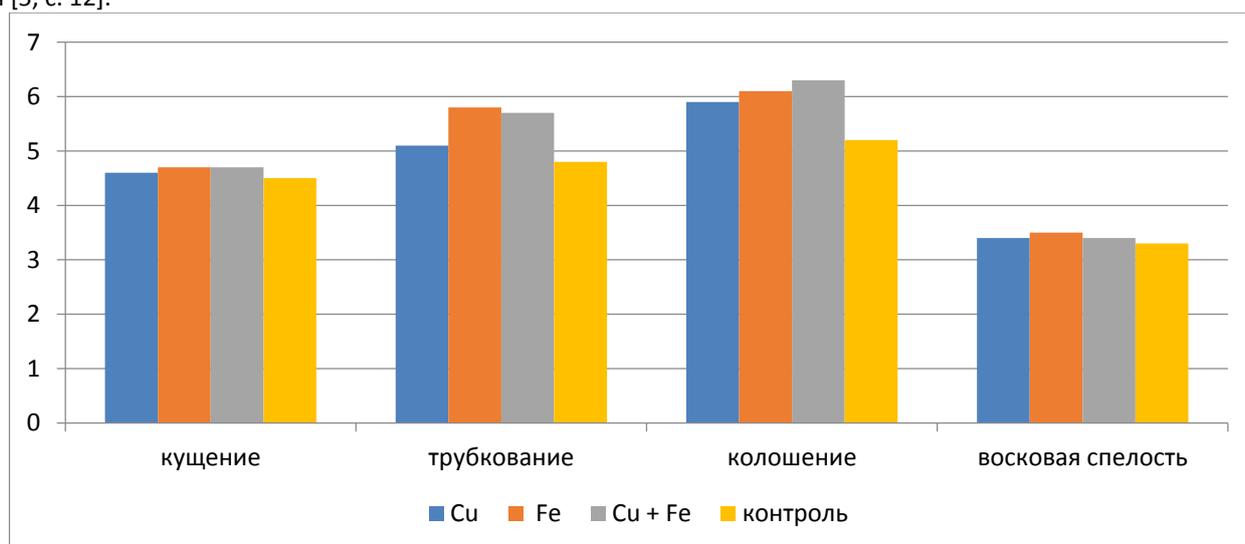


Рисунок 1 - Влияние нано-микроэлементов на содержание хлорофилла в листьях озимой пшеницы сорта Йозеф

Видно, что в фазу кущения содержание общего хлорофилла (хл *a+b*) во всех вариантах с нано-микроэлементами ниже, чем в контроле. В фазу трубкования во всех вариантах происходит увеличение содержания общего хлорофилла, причем в вариантах с нано-микроэлементами

значения этого показателя достоверно превышают таковые в контроле. К фазе колошения содержание общего хлорофилла повышается в большинстве вариантов. Различия по описываемому параметру между контролем и вариантами с микроэлементами достоверно.

Таблица 1

## Активность каталазы в листьях пшеницы озимой

Предпосевная обработка	Фаза роста	Активность каталазы, мкмоль/мг белка
Контроль	кущение	0,41±0,0231
	трубкование	0,43±0,0233
	колошение	0,47±0,0237
	Восковая спелость	0,42±0,0235
Cu	кущение	0,51±0,0455
	трубкование	0,93±0,25
	колошение	1,13±0,25
	Восковая спелость	0,92±0,046
Fe	кущение	0,61±0,05
	трубкование	1,38±0,039
	колошение	1,67±0,03
	Восковая спелость	0,96±0,028
Cu + Fe	кущение	0,92±0,11
	трубкование	1,72±0,06
	колошение	1,96±0,038
	Восковая спелость	1,29±0,06

Повышенная активность каталазы была отмечено при предпосевной обработке семян Fe -1,67 мкмоль/мг белка и Cu + Fe – 1,96 мкмоль/мг белка в фазу колошения (табл. 1). При предпосевной обработке семян активность ферментов повышается, что стимулирует ответ адаптивный синдром у растения который мы видели вовремя опыта.

Активность пероксидазы в листьях пшеницы озимой имела обратную закономерность а именно при предпосевной обработке семян активность понижается (табл. 2).

Таблица 2

## Активность пероксидазы в листьях пшеницы озимой

Предпосевная обработка	Фаза роста	Активность пероксидазы, Ммоль/мг белка
Контроль	кущение	0,00047±0,0000335
	трубкование	0,00051±0,0000305
	колошение	0,00052±0,00006
	Восковая спелость	0,00050±0,0000265
Cu	кущение	0,00083±0,0000415
	трубкование	0,000087±0,00000435
	колошение	0,00072±0,000036
	Восковая спелость	0,00066±0,000018
Fe	кущение	0,00091±0,000255
	трубкование	0,0025±0,0000375
	колошение	0,0045±0,0000225
	Восковая спелость	0,0015±0,0000225
Cu + Fe	кущение	0,00087±0,0000335
	трубкование	0,0061±0,0000305
	колошение	0,0072±0,00006
	Восковая спелость	0,0043±0,0000265

С целью установления действия наночастиц Cu и Fe на фитопатогенные грибы было проведено исследование действие микроэлементов Cu и Fe, в форме наночастиц, на каталазную и пероксидазную активность грибов. Исследование проводили на наиболее распространенных видах патогенных грибов *Fusarium* и *Alternaria alternata*, которые вызывают такие опасные заболевания растений,

как фузариозная корневая гниль пшеницы и Альтернариоз.

Исследован механизм действия фунгицидов на снижение жизнеспособности спор патогенных грибов *Fusarium* и *Alternaria alternata*.

Показано биологическое влияние наночастиц Fe и Cu, на растительный организм, а также на активность

ферментов каталазы и пероксидазы. Установлено что наночастицы Cu и Fe снижают способность грибов продуцировать ферменты антиоксидантной защиты, тем самым снижая их патогенность.

#### Список литературы:

1. Урманцев Ю.А., Гудсков Н.Л. Проблема специфичности и неспецифичности ответных реакций растений на повреждающие воздействия // Журнал общей биол. – 1986. – XLVII. – С. 337-349
2. Овчаренко М. С. Изучение новых сортов озимой пшеницы и совершенствование технологии ее возделывания в условиях центральной зоны Ростовской области: автореф. дис. на соискание учн. степени канд. с.х. наук: спец. 06.01.09 "Растениеводство". – 2009. – 24 с.
3. Федулов Ю.П., Загорулько А.В., Маймистов В.В., Терещенко Д.В., Новиков А.А., Фаткина С.Ю. Влияние условий агротехники на содержание фотосинтетических пигментов в листьях озимой пшеницы / Технология возделывания основных полевых культур в современном земледелии / Тр. КубГАУ. - 1999. - № 372(400). - С. 40 - 46.
4. Lichtenthaler H.K. Determinations of total carotenoids and chlorophylls *a* and *b* of leaf extracts in different solvents / Biochem. Soc. Trans. - 1983. - Vol.11. - № 5. - P. 591-592.
5. Основные методы фитопатологических исследований / М.: Колос, 1975. - 123 с.
6. Королюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Г., Токарев В.Е. Метод определения активности каталазы // Лаб. дело. — 1988. — № 1. — С. 16-18.

## ЗОЛЬНЫЙ СОСТАВ ПЛОДОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *PRUNUS L.*

**Мотылева Светлана Михайловна**

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией биохимии  
Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства г. Москва

### ASH COMPOSITION OF FRUITS REPRESENTATIVES OF THE GENUS *PRUNUS L.*

Motyleva Svetlana, Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences, Head. laboratory of Biochemistry  
All-Russian Breeding and Technological Institute of Horticulture and Nursery, Moscow

#### АННОТАЦИЯ

Приведены результаты экспериментальных исследований элементного состава плодов 8 вишни обыкновенной (*Prunus Cerasus L.*), 10 сортов черешни (*Prunus микозе L.*) и 14 сортов сливы (*Prunus domestика L.*). Использовали современные аналитические методы исследований - энергодисперсионный микроанализ и высокоэффективная жидкостная хроматография. Установлен качественный и количественный состав зольных элементов; выделены сорта, наиболее сбалансированные по минеральному составу плодов.

#### ABSTRACT.

The paper gives the results of experimental studies elemental composition of fruits of 8 cherry cultivars ordinary (*Prunus Cerasus L.*), 10 varieties of sweet cherry (*Prunus avium L.*) and 14 varieties of plum (*Prunus domestica L.*). The use of modern analytical, complementary research methods elements - energy dispersive microanalysis and high-performance liquid chromatography. Set qualitative and quantitative composition of ash elements; varieties, the most balanced mineral composition.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** фрукты; элементный состав; энергодисперсионная спектрометрия

**KEY WORDS:** fruits; elemental composition; energodispersion spectrometry.

Роль свежих фруктов в рационе человека неоспорима, особенно учитывая тенденцию увеличения производства и потребления все более концентрированных и рафинированных продуктов. Плоды вишни, черешни, сливы являются уникальными по содержанию биологически активных и минеральных веществ, обладающих антиоксидантной активностью. Минеральные вещества в плодах и ягодах находятся в виде солей органических и минеральных кислот. Общее содержание минеральных веществ в плодах колеблется от 0,2 до 2 %, но их роль для организма человека незаменима, они участвуют в обмене веществ практически любых тканей человека. Среди минеральных веществ плодов косточковых культур преобладающими являются макроэлементы - калий, кальций, натрий, фосфор, железо (Школьник. 1974; Вигоров, 1979; Каньшина, 2001; Колесникова. 2003; Кабата-Пендиас, Пендиас, 1989; Dieter H.H.. 1988). Биологическая роль элементов в организме человека весьма разнообразна. Ка-

лий имеет большое значение в образовании буферных систем организма, предотвращающих сдвиги реакции среды и обеспечивающих их постоянство; регулирует содержание воды внутри клеток; включается в механизм накопления гликогена - основного источника энергии в клетке; активизирует работу ряда ферментов. Кальций является структурным элементом клеточных мембран, зубов и костной ткани, помогает регулировать обмен питательных веществ; играет важную роль в функционировании нервной системы и мышц. Фосфор находится в каждой клетке человеческого организма; является основным компонентом молекулы АТФ; входит в состав нуклеиновой кислоты; необходим для поддержания кислотно-щелочного равновесия в организме, роста, регенерации клеток, их воспроизведения. Магний является компонентом зубной эмали и наряду с кальцием и фосфором, участвует в формировании костей; повышает устойчивость к стрессам и успокаивает нервную систему; способствует снижению содержа-

ние холестерина в крови; участвует в таких процессах обмена глюкозы, синтезе белка и транспорте питательных веществ, необходим для функционирования нескольких сотен ферментов. Главной функцией кремния является стимулирование роста костей и их укрепление. Железо важнейший микроэлемент, принимающий участие в кроветворении, дыхании, окислительно-восстановительных реакциях и иммунобиологических процессах. Сера участвует во множестве необходимых для жизни человека процессов – синтезе белков, формировании хрящевой ткани, участвует в обеспечении мышц глюкозой, в поддержании обмена веществ. Кобальт принимает участие в обменных процессах, нормализует деятельность эндокринной системы, активирует выработку ферментов, участвует в процессах синтеза белков, углеводов, жиров, активирует процесс кроветворения – благодаря кобальту в костном мозге вырабатываются эритроциты. Марганец является важным звеном сложной системы, переносящей кислород из крови к тканям и клеткам без участия гемоглобина. Хром выполняет ряд важных функций в организме: нормализует работу сердечно-сосудистой системы; регулирует углеводный обмен, давление, снижает уровень холестерина; участвует в синтезе и структурной целостности нуклеиновых кислот - ДНК и РНК; нормализует деятельность щитовидной железы (способствует нормальной активности инсулина); обеспечивает выделение токсинов, радионуклидов и солей тяжелых металлов из организма; способствует укреплению костной ткани (Авцын и др., 1991).

Поэтому исследования макро- и микроэлементного состава плодов для оценки и выявления сортов богатых микроэлементами, является актуальным. Проведение подобных исследований возможно только с использованием высокоточных аналитических методов.

Цель исследований заключалась в изучении макро- и микроэлементного состава плодов косточковых культур и выявлении сортов, наиболее сбалансированных по минеральному составу.

Объекты исследований - плоды 32 сортов косточковых культур, из которых 8 сортов вишни обыкновенной (*Prunus Cerasus L.*), 10 сортов черешни (*Prunus avium L.*) и 14 сортов сливы домашней (*Prunus domestica L.*). Материал для исследований любезно предоставлен д.с.-х.н. Джигадло Е.Н. Подготовку проб осуществляли по ГОСТ 26929-86. Поскольку элементы не равномерно распределены в тканях плодов, перед проведением ЭДС анализа золу тщательно растирали в ступке и распределяли на столке анализатора ровным слоем. Массовую долю элементов в золе плодов определяли методом энергодисперсионной спектроскопии на ЭДС-анализаторе «Миникуб», Jeol (Япония) и методом жидкостной хроматографии. Результаты рассчитаны исходя из проведения анализа в пяти повторностях (n=5). Среднее квадратическое отклонение не превышало 1,2-6,9 %. Элементный состав оценивали по массовой доле 10 элементов - Mg, Si, P, S, K, Ca, Cr, Mn, Fe, Co, которые надежно диагностировались. На рисунках 1 и 2 представлены различия элементного состава культур.

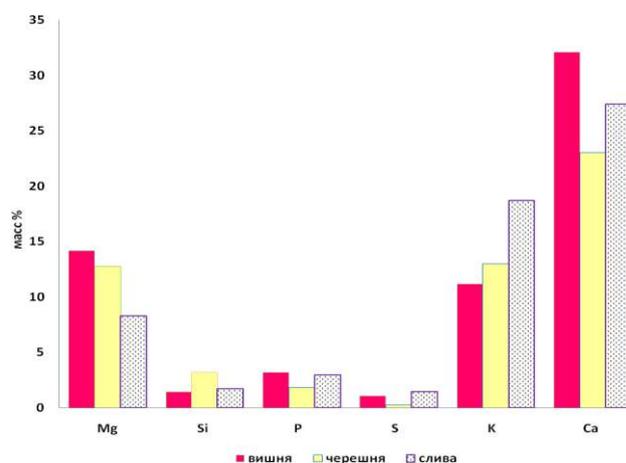


Рис.1. Накопление макроэлементов в плодах (среднее по культуре)

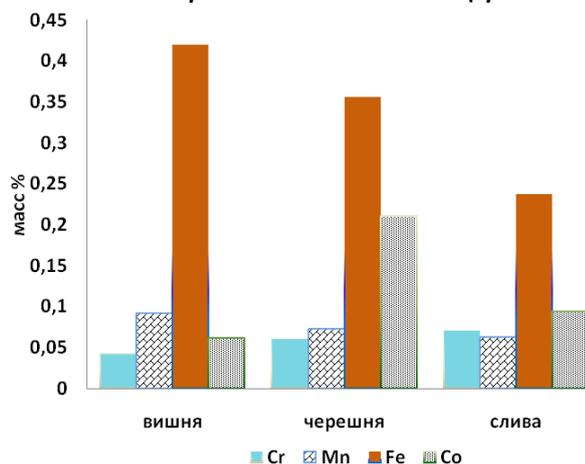


Рис.2. Накопление микроэлементов в плодах (среднее по культуре)

Количественное содержание элементов в плодах имеет сортовые различия. По сумме накопления эссенциальных и микроэлементов выделяются сорта вишни – Любская и Кудесница, черешни – Муза и Венера, сливы – Стартовая, Ренклюд ранний, Евразия. Порядок накопления исследуемых элементов зависит от культуры, сорта и имеет вид:

вишня - Ca>Mg>K>P>Si>S>Fe>Mn>Co>Cr;

черешня -Ca>K>Mg>Si>P>Fe>S>Co>Mn>Cr;

слива - Ca>K>Mg>P>Fe>Si>S>Co>Cr>Mn.

Плоды вишни наиболее богаты магнием, фосфором и кальцием; плоды черешни – железом, кобальтом и серой; сливы – калием и хромом.

### ВЫВОДЫ

Репрезентативным методом исследован минеральный состав золы плодов 8 сортов вишни, 10 сортов черешни и 14 сортов сливы.

1. Установлен порядок накопления элементов в плодах каждой культуры.
2. По сумме накопления макро- и микроэлементов выделены сорта вишни (Любская и Кудесница), черешни (Муза и Венера) и сливы (Стартовая, Ренклюд ранний, Евразия), как наиболее богатые микроэлементами.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А., Строчкова Л.С. Микроэлементозы человека. Москва. Медицина. – 1991.
2. Вигоров Л. И. . Сад лечебных культур. Свердловск: Средне-Уральское книжное издательство, 1979. 176 с
3. ГОСТ 26929-86 «Сырье и пищевые продукты. Подготовка проб. Минерализация для определения токсичных элементов».
4. Каньшина М.В., Астахов А.А. Черешня в средней полосе России: Читай-город - 2001. - 112 с.
5. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. М.: Мир, 1989. – 439с
6. Колесникова А.Ф. Вишня. Черешня / А.Ф. Колесникова Харьков: Фолио; Москва: АСТ, 2003. - 255 с.,
7. Кретович В. Л. Биохимия растений / В. А. Кретович. М.: Высшая школа, 1980.-463 с.-С. 65-97; 114-136.
8. Школьник М.Я. Микроэлементы в жизни растений. Л. – 1974. -342с. Dieter HH./ Biochemische Essentialitat und Toxikologie von Kupfer // Off. Gesundheitswes.51. -1989.- S. 222-227.

УДК 636.237.23.636.082(571.56)

## ЗАДАЧИ СЕЛЕКЦИИ СКОТА В ЯКУТИИ

**Романова Варвара Васильевна**

кандидат сельскохозяйственных наук ГНУ Якутский НИИСХ Россельхозакадемии, г.Якутск

**Гуляева Евгения Николаевна**

ГНУ Якутский НИИСХ Россельхозакадемии, г.Якутск

### PROBLEMS OF CATTLE BREEDING IN YAKUTIA

Romanova Varvara Vasilyevna, PhD in Agriculture, SSI Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, Yakutsk  
Gulyaeva Yevgeniya Nikolaevna, SSI Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, Yakutsk

#### АННОТАЦИЯ

В условиях Якутии рассмотрены актуальные вопросы дальнейшего совершенствования местного симментальского скота. Основным и приоритетным направлением селекционно – племенной работы является развитие собственной племенной базы на основе создания якутских зональных типов скота. Отмечены показатели продуктивного долголетия симментальского скота и результаты оценки быков по качеству потомства.

#### ABSTRACT

In the article the urgent issues to further improve of local Simmental cattle was considered in conditions of Yakutia. Basic and priority direction of breeding work is the development of a private breeding base through the creation of zonal types of Yakut cattle. It was marked the indicators of productive longevity of Simmental cattle and the evaluation of bulls for the posterity quality.

**Ключевые слова:** местные симменталы; селекционная группа; продуктивное долголетие; оценка быков по качеству потомства.

**Keywords:** local Simmentals; breeding group; productive longevity; evaluation of bulls for the posterity quality.

В суровых экстремальных природно-климатических и кормовых условиях Республики Саха (Якутия) породулучшающий процесс имеет свои особенности, как низкие темпы селекции, вследствие неудовлетворительных условий кормления и содержания. Наибольшее распространение получил местный симментальский скот (82%),

который был создан методом поглотительного скрещивания аборигенного якутского скота с производителями симментальской породы [5]. Ввиду эколого-генетических особенностей местного симментальского скота необходимо усилить работу по сохранению и размножению его в отдельном внутривидовом типе. Ключевым моментом

при этом является широкое использование быков-производителей местной репродукции. Одной из основных задач племенного хозяйства является репродукция высококлассных племенных бычков, для получения которых на каждого требуется не менее 3-4 быкопроизводящих коров. Для этого необходимо постоянно повышать продуктивность стада путем выявления эффективных методов отбора и подбора животных, увеличения численности коров, сочетающих высокий удой с высокой жирномолочностью.

Целью исследований являлось изучение показателей продуктивности, долголетия местного симментальского скота и оценки быков по качеству потомства в условиях Якутии.

Исследования были проведены в базовых хозяйствах – оригинаторах. Все хозяйства находятся в зоне Центральной Якутии и занимаются разведением местного симментальского скота. В настоящее время поголовье скота представлено чистопородными животными, отчасти IV поколения, полученными от поглотительного скрещивания местного якутского скота с производителями симментальской породы. Исследования проведены по данным зоотехнического и племенного учета, рассчитаны показатели продолжительности жизни, продолжительности продуктивного использования коровы, количество лактаций. Путем сопоставления показателей удоя дочерей и остальных быков и его достоверности выведена категория быка [1]. Для оценки быков по проценту жира молока дочерей индекс быка по Плохинскому сопоставлен со средним показателем по стаду.

Этапы работ по формированию якутского зонального типа скота включают выбор базовых племенных хозяйств – оригинаторов, отбор коров, отвечающих требованиям желательного типа продуктивности, укрепление кормовой базы, обеспечивающей лучшую реализацию генетического потенциала продуктивности, оценку коров по молочной продуктивности, подбор пар с приоритетным использованием быков-производителей местной селекции, полученных при «заказном» спаривании и выращенных в элеваторной ферме, оценку быков-производителей по качеству потомства и выявление быков-улучшателей местной селекции, формирование селекционной группы

коров, накопление семени от быков-улучшателей и их использование, генеалогический анализ стада, закладку локальных генеалогических групп, увеличение маточного поголовья желательного типа при разведении из «в себе», распространение и формирование типа. Доля селекционной группы по хозяйствам составляет 49% с колебаниями. Средний удой коров селекционной группы в 8-ми базовых хозяйствах-оригинаторах (n=676 гол) составляет 2473 кг с жирностью 3,97% при средней живой массе 443 кг. Жирномолочность должна стать характерной особенностью зонального типа, что выше стандарта породы на 0,17%. При этом по продуктивности все коровы довольно однородны (2414 – 2672 кг по удою и 3,81-4,12% по жирности), что также является важным показателем. Показатели изменчивости (Cv) молочности и молочного жира (кг) идентичны, колебания в пределах 8,6-19,0%, а изменчивость жирности низкая (1,4 – 6,9%). Симментальский скот в экстремальных условиях Якутии действительно стал местным, будучи самостоятельной популяцией скота [2].

Местный скот умеренного типа, хорошо адаптированный к суровым условиям, отличается долголетием по сравнению со скотом интенсивного типа в центральных регионах. Долголетие животных – сложно обусловленное свойство, зависящее от комплекса генетических свойств и факторов внешней среды [4]. Средняя продолжительность хозяйственного использования местных симментальских коров составляет 9-10 лет. Наиболее высокую продуктивность коровы проявляли в возрасте 6-8 отелов. Результаты ранее проведенных исследований показали, что самый высокий пожизненный удой имели помеси II поколения (25439 кг), затем III поколения (22660 кг) молока и молочного жира соответственно 1000 и 870 кг, при средней продолжительности жизни 15 и 13 лет [3]. Экономике животноводства составляют показатели воспроизводства и сроки продуктивного долголетия животных. Для местного скота, хорошо адаптированного к суровым природно-климатическим условиям и потреблению местных кормов, богатых клетчаткой более подходит умеренное кормление при умеренной эксплуатации. Показатели продуктивного долголетия коров в 4-х ведущих базовых хозяйствах Центральной Якутии приведены в табл.1.

Таблица 1

Показатели продуктивного долголетия коров

№	Показатели	Хозяйство				Среднее
		СХПК «Бологур»	ООО «Хоробут»	СХПК «Тумул»	СХПЖК «Бейдинэ»	
1	Количество коров, гол.	28	31	60	58	177
2	Продуктивное долголетие, лактаций	7,3	9	9	6,6	8
3	Продолжительность жизни, лет	10,1	11,3	11	9	10
4	Число дойных дней	2063	2505	2468	1542	2144
5	Надой молока натур. жирности	15884	16181	19247	14873	16546
6	Надой в пересчете на баз. (3,4%) жирность	18987	18181	22150	16805	19030

№	Показатели	Хозяйство				Среднее
		СХПК «Боло-гур»	ООО «Хоробут»	СХПК «Тумул»	СХПЖК «Бейдинэ»	
7	Дней лактации	295	278	274	220	266
8	Удой на 1 день лактации (натур.), кг.	7,4	6,0	7,0	7,0	6,8
9	Средний удой, кг.	2153	1863	2273	2242	2132
10	Массовая доля жира, %	4,06	3,82	3,91	3,83	3,9
11	Молочный жир, кг.	87,5	71,1	88,9	86,0	83,3
12	Живая масса, кг.	433	481	456	450	455

В условиях умеренной эксплуатации местные коровы лактировали в среднем 8 лактаций или до 10-11 летнего возраста, при этом давали 16,5 тыс. кг молока 3,9% жирности, при среднем удое 2132 кг в год при существующих условиях кормления и содержания. Улучшающий гетерогенный подбор по отцу обеспечивает улучшение показателей признаков у коров дочернего поколения. По разработанному плану подбора в базовых хозяйствах проводятся следующие типы подбора:

- разведение «в себе», когда местные симментальские коровы осеменяются симментальскими быками – производителями местной селекции – всего на поголовье 1240 голов случного контингента в 6 хозяйствах;

- прилитие крови якутского скота по мягкому варианту, когда местные коровы осеменяются помесными  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{1}{4}$  - кровными симментало-якутскими быками, чтобы получить

животных с долей крови якутского скота ( $\frac{1}{4}$  –  $\frac{1}{8}$ ), с охватом 360 гол. в 3-х хозяйствах;

- по типу гетерогенного улучшающего подбора местные коровы осеменяются завозными быками.

При оценке быков-производителей по проценту жира в молоке дочерей все быки оказались нейтральными. Бык-производитель Подснежник с наиболее высоким показателем (0,46) из-за малого количества эффективного числа дочерей не может получить категорию улучшателя. По результатам оценки быков по удою дочерей в этих хозяйствах все быки также оказались нейтральными, только бык Наркоз (175) был близок к улучшателям. На основе изучения фактически достигнутой молочной продуктивности местного скота в 4-х базовых хозяйствах разработаны целевые стандарты продуктивности местного симментальского скота (табл. 2).

Таблица 2

Целевые стандарты продуктивности местного симментальского скота

Удой за 305 дней лактации, кг			Содержание в молоке, %	Количество молочного жира за 305 дней лактации, кг		
I лакт.	II лакт.	III лакт.		I лакт.	II лакт.	III лакт.
1900	2200	2500	3,90	74	86	97

Таким образом, симментальский скот, прекрасно адаптированный к экстремальным условиям Якутии действительно стал местным, будучи самостоятельной популяцией скота. Отобранная селекционная группа коров (n=676) в целом характеризуется удовлетворительными показателями: удой — 2473 кг, процент жира — 3,97, молочный жир — 98,2 кг и живая масса — 442,7 кг. В условиях Якутии местных симменталов предпочтительнее эксплуатировать в умеренных условиях более продолжительное время, что соответствует созданию своего зонального типа скота. В целом все оцененные быки-производители оказались нейтральными. Так как процент жира является селекционным признаком, более связанным с генетическими факторами, чем удои коров, сыновья, родившиеся от жидкомолочных матерей, должны быть исключены от использования.

#### Литература:

1. Выращивание и оценка быков-производителей по качеству потомства в Якутии : Рекомендации/ ВАСХНИИЛ. Сиб.отд.ЯНИИСХ. — Новосибирск, 1988 — 20с.
2. Горохов Н.И. Улучшение молочного скота в условиях Республики Саха (Якутия) – Новосибирск, 2001 – 35с.
3. Горохов Н.И. Долголетие и пожизненная продуктивность симментальских коров в Центральной Якутии//Племенная работа в молочном скотоводстве Якутии — Якутск, Кн.изд-во, 1985 — с.24-27.
4. Маркушин А.П. Сроки использования сельскохозяйственных животных/А.П. Маркушин, М.Колос, 1974 — 160с.
5. Методические рекомендации по созданию желательного типа скота в Якутской АССР — Якутск: Кн. Изд-во, 1979 — с.36.

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ В ГЕРБАРИИ КОЛЛЕКЦИИ

*Архипова Екатерина Александровна*

*кандидат биол. наук, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов*

### *METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE WORK IN THE HERBARIUM COLLECTION*

*Arkhipova Ekaterina, Candidate of science, Saratov State University named after NG Chernyshevsky, Saratov*

#### *Аннотация*

*Рассмотрены основные аспекты работы в гербарии с учетом реалий настоящего времени и особенностей, характерных для работы со старыми коллекциями.*

#### *Abstract*

*The main aspects of the work in the herbarium to the realities of the present time and the characteristics specific to work with old collections.*

*Ключевые слова: гербарное дело; база данных; гербарий SARAT*

*Keywords: herbarium practise; Database; Herbarium SARAT*

Гербарии как учреждения, хранящие специальным образом засушенные растения, могут предоставить разнообразную информацию как для флориста, так и для систематика. Для того чтобы эти сведения были доступны, необходимо определенным образом организовать работу сотрудников гербария.

Гербарий Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского (SARAT) имеет более чем 100-летнюю историю, и это откладывает отпечаток на методы работы в нем. Поскольку я выполняю обязанности заведующего гербарием в течение 12 лет, предлагаю вниманию читателя некоторые соображения об организации работы гербария. Необходимым в первую очередь является монтаж, чистовой этикетаж и инсерция сборов, появившихся в гербарии за всю историю его существования. Хранение гербария по систематическому принципу позволяет работать одновременно со всеми листьями одного вида, а составить список видов какого-либо региона позволяет электронная база данных. Электронная база данных позволяет анализировать информацию, содержащуюся в этикетках, что особенно актуально для старых коллекций, в которых многие этикетки написаны неразборчиво, неполно, с указанием административного деления регионов разных периодов истории страны. База данных гербария SARAT состоит из таких полей:

- семейство;
- род;
- вид;
- страна (поскольку гербарий SARAT содержит также листы с территории современного Казахстана);
- регион;
- населенный пункт;
- местообитание (например, дубрава ландышевая в 5 км от села);
- публикации;
- отдел гербария;
- Фамилия И.О. человека, собравшего растение;
- Фамилия И.О. специалиста, определившего растение;

- дата сбора;
- фотография;
- число дублетов.

В базу данных можно внести одну или несколько библиографических ссылок на публикацию, в которой имеются сведения о виде вообще или о конкретном листе. Существует также возможность загрузить фотографию либо растения в живом виде, либо в виде гербарного листа, либо создать оба этих варианта.

Кроме того, считаю желательным указывать предыдущие определения листа и синонимы названия вида. Сделать дополнительно базу данных по населенным пунктам, отмеченным в гербарии, предлагаю для хранения, имеющего длительную историю существования. Характерной проблемой для сотрудников гербария SARAT является то, что населенные пункты современной Саратовской области могли относиться в свое время и к Самарской губернии, и к Саратовскому краю, и к Нижне-Волжскому краю, а в то же время, многие населенные пункты современных Пензенской, Самарской областей прежде относились к Саратовской губернии.

На основании своего многолетнего опыта и общения с коллегами пришла к мнению, что нумерация гербарных листов необходима, так как она позволяет проследить судьбу гербарного листа, выяснить указания на нахождение вида в каком-либо регионе в случае перенесения листа, не ошибиться при занесении его в базу данных и просто учесть число листов в коллекции. Процесс нумерации в крупном гербарии представляет собой определенные сложности и занимает большое количество времени, однако, результат стоит того.

Таким образом, все листы, полученные гербарием либо в результате экспедиций сотрудников, либо в результате дарения, необходимо предварительно заморозить при температуре минус 18-23°C, затем присвоить ему уникальный номер, внести его в электронную базу данных и сразу положить на место.

Одним из важнейших этапов работы в гербарном фонде является составление отчетов о проделанной работе, о состоянии коллекции. Отчет представляет собой таблицу EXCEL, в которой каждый лист отражает состояние одного семейства. Левый столбец заполнен списком всех видов этого семейства. Для каждого вида указано, определены ли листы, кем определены, есть ли на него база данных, кто из приезжих специалистов смотрел этот вид, кто из неспециалистов, был ли гербарий просмотрен после просмотра специалиста, приведена ли база данных после этого в соответствие, с обязательным указанием даты этих событий. По сравнению с предложенными ранее таблицами [1], предлагаю внести некоторые изменения. Во-первых, пришла к мнению, что картотеку в бумажном варианте можно либо вообще не делать, либо ее распечатывать после создания базы данных. В первом случае это позволяет экономить бумагу и чернила и, кроме того,

бумажная картотека занимает много места в помещении гербария, которое можно использовать более рационально. Если же все-таки решено распечатывать картотеку, то это позволяет избежать ошибок, связанных с почерком и в целом с человеческим фактором, поскольку, по крайней мере, один из этапов, на котором можно совершить ошибку, будет исключен. Цвета значков листов в таблице EXCEL необходимо также скорректировать в связи с предложением не создавать бумажную картотеку.

В гербариях, имеющих длительную историю, часто существуют отделы, сформированные в результате деятельности крупных ученых, работавших в университете. Поэтому листы, относящиеся к одному и тому же виду, могут находиться в нескольких отделах. В связи со всем вышесказанным предлагаю такую модификацию для таблицы, предложенной ранее

Таблица 1

**Пример характеристики состояния семейства в гербарной коллекции, состоящей из нескольких отделов**

№ шкафа	Название вида	Название отдела		
		Определение сотрудником гербария	База данных	Специалист
1	Ephedra distachya L.	24.03. 2011	07.04. 2011	Фамилия И.О., дата работы с гербарием

Выражаю благодарность сотрудникам гербария СГУ – Елене Алексеевне Козыревой и Михаилу Васильевичу Лаврентьеву за совместную работу.

**Список литературы:**

1. Архипова Е.А. Из опыта работы с гербарными коллекциями / Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты: сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции 30 апреля 2012 г.: в 7 частях. Часть 4; Мин. Образования и науки Рос. Федерации. Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес – Наука-Общество». – 2012. – С.12-14.

## МОНИТОРИНГ ТРИХИНЕЛЛЕЗА БАРСУКА (MELES MELES), ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИЧИНОК ТРИХИНЕЛЛ ПО ГРУППАМ МЫШЦ

**Масленникова Ольга Владимировна**

кандидат биол. наук, доцент, ФГБОУ ВПО Вятская государственная сельскохозяйственная академия, г. Киров

MONITORING OF TRICHINELLA INFECTION IN BADGER (MELES MELES), PECULIARITIES OF TRICHINELLA LARVAE DISTRIBUTION IN DIFFERENT GROUHS OF MUSCLES

Maslennikova Olga, Candidate of Science, assistant professor of Vyatka State Agricultural Academy, Kirov

**АННОТАЦИЯ**

Трихинеллез барсука представляет большую опасность для человека, существует необходимость мониторинга этого зооноза. В 1997-2013 гг. исследованы различные группы мышц от 49 барсуков методом компрессорной трихинеллоскопии на территории Кировской области. Экстенсивность инвазии в 2012-13 гг. составила 12,5%, а за 1997-2013 гг. — 4,1%. Зарегистрирована высокая интенсивность инвазии у молодого барсука - 789,7± 103,5 личинок в 1 г мышц. Наибольшее количество личинок трихинелл у барсуков выявлено в подъязычных и межчелюстных мышцах, икроножной мышце, языке, ножках диафрагмы.

**ABSTRACT**

Trichinella infection in badger is having great danger for men. There is necessity for monitoring this zoonosis. At 1997-2013 years have been investigation different groups of muscles from 49 badger method of compressor trichinellascopia in the Kirov Region. The rate of Trichinella infection in badger at 2012-2013 appears to be 12, 5%, at 1997-2013 – 4, 1%. Young

*badger become the infection intensity -- 789,7± 103,5 larvae at gram of muscles. The maximum Trichinella larvae number is detected in intermaxillary and hypoglossal muscles, tongue muscles, calf muscles and diaphragm.*

*Ключевые слова: трихинеллез, личинка, мониторинг, барсук, мускулатура.*

*Key words: Trichinella infection, larvae, monitoring, badger, muscles.*

В Башкортостане и Татарстане отмечен высокий уровень зараженности трихинеллами барсуков, которые являлись источником заражения людей трихинеллезом [1, с. 52; 2, с. 43; 6, с. 351]. На севере Нечерноземья в пределах Кировской области не зарегистрировано ни одного случая заражения трихинеллезом человека от употребления в пищу мяса барсука. Данный факт можно объяснить малой доступностью этого мяса широкому кругу лиц и невысокой популярностью его как объекта питания. По данным исследований В.А. Соловьева [5, с.19] «лишь каждый десятый из опрошенных охотников употребляет в пищу мясо этого зверя».

«Впервые трихинеллез у барсука на территории Кировской области был зарегистрирован в 1961 году в Арбажском районе» [4, с. 166]. При исследовании на трихинеллез 8 барсуков в 1967-1987 гг. нашими предшественниками личинки трихинелл обнаружены у одного [3, с. 110]. Поскольку трихинеллез представляет большую опасность для человека, существует необходимость мониторинга этого зооноза. Распределение личинок трихинелл в различных группах мышц у диких кунных, особенно барсуков, изучено слабо, а это необходимо при диагностике трихинеллеза.

**Материал и методика.** Исследования проведены в 1997-2013 гг. Всего исследовано 49 барсуков: 46 барсуков из 6 районов Кировской области: Котельничский, Свечинский, Оричевский, Зуевский, Слободской, Нолинский и три барсука из Алькеевского района республики Татарстан. Исследование на трихинеллез проводили методом компрессорной трихинеллоскопии. Обязательно исследовались подъязычная группа мышц, икроножная и ножки диафрагмы. При заражении пробы отбирались от 7-14 мышц или групп мышц (жевательные, подъязычные, язык, ножки диафрагмы, длинная мышца спины, межреберные, икроножные и др.). Из каждой группы мышц заряжали 3 компрессория по 28 срезов в каждом. Массу навески определяли на торсионных весах типа ВТ-500. Записывали количество личинок трихинелл в каждом срезе и затем производили расчет личинок трихинелл в 1 г поперечнополосатой мускулатуры. Все данные статистически обрабатывали с помощью компьютерной программы

Статистика 6.0. Определяли экстенсивность и интенсивность инвазии.

**Результаты исследований.** С 1997 по 2001 гг. нами исследовано 6 барсуков. Личинок трихинелл не обнаружено. С 2004 по 2011 гг. исследовано 27 барсуков из разных районов области также с отрицательным результатом. В 2011 году ветеринарной службой трихинеллез у барсука был выявлен в Яранском районе при высокой интенсивности инвазии. В 2012-13 гг. из 16 барсуков у двух мы обнаружили личинки трихинелл. Зараженные барсуки добыты в Свечинском и Оричевском районах. Экстенсивность инвазии в 2012 – 13 гг. - 12,5 %. Экстенсивность инвазии барсуков личинками трихинелл за весь период исследований (1997 - 2013 гг.) составила 4,1%.

В.А. Соловьевым [5, с. 17] на протяжении 2002-2007 гг. «среди исследованных особей (n=22) из шести районов области трихинеллами были поражены две (9%), отловленные в Котельничском районе», расположенном в юго-западной части Кировской области. Необходимо отметить, что большинство исследованных нами барсуков были также из Котельничского района.

Интенсивность инвазии различна. У взрослого самца барсука массой 19 кг, хорошо упитанного из Свечинского района, добытого 27 октября 2012 года у д. Бороздины, зарегистрировано слабое заражение личинками трихинелл. Средняя интенсивность инвазии составила 4,2±1,2 личинки в 1 г мышц. Второй барсук с личинками трихинелл был добыт случайно в конце декабря при рытье мелиоративных канав на границе леса и поля в Оричевском районе Кировской области в 3 км от пос. Юбилейный. Это был молодой самец массой 6 кг. Барсук имел высокую степень заражения личинками трихинелл. Средняя интенсивность инвазии составила 789,7± 103,5 личинок в 1 г мышц.

Личинки трихинелл локализуются лишь в поперечнополосатой или скелетной мускулатуре. Их нет в сердце, но можно найти в мышцах пищевода, где расположена поперечнополосатая мускулатура. Личинки неравномерно распределяются в различных группах мышц, особенно при небольшой интенсивности инвазии. При сильном заражении личинки распределены более равномерно (таблица 1).

**Таблица 1**

**Распределение личинок трихинелл по мышцам и группам мышц у барсуков**

Мышцы и группы мышц	Количество личинок в 1 г	
	Барсук взрослый	Барсук молодой
Жевательные мышцы	3,89±0,2	659,0±139,2
Язык	6,71±0,6	923,7±1,3
Подъязычные и межчелюстные мышцы	10,8±1,7	1135,83±39,1
Ножки диафрагмы	6,02±2,8	821,57±126,8
Длиннейшая мышца спины	Не исследовано	488,65±17,3
Межреберные мышцы	3,21±1,7	526,17±38,7

Мышцы и группы мышц	Количество личинок в 1 г	
	Барсук взрослый	Барсук молодой
Икроножная мышца	Не исследовано -	1772,37±272,8
Мышцы брюшной стенки	0,93±0,9	1198,13±117,1
Мышцы шеи	Не исследовано	485,8±44,0
Сгибатель пальцев и запястья	Не исследовано	582,45±10,1
Трицепс	1,87 ±1,1-	871,55±121,6
Портняжная мышца	Не исследовано	823,0±232,1
Двуглавая мышца бедра	0,56± 0,6	501,5±78,0
Мышцы пищевода	Не исследовано	265,4±12,8

У взрослого барсука максимальное число личинок отмечено в подъязычных и межжелудочных мышцах (10,8±1,7), языке (6,71±0,6) и ножках диафрагмы (6,02±2,8). В мышцах конечностей их немного. У молодого барсука максимальное количество личинок трихинелл обнаружено в икроножной мышце, мышцах брюшной стенки и подъязычных и межжелудочных мышцах (более одной тысячи личинок в одном грамме мышц). Наименьшее число личинок обнаружено в мышцах пищевода, длиннейшей мышце спины и мышцах шеи (265, 488 и 485 личинок). В мышцах языка обнаружено 923 личинки (таблица 1).

У молодого барсука семь раз мы наблюдали 2 личинки в одной капсуле, что у диких животных, и в частности у барсука, регистрируется впервые. Один раз зарегистрировано даже 3 личинки в одной капсуле. Кроме того, в мышцах шеи и межреберных мышцах мы неоднократно наблюдали почерневшие, погибшие капсулы трихинелл. Форма капсул чаще была овальная, хотя встречались и круглые капсулы.

**Выводы и предложения.** В природной среде в Вятско-Камском междуречье в пределах Кировской области произошло накопление большого количества инвазионного материала – личинок трихинелл, что повлекло заражение барсуков. С 1997 по 2011 год личинки трихинелл у барсуков нами не регистрировались. В 2012 году выявлен трихинеллез у барсуков в двух районах области, расположенных в пойме р. Вятки - Оричевском и Свечинском. По данным других исследователей трихинеллез у барсуков зарегистрирован еще в 3 районах области: Арбажском, Котельничском, Яранском.

Экстенсивность инвазии в 2012-13 гг. составила 12,5%, а за весь период исследований – 4,1%. Зарегистрирована высокая интенсивность инвазии у молодого барсука - 789,7± 103,5 личинок в 1 г мышц. Форма капсул чаще овальная. Впервые у диких животных (барсука) обнаружено 2 и 3 личинки трихинелл в одной капсуле.

Наибольшее количество личинок трихинелл у барсуков выявлено в подъязычных и межжелудочных мышцах, икроножной мышце, языке, ножках диафрагмы. Эти мышцы мы рекомендуем для диагностики трихинеллеза у барсуков. Подъязычные и межжелудочные мышцы нами предлагаются впервые.

Барсуки являются источником инвазионного начала, поддерживают очаг трихинеллеза и могут служить источником заболевания человека.

#### Литература:

1. Валиуллин С.М., Махмутова А.А., Мухаметьянов А.З., Мухаметов Р.Ю. Распространение трихинеллеза у диких млекопитающих Башкирии //Третья Всесоюзная конф. по трихинеллезу: тез. докл. – Вильнюс, 1981.
2. Васильева Д.В. Распространение трихинеллеза среди диких животных Татарии //Четвертая Всесоюзная конф. по трихинеллезу: тез. докл. – Ереван, 1985.
3. Масленникова О.В., Колеватова А.И. Мониторинг трихинеллеза в Кировской области // Восьмая Всероссийская конференция по трихинеллезу: тез. докл. - М., - 2000.
4. Полуэктов А.М., Сенников М.И. Случай трихинеллеза у медведя и барсука в Кировской области //Тр. Кировского СХИ. – 1962. - Т. 17. - Вып. 29.
5. Соловьев В.А. Биология и хозяйственное значение барсуков Вятско-Камского междуречья: Автореферат диссерт. ... канд. биол. наук. – Балашиха, 2008.
6. Хазиев Г.З., Сагитова А.С., Гайнуллина И.Р. Профилактика трихинеллеза в Башкортостане //Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: матер. докл. науч. конф. – М., 2002. – Вып.3.

## СОСТОЯНИЕ ПОТОМСТВА КРЫС В АНТЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПРИ НАГРУЗКЕ ШРОТОМ СЕМЯН КУНЖУТА

**Павлова Ольга Николаевна,**

кандидат биол. наук, доцент, НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ», г. Самара

**Пинаева Ольга Николаевна,**

кандидат биол. наук, доцент, НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ», г. Самара

**Герасимова Ольга Валерьевна,**

кандидат биол. наук, доцент, НОУ ВПО «Медицинский институт «РЕАВИЗ», г. Самара

## THE STATUS OF THE OFFSPRING OF RATS IN THE ANTENATAL PERIOD WHEN THE LOAD MEAL SESAME SEEDS

Pavlova Olga Nikolaevna, candidate of biol. sciences, assistant professor, NOU VPO «Medical Institute «REAVIZ», Samara

Pinaeva Olga Nikolaevna, candidate of biol. sciences, assistant professor, NOU VPO «Medical Institute «REAVIZ», Samara

Gerasimova Olga Valerevna, candidate of biol. sciences, assistant professor, NOU VPO «Medical Institute «REAVIZ», Samara

## АННОТАЦИЯ

**Цель:** оценка состояния потомства крыс для выявления возможного биологического действия шрота. **Метод:** статистическая обработка с определением критерия Стьюдента с использованием программы Sigma Stat 6.0. **Результат:** под биологическим действием шрота семян кунжута наблюдались изменения состояния потомства крыс по сравнению с контролем. **Выводы:** увеличивается количество и размеры плода, масса плаценты; уменьшается смертность.

## ABSTRACT

**Background:** to assess the status of the offspring of rats to identify possible biological effects of meal. **Method:** statistical processing with the definition of student test using Sigma Stat 6.0. **Result:** biological action of sunflower seeds sesame seeds was observed state changes offspring rats compared to control. **Conclusions:** increasing the number and size of fruit, weight of placenta; reduced mortality.

**Ключевые слова:** шрот семян кунжута, крысы, гибель зародышей доимплантационная, гибель зародышей постимплантационная, кранио-каудальные размеры, плодово-плацентарный индекс.

**Keywords:** meal sesame seeds, rats, destruction of pre-implantation embryos, the loss of postimplantation embryos, cranio-caudal size, fetal-placental index.

Основная задача любой биологической системы это самовоспроизведение с оптимальными результатами и минимальными энергетическими затратами. Одним из методов снижения энергетических затрат организма на функционирование систем является введение биологически активных субстанций, в частности кунжутного шрота. Кунжутный шрот для выше означенных целей является оптимальным агентом, так как обладает специфическим химическим составом и за счет дешевого производства экономически выгоден [1,2,3,4].

В связи с возможностью использования шрота семян кунжута для коррекции различных патологических состояний организма, **целью данной работы** явилась оценка состояния потомства крыс для выявления возможного биологического действия шрота.

Для реализации поставленной цели предстояло решить следующие **задачи:** в зависимости от длительности поступления шрота семян кунжута в организм крыс оценить эмбриональную (пред- и постимплантационную) гибель плодов; отставание в развитии, проявляющееся уменьшением массы тела и кранио-каудальных размеров плодов, плодово-плацентарный индекс.

**Материалы и методы.** Исследование проводили на белых беспородных половозрелых здоровых крысах, которые содержались в виварии в стандартных условиях.

В эксперименте участвовали 80 – самок и 32 – самца одного месяца рождения, массой 190-210 г, которые были разделены поровну на 8 групп (табл. 1) и в соответствии с групповой принадлежностью получали шрот семян кунжута в виде суспензии.

Таблица 1

## Группы экспериментальных животных

Номер группы	Материалы исследования
1	Самки и самцы получали суспензию шрота семян кунжута в течение 21 дня до оплодотворения.
2	Самки получали суспензию шрота семян кунжута в течение 21 дня до оплодотворения, самцы получали воду дистиллированную
3	Самцы получали суспензию шрота семян кунжута в течение 21 дня до спаривания с самками, самки получали воду дистиллированную.
4	Самки получали суспензию шрота семян кунжута 21 день до наступления беременности, а также с 1 по 13 сутки беременности
5	Самки получали суспензию шрота семян кунжута 21 день до наступления беременности, а также с 14 по 20 сутки беременности
6	Самки получали суспензию шрота семян кунжута с 1 по 13 сутки беременности
7	Самки получали суспензию шрота семян кунжута с 14 по 20 сутки беременности
8	Контрольная группа животных
9	Самцы получали суспензию шрота семян кунжута на протяжении 41 дня

Суспенсию шрота семян кунжута готовили на дистиллированной воде и вводили животным ежедневно в соответствии с групповой принадлежностью и установленным сроком внутрижелудочно в дозе 10 мг/100 г веса тела, объемом 1 мл. Контрольным животным вводили дистиллированную воду объемом 1 мл. За животными вели ежедневное наблюдение.

Для получения самок с датированным сроком беременности использовали 4-4,5 месячных крыс, которым вечером подсаживали самцов (из расчета 1 самец на 2-3 самки), а утром брали влажгалищные мазки. Учитывая, что у крыс покрытие происходит в 1-2 часа ночи, считали день обнаружения спермы в мазке первым днем беременности. Затем самцов отсаживали от самок. Беременных крыс содержали в отдельных клетках, обеспечив их необходимой подстилкой для устройства гнезда. Учет результатов эксперимента проводили при забое беременных самок на 20-й день беременности [5].

Показателями эмбриотоксического действия шрота семян кунжута считали эмбриональную (пред- и

постимплантационную) гибель плодов и отставание в развитии, проявляющееся уменьшением массы тела и кранио-каудальных размеров плодов. Предимплантационную эмбриональную смертность рассчитывали по разнице между количеством желтых тел и количеством мест имплантации в матке. Постимплантационную гибель определяли по разнице между числом имплантаций и числом живых плодов. Изучали также общую эмбриональную смертность, размер помета, выход живых плодов. Новорожденных крысят осматривали, регистрировали кранио-каудальные размеры, определяли массу тела. Цифровой материал подвергали статистической обработке с определением критерия Стьюдента с использованием программы Sigma Stat 6.0 [5].

**Результаты исследования.** На протяжении всего периода беременности не было отмечено достоверных различий в динамике массы тела беременных самок во всех экспериментальных группах по сравнению с контролем (табл.2).

Таблица 2

Динамика массы тела беременных самок

Срок беременности	Группы животных							
	1	2	3	4	5	6	7	8
До начала эксперимента	209,6±8,17	197,1±7,29	205,5±6,98	192,8±7,52	201,3±7,85	213,4±6,62	202,2±6,67	208,7±7,51
7 дней	245,6±7,85	247,1±7,17	229,9±8,05	231,8±8,34	232,3±7,20	246,4±9,36	229,1±7,10	237,3±7,59
14 дней	281,6±10,14	284,3±11,09	257,9±8,78	272,5±10,08	265,3±8,22	283,4±10,20	252,1±8,32	268,7±9,14
20 день	310,6±9,94	316,3±11,07	289,1±9,54	309,2±9,59	304,7±10,06	306,3±9,80	288,6±10,68	301,6±10,56

Результаты количественной оценки репродуктивной функции крыс и состояния потомства в антенатальном периоде на фоне нагрузки шротом кунжута, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Репродуктивная функция крыс и состояние потомства в антенатальном периоде при нагрузке шротом кунжута

Показатели	Контрольная группа (8)	Группы, получавшие шрот кунжута							
		1	2	3	4	5	6	7	
Количество	самок	10	10	10	10	10	10	10	10
	Плодов/самку	10,7±0,38	13,1±0,41 <sub>1</sub>	13,5±0,45 <sub>1</sub>	12,7±0,37 <sub>1</sub>	14,1±0,39 <sub>1</sub>	13,3±0,4 <sub>7<sup>1</sup></sub>	12,1±0,43 <sub>1</sub>	11,2±0,37 <sub>1</sub>
	Желтых тел/самку	13,8±0,44	15,1±0,49	14,9±0,54	14,3±0,36	16,7±0,57 <sub>1</sub>	15,5±0,5 <sub>1<sup>1</sup></sub>	13,9±0,43	13,1±0,46
	Мест имплантации/самку	11,1±0,35	13,3±0,44 <sub>1</sub>	13,8±0,39 <sub>1</sub>	12,9±0,45	15,7±0,46 <sub>1</sub>	14,2±0,4 <sub>1<sup>1</sup></sub>	12,5±0,41 <sub>1</sub>	11,9±0,32
Гибель зародышей доимплантационная	абс.	2,7±0,08	1,8±0,06 <sup>1</sup>	1,1±0,07 <sup>1</sup>	2,2±0,07 <sup>1</sup>	1,0±0,04 <sup>1</sup>	1,3±0,05 <sup>1</sup>	1,4±0,05 <sup>1</sup>	1,2±0,08 <sup>1</sup>
Гибель зародышей постимплантационная	абс.	0,4±0,012	0,2±0,006 <sub>1</sub>	0,3±0,009 <sub>1</sub>	0,2±0,005 <sub>1</sub>	1,6±0,051 <sub>1</sub>	0,9±0,03 <sub>2<sup>1</sup></sub>	0,4±0,013	0,7±0,020 <sub>1</sub>
Общая смертность	абс.	3,1±0,08	2,0±0,07 <sup>1</sup>	1,4±0,04 <sup>1</sup>	2,4±0,08 <sup>1</sup>	2,6±0,09 <sup>1</sup>	2,2±0,08 <sup>1</sup>	1,8±0,06 <sup>1</sup>	1,9±0,07 <sup>1</sup>
Средняя масса плода, г	20 день эмбрионального развития	1,37±0,046	1,62±0,05 <sub>3<sup>1</sup></sub>	1,58±0,04 <sub>6<sup>1</sup></sub>	1,35±0,03 <sub>8</sub>	1,61±0,04 <sub>7<sup>1</sup></sub>	1,55±0,0 <sub>60<sup>1</sup></sub>	1,48±0,05 <sub>2</sub>	1,51±0,05 <sub>1</sub>
	Кранио-каудальные размеры плода, см	2,62±0,091	3,03±0,08 <sub>5<sup>1</sup></sub>	3,10±0,09 <sub>9<sup>1</sup></sub>	2,81±0,10 <sub>1</sub>	3,14±0,09 <sub>7<sup>1</sup></sub>	3,09±0,1 <sub>08<sup>1</sup></sub>	2,65±0,09 <sub>8</sub>	2,70±0,08 <sub>6</sub>
Коэффициент массы/длины плодов		0,52±0,017	0,53±0,01 <sub>5</sub>	0,51±0,01 <sub>8</sub>	0,48±0,01 <sub>3</sub>	0,51±0,01 <sub>7</sub>	0,50±0,0 <sub>16</sub>	0,56±0,02 <sub>1</sub>	0,56±0,01 <sub>6</sub>
Средняя масса плаценты, г		0,38±0,013	0,43±0,01 <sub>2<sup>1</sup></sub>	0,41±0,01 <sub>3</sub>	0,34±0,01 <sub>1<sup>1</sup></sub>	0,49±0,01 <sub>8<sup>1</sup></sub>	0,47±0,0 <sub>15<sup>1</sup></sub>	0,38±0,01 <sub>1</sub>	0,40±0,01 <sub>2</sub>
Плодово-плацентарный индекс		0,27±0,009	0,27±0,00 <sub>7</sub>	0,26±0,00 <sub>8</sub>	0,25±0,00 <sub>8</sub>	0,30±0,00 <sub>8<sup>1</sup></sub>	0,30±0,0 <sub>07<sup>1</sup></sub>	0,26±0,01 <sub>1</sub>	0,26±0,01 <sub>0</sub>

Показатели		Контроль- ная группа (8)	Группы, получавшие шрот кунжута						
			1	2	3	4	5	6	7
Результаты внешнего осмотра плодов									
Количество обследо- ванных плодов	абс.	113	137	142	124	149	126	118	110
Количество плодов с аномалиями развития	общее/%	3/2,6	0	0	1/0,8	0	2/1,6	2/1,7	0
Результаты оценки состояния внутренних органов плодов									
Количество обследо- ванных плодов	абс.	113	137	142	124	149	126	118	110
Количество плодов с аномалиями развития	общее/%	7/6,1	0	1/0,7	2/1,6	0	1/0,8	3/2,5	0
Результаты исследования развития костной системы плодов крыс на фоне нагрузки шротом семян винограда									
Количество обследо- ванных плодов	абс.	113	137	142	124	149	126	118	110
Задержка оссификации грудной кости (гру- дины)	общее/%	0	0	0	0	0	0	0	1/0,9
Задержка оссификации подъязычной кости	общее/%	2/1,7	0	0	2/1,6	0	0	2/1,7	0
Задержка оссификации костей пясти и плюсны	общее/%	0	0	1/0,7	0	0	1/0,8	1/0,8	0
Отсутствие конечностей	общее/%	0	0	0	0	0	0	0	0

Примечание. В этой таблице различия достоверны при  $P < 0,05$ : 1 – по сравнению с показателями животных контрольной группы.

По результатам, представленным в таблице 3 видно, что среднее количество крысят в помете только в 7 экспериментальной группе соответствовало контролю, в остальных группах оно было достоверно больше: в 1 группе больше на 22,4 %, во 2 – на 26,2 %, в 3 группе – 18,7 %, в 4 – на 31,8 %, в 5 группе – на 24,3 % и в 6 группе – на 13,1 %. Количество желтых тел из расчета на одну самку во 1, 2, 3, 6 и 7 экспериментальных группах было примерно на одном уровне и соответствовало животным контрольной группы. При этом в 4 группе среднее количество желтых тел из расчета на одну самку было больше на 21,0 %, а в пятой группе – больше на 12,3 % относительно контроля. Количество мест имплантации из расчета на одну самку в группах 3, и 7 так же соответствовало контролю, а в группах 1, 2, 4, 5 и 6 было больше на 19,82 %, 24,32 %, 41,44 %, 27,93 % и 12,62 % соответственно. Доимплантационная гибель зародышей во всех экспериментальных группах была достоверно ниже чем в контроле: в первой группе – 33,33 %, во второй – на 59,26 %, в третьей – на 18,52 %, в четвертой – на 62,96 %, в пятой – на 51,85 %, в шестой – на 48,15 % и в седьмой – на 55,56 %. Постимплантационная гибель зародышей в 6 экспериментальной группе соответствовала контролю. В группах 1 и 3 она была ниже, чем в контроле на 50 %, а во второй экспериментальной группе ниже на 25 %. В экспериментальных группах 4, 5 и 7 постимплантационная гибель зародышей была выше, чем в контрольной группе на 300 %, 125 % и 75 % соответственно. Таким образом, общая смертность зародышей во всех экспериментальных группах была достоверно ниже, чем контрольной группе: в первой группе ниже на 35,48 %, во второй – на 54,84 %, в третьей – на 22,59 %, в четвертой – на 16,13 %, в пятой – на 29,03 %, в шестой – ниже на 41,94 % и в седьмой группе – ниже на 38,71 %.

Средняя масса плодов у животных 3, 6 и 7 групп по-

чти не отличалась от контроля. В остальных экспериментальных группах масса плодов была достоверно выше, чем у животных контрольной группы: в 1 группе – на 18,3 %, во 2 группе – на 15,3 %, в 4 группе – на 17,5 %, а в 5 группе – на 13,1 %. Кранио-каудальный размер плодов в группах 3, 6 и 7 соответствует контролю, а в группах 1, 2, 4 и 5 достоверно больше на 15,6 %, 18,3 %, 19,8 % и 12,6 % соответственно относительно контроля. При этом коэффициент массы/длины плодов во всех группах был примерно одинаков и соответствовал контролю. Средняя масса плаценты в группах 2, 6 и 7 соответствовала контролю. В группах 1, 4 и 5 масса плаценты была больше, чем в контроле на 13,2 %, 28,9 % и 23,7 % соответственно, а в группе 3 она была меньше, чем в контроле на 10,5 %. Плодово-плацентрный индекс во всех экспериментальных группах, кроме 4 группы был примерно одинаков и соответствовал контролю. В 4 группе он на 11,1 % был выше, чем в контроле. Результаты внешнего осмотра плодов показали, что в группах 1, 2, 4 и 7 аномалий развития не наблюдается. При этом в контрольной группе было выявлено 3 плода с нарушениями внешнего развития (2,6 %), в группе 3 – 1 крысенок (0,8 %) и в группе 5 – 2 плода (1,6 %), и в группе 6 – 2 крысенка (1,7 %). Результаты оценки состояния внутренних органов плодов показали, что аномалии в развитии наблюдались в контрольной группе у 7 крысят (6,1 %), во 2 и 5 группах по 1 крысенку (0,7 % и 0,8 %), в 3 группе у 2 крысят (1,6 %) и в 6 группе у 3 крысят (2,5 %). Результаты исследования развития костной системы плодов крыс на фоне нагрузки шротом семян винограда показали, что задержка оссификации грудной кости наблюдалась у 1 крысенка (0,9 %) в 7 экспериментальной группе. Задержка оссификации подъязычной кости была зафиксирована у 2 крысят в контрольной (1,7 %), а также 3 и 6 экспериментальных группах (1,6 % и 1,7 % соответственно). Задержка оссификации костей пясти и плюсны

зафиксирована у 1 крысенка во 2, 5 и 6 экспериментальных группах (0,7 %, 0,8 % и 0,8 % соответственно). Отсутствия конечностей у крысят зафиксировано не было. Учитывая все выше сказанное, мы можем сделать следующие выводы:

- в зависимости от длительности поступления шрота в организм отмечено увеличение среднего количества крысят в помете и мест имплантации из расчета на самку;

- на фоне нагрузки кунжутным шротом снижается общая смертность эмбрионов, увеличивается масса и кранио-каудальный размер плодов, а также средняя масса плаценты.

Таким образом, шрот семян кунжута способствует большей выживаемости плодов.

#### Список литературы:

1. Биктулов Л.Н. Исследование токсичности шрота кунжута для получения биологически активной добавки к пище / Л.Н. Биктулов, Ю.Л. Герасимов, П.П. Пурьгин, С.В. Первушкин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т.11, №1(5), 2009.
2. Куркин А.В. Флавоноиды как перспективный источник экопротекторов / А.В. Куркин // Экология и здоровье человека: труды XI Всероссийского конгресса на тему: «Проблемы выживания человека в техногенной среде современных городов» 5-7 декабря 2006.- Самара, 2006.- С. 159-160.
3. Павлова О.Н. Оценка морфологического состава крови крыс на фоне нагрузки внутрижелудочно шротами винограда, граната и кунжута // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии: Выпуск №1/2012 – Самара, 2012. – С. 43-47.
4. Павлова О.Н. Гистоморфологическая характеристика ткани печени и морфологического состава крови крыс как реакции на шрот семян кунжута / О.Н. Павлова, Ю.В. Григорьева // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье: Выпуск № 2 (6)/2012 – Самара, 2012. – С. 65-73.
5. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под общ. ред. Р. У. Хабриева. – 2-изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2005. – 832 с.

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Суркова Ирина Викторовна**

аспирант НОУ ВПО «Сибирская академия права, экономики и управления», г. Иркутск

### ECOLOGICAL STATE OF IRKUTSK REGION

*Surkova Irina, graduated student, Siberian Academy of Law, Economy and Management, Irkutsk*

#### ABSTRACT

*Irkutsk region is one of the most economically developed of Russia.*

*It produces 2,5% of Russian total output, with a population of 1,9%. Irkutsk region occupies 8 place on the volume of production per capita.*

*Industry is a major sector of the local economy, its share in regional economy is 40%, share in tax revenues in the budget of the region is 60%, in the number of the working population is 30%.*

*The general ecological state is estimated of Ministry of Natural Resources of Russian Federation as an area with a sticky ecological wicket.*

*Ключевые слова: уровень загрязнения, экологическое состояние, загрязнение атмосферного воздуха, выбросы предприятий.*

*Keywords: pollution level, ecological state, pollution of atmospheric air, emissions of the enterprises.*

Иркутская область относится к числу наиболее экономически развитых регионов РФ. Ее предприятия производят около 2,5 % общероссийского объема продукции (при численности населения 1,9 %). По этому показателю область занимает 14 место в России, а по объему производства промышленной продукции на душу населения – восьмое. Область является одним из ведущих экспортеров, занимая по объему экспорта 5 место в стране. Промышленность является системообразующей отраслью экономики области. Ее доля в валовом региональном продукте составляет примерно 40 %, в налоговых поступлениях в бюджет области – 60 %, в численности работающего населения – 30 %. [1, с.15]

Общее экологическое состояние в Иркутской области характеризуется Министерством природных ресурсов РФ, как зона со сложной экологической обстановкой [1, с.84; 2, с. 112].

Уровень загрязнения воздуха в городе Иркутске очень высокий ИЗА 5 превышен в несколько раз. Такой уровень создается концентрациями бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида азота, взвешенных веществ. Город постоянно включается в Приоритетный список городов с самым высоким уровнем загрязнения. Среднегодовые концентрации превышают санитарные нормы по формальдегиду в 4,3 раза, бенз(а)пирену в 3,8 раза, взвешенным веществам и диоксиду азота в 1,5 раза [3, с.60; 4, с.1; 5, с. 2]

Максимальные разовые концентрации достигали по бенз(а)пирену 13,1 ПДК [5, с.1].

Иркутская УГМС в рамках федеральных программ проводит государственный мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории Иркутской области.

Оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах Иркутской области свидетельствует об его неудовлетворительном качестве. В восьми промышленных городах области, что составляет 42 % от всех обследованных населенных пунктов, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается, как высокий и очень высокий. Это города: Ангарск, Братск, Зима, Иркутск – с очень высоким и Усолье-Сибирское, Усть-Илимск, Черемхово и Шелехов – с высоким уровнем загрязнения воздушного бассейна (ИЗА>14)[1, с.15].

Иркутск и Братск на протяжении многих лет включаются в Приоритетный список городов России с самым высоким уровнем загрязнения воздуха. В этот же список г. Зима входит после некоторого перерыва с 2001 г. Ангарск с 2004 г. На протяжении последних лет в этот список входит г. Шелехов (с 2000 г.) и г. Усолье-Сибирское (с 2001 г.) [2, с.22; 3, с.10].

Веществами, определяющие очень высокое загрязнение атмосферного воздуха в этих городах являются бензапирен, формальдегид, диоксид азота, сероуглерод, фторид водорода, взвешенные вещества, сажа.

В 12 городах области (67 % контролируемых) средние за год концентрации одной или более примесей превышали 1 ПДК. В 10 городах области средние за год концентрации превышали 1 ПДК по 2 или более примесям; в Зиме, Черемхово, Шелехове – по 3 примесям; Братске, Иркутске, Усолье-Сибирском по 4 примесям.

В целом, по городам области средние концентрации диоксида азота за год выше в 4,2 раза, бенз(а)пирена в 2,9 раз, сероуглерода в 2,4 раза, фторида водорода в 1,3 раза [1, с.30].

Средние за год концентрации бенз(а)пирена превышали 1 ПДК во всех городах, где ведутся наблюдения за этой примесью (100 % обследованных городов), формальдегида в 7 городах (100 %), диоксида азота в 7 городах (39 %), сероуглерода – в г. Байкальске, взвешенных веществ в 3 городах (17 %), фторида водорода в 2 обследованных городах (100 %), сажи в г. Иркутске [2, с.105].

В г. Братске среднегодовая концентрация формальдегида составила 12,3 ПДК, причем средняя за июль 2008 г. достигала 22,7 ПДК; в г. Иркутске средняя за август 2008 г. достигала 14 ПДК [2, с.119].

Загрязнение городов и поселков области является следствием выбросов предприятий электроэнергетики, угольной, деревообрабатывающей промышленности, большого числа мелких котельных, жилого сектора с печным отоплением, автотранспорта.

Взвешенные вещества контролировались в 18 городах.

Средние за год концентрации превышали ПДК в 1,3-1,7 раз в 3 городах: Усолье, Усть-Илимск и Черемхово. Средний общероссийский уровень был превышен в 7 городах и поселках в 1,1-2,2 раза [1, с.116,117].

Уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы оценивался по данным 35 ПНЗ в 19 городах области [1, с.63,66]. Среднегодовые и максимальные разовые концентрации ниже ПДК. Наибольшая из средних концентраций была зарегистрирована в Черемхово и составила 0,7 ПДК, превышая средний общероссийский уровень в 3,8 раз, максимальная концентрация 0,96 ПДК отмечалась в Култуке.

Содержание оксида углерода в атмосфере определяли по данным 28 ПНЗ в 13 городах.

Среднее содержание было ниже ПДК, но превышало средний уровень по стране в 1,1-2 раза в 7 городах: Иркутске, Шелехове, Братске, Ангарске, Черемхово, Бирюсинске, Зиме.

Максимальное содержание этой примеси в Ангарске, Братске составило 5-6 ПДК соответственно; Шелехове, Иркутске, Зиме, Байкальске, Черемхово, Саянске, Слюдянке – 1,2-3,6 ПДК [1, с.88].

Наблюдения за концентрациями бенз(а)пирена проводилось на 16 ПНЗ в 10 городах. Результаты анализов, выполненные в ГУ НПО «Тайфун» г. Обнинска свидетельствуют о том, что средний уровень загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном был выше санитарной гигиенической нормы в 1,5-4 раза. Средний российский уровень загрязнения был превышен в 1,1-1,3 раза в г. Ангарске, г. Черемхово, г. Зиме. [1, с.45,88,89]

Наибольшее из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена превышали санитарные нормы во всех обследованных городах; 5 ПДК были превышены в городах Ангарске, Братске, Черемхово, Зиме, Усть-Илимске, Шелехове, Усолье, Иркутске.

Концентрация хлора определялись на 8 ПНЗ в 5 городах, хлорида водорода на 4 ПНЗ в 3 городах, ртути в г. Зима. Средние концентрации хлора, хлорида водорода были ниже допустимых норм. Максимальные нормы были превышены по хлориду водорода в 1,7 раз в Усолье, в 8, 7 раз в Зиме. Максимальная концентрация ртути составила 0,001 мг/м<sup>3</sup> (выбросы химической промышленности)[1, с.42,45,88,89].

Средний уровень загрязнения воздуха формальдегидом превышал допустимую норму в 1,7-12,3 раза. Наибольшая концентрация (12,3 ПДК) наблюдалась в г. Братске; средняя ПДК в г. Иркутске составила 14 ПДК. Общероссийский уровень был превышен в Братске, Зиме, Иркутске, Ангарске в 1,3-4,6 раза (выбросы автотранспорта и предприятий деревообрабатывающей промышленности).

Максимальное содержание метилмеркаптана в Усть-Илимске достигло 6,1 ПДК, Байкальске – 9 ПДК, Братске – 9,3 ПДК (выбросы предприятий целлюлозно-бумажной промышленности).

Анализ данных наблюдений [1, с.73,88,89] свидетельствует о том, что в городах Иркутской области средний уровень загрязнения атмосферного воздуха в связи с подъемом промышленного производства, увеличения выбросов от автотранспорта, увеличения роста незапланированных выбросов и объемом производств, ухудшением качества сжигаемого угля; возрос по ряду контролируемых примесей:

- взвешенным веществам – Ангарск, Байкальск, Слюдянка, Усолье, Шелехов;
- формальдегиду – Ангарск, Братск, Зима, Саянск, Усолье;
- диоксиду азота – Зима, Иркутск, Саянск, Свирск, Усолье, Черемхово, Шелехов;
- фенолу и растворимыми сульфатами – Ангарск;
- хромю – Ангарск, Байкальск, Братск, Зима, Иркутск, Шелехов;
- марганцу – Ангарск, Байкальск, Зима, Иркутск, Шелехов, Усолье;
- свинцу – Ангарск, Байкальск, Братск, Зима, Иркутск, Свирск, Усолье, Листвянка.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха под факелами промышленных предприятий проводились г. Ангарске, Байкальске, Зиме.

Анализ результатов наблюдений загрязнения свидетельствует, что наибольшее превышение санитарных норм, обнаружено:

- сероуглеродом; 3, 4 ПДК на расстоянии 2 км под факелом ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» (целлюлозно-бумажная промышленность).
- хлоридом водорода; 8, 7 ПДК на расстоянии 1 км под факелом ОАО «Саянскимпласт» (химическая промышленность). [1, с.44,45,88,89]

В 2009 г. от стационарных источников предприятий в атмосферу поступило 476, 3 тыс. тонн загрязняющих веществ (более 150 наименований), в том числе твердых 118, 9 тыс. тонн, газообразных – 357, 4 тыс. тонн. По сравнению с 2008 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников увеличились.

Основная часть учтенных выбросов сосредоточена в г. Ангарске – 28 %, Братске – 19 %, Иркутске – 10 %, Шелехове – 7%, Усолье – 6%.

Таблица 1

Динамика выбросов автотранспорта и их вклад в общее загрязнение городов Иркутской области [1,2]

Города	Выброс	Год						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ангарск	тыс./т	23,5	27,1	25,5	18,1	15,6	17,4	18,3
	%	5,7	6,8	7,4	5,9	6,0	6,9	8,0
Братск	тыс./т	30,5	37,3	30,7	28,9	25,0	20,9	17,8
	%	19,3	20,7	16,4	18,8	19,0	17,8	16,3
Байкальск	тыс./т	0,6	1,45	0,95	3,2	2,0	1,9	...
	%	4,3	9,5	7,0	20,7	16,0	14,2	...
Иркутск	тыс./т	55,9	65,4	102,3	43,6	64,2	58,7	27,3
	%	41,6	43,9	57,6	41,8	54,3	51,2	32,6
Усолье-Сибирское	тыс./т	7,05	9,1	7,05	9,9	7,3	5,7	2,8
	%	7,57	10,2	9,1	14,6	13,5	12,1	6,5
Шелехов	тыс./т	4,7	8,8	4,6	6,6	6,4	5,8	6,6
	%	9,5	11,8	9,3	15,0	15,1	14,3	15,0
Усть-Илимск	тыс./т	9,0	10,5	8,5	8,5	6,1	6,3	...
	%	21,3	25,9	23,2	27,7	25,1	20,0	...
Зима	тыс./т	3,2	4,1	3,0	4,4	3,4	2,8	7,2
	%	7,1	9,2	6,0	14,9	14,3	13,3	25,0
Саянск	тыс./т	3,2	7,09	6,6	...	...	...	...
	%	95,1	97,7	97,5	...	...	...	...
Черемхово	тыс./т	7,4	9,3	6,7	...	...	...	...
	%	29,3	34,9	31,4	...	...	...	...
В целом по области	тыс./т	289,1	345,9	371,3	318,0	238,3	214,9	201,6
	%	28,8	26,5	29,7	29,4	26,4	25,2	25,3

Таким образом, прослеживается устойчивый прирост выбросов автотранспорта и их вклад в общее загрязнение городов Иркутской области. Выбросы от передвижных источников в среднем составляют 15,6% суммарных выбросов в атмосферу области. Выбросы от личного авто-

транспорта составляют 38% от суммарных выбросов от передвижных источников. Вклад автотранспорта в уровень загрязнения атмосферного воздуха различен и в 2009 году составил в Ангарске 8%, в Иркутске — 32,6%, в Усолье-Сибирском — 6,5%, в Братске — 17,8%, в Шелехове — 15%, а в Зиме и Саянске — 25%.

Таблица 2

Характеристика наиболее значимых загрязнений воздушного бассейна промышленных городов Иркутской области по характеру биологического действия

Биологическое действие веществ	Ангарск	Братск	Иркутск	Саянск (Зима)	Шелехов
<b>Раздражающее</b>	диоксид азота, оксид серы, серная кислота, формальдегид, фтористый водород, твердые фториды, оксид хрома, ацетон, толуол, этилацетат, этилцеллозоль, бутанол, пыль неорганическая	диоксид азота, диоксид серы, серная кислота, формальдегид, фтористый водород, твердые фториды, сероводород, хлор, оксид хлора, фурфурол, метилмеркаптан, пыль, аммиак, ацетон	диоксид азота, серная кислота, формальдегид, диоксид серы, оксид хрома, ацетон, толуол, аммиак, озон, фенол, пыль неорганическая	диоксид азота, диоксид серы, серная кислота, хлористый водород, хлор, метанол, фурфурол, винилхлорид	диоксид азота, диоксид серы, формальдегид, фтористый водород, твердые фториды, хлористый водород, пыль неорганическая
<b>Общетоксическое</b>	Оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, оксид серы, фтористый водород, твердые фториды, оксид хрома, оксид марганца, формальдегид, ацетон, толуол, бутанол, этанол, этилацетат, этилцеллозоль	Оксид углерода, оксид азота, диоксид серы, сероводород, хлор, формальдегид, фурфурол, метилмеркаптан, диметилдисульфид, метанол, фтористые соединения	Оксид углерода, оксид азота, диоксид серы, фтористые соединения, оксид хрома, оксид марганца, формальдегид, ацетон, толуол, озон, фенол	Оксид углерода, оксид азота, диоксид серы, ртуть, хлор, фурфурол, винилхлорид	Оксид углерода, оксид азота, диоксид серы, фтористый водород, твердые фториды, формальдегид
<b>Канцерогенное</b>	Формальдегид, толуол, оксид хрома, бенз(а)пирен	Формальдегид, фенол, бензин, смолистые вещества, бенз(а)пирен	Формальдегид, оксид хрома, никель, озон, фенол, бензин, бенз(а)пирен	Толуол, ртуть, фурфурол, винилхлорид, бенз(а)пирен	Формальдегид, толуол, смолистые вещества, бенз(а)пирен
<b>Аллергенное</b>	Пыль органическая, формальдегид, диоксид азота	Пыль органическая, формальдегид, диоксид азота, акролеин	Пыль органическая, формальдегид, диоксид азота	Пыль органическая, диоксид азота, ртуть	формальдегид, диоксид азота
<b>Тератогенное</b>	оксид хрома	свинец	оксид хрома	винилхлорид	
<b>Мутагенное</b>	Формальдегид, толуол, этанол	Формальдегид, свинец, акролеин	Формальдегид, толуол, этанол, озон	Толуол, винилхлорид	Формальдегид, толуол
<b>Эмбриотоксическое</b>	Диоксид серы	Диоксид серы	Диоксид серы	Диоксид серы, винилхлорид	Диоксид серы
<b>Наркотическое</b>	Толуол, этилацетат	Метилмеркаптан, метанол, стирол, циклогексанон	Толуол	Метанол	

В таблице приведены группы веществ, загрязняющих атмосферный воздух крупных промышленных городов Иркутской области. Подавляющее количество загрязнителей обладает неспецифическим (раздражающим, общетоксическим) действием. Некоторые ингредиенты оказывают неблагоприятное специфическое воздействие на организм человека: канцерогенное (бензальдегид, формальдегид); мутагенное (формальдегид, толуол), эмбриотоксическое (винилхлорид), наркотическое (толуол). Канцерогенные загрязняющие вещества обладают кумулятивным эффектом и их действие происходит даже при малых концентрациях.

Наиболее сильным по своим последствиям вредным воздействиям на организм обладают вещества первого класса опасности (свинец, ртуть, бенз(а)пирен, тетраэтилсвинец, оксид хрома, оксиды ванадия, никель, озон). Опасность представляют также вещества второго класса (формальдегид, оксид азота, фтористые соединения, сероводород, хлор, оксид хлора, фенол, сероуглерод, серная кислота, оксид марганца). Самыми неблагоприятными с гигиенической точки зрения являются те загрязнители атмосферы, которые обладая наиболее опасными свойствами биологического действия поступают в атмосферу в значительных количествах. К ним относятся: бенз(а)пирен, формальдегид, сероуглерод, фенол, диоксид азота, фтористый водород, метилмеркаптан.

Таблица 3

Характеристика наиболее значимых загрязнителей воздушного бассейна промышленных городов Иркутской области по классам опасности

Класс опасности	Ангарск	Братск	Иркутск	Саянск (Зима)	Шелехов
I	Свинец, оксид хрома, тетраэтилсвинец, пятиокись ванадия, бенз(а)пирен	Свинец, оксид ванадия, бенз(а)пирен	Бенз(а)пирен, свинец, оксид хрома, оксид ванадия, озон, никель	Ртуть металлическая	бенз(а)пирен
II	Оксид марганца, оксид никеля, оксид азота, серная кислота, фтористые соединения, сероводород, фенол, фталевый ангидрид, формальдегид	Оксид марганца, оксид азота, сероводород, метилмеркаптан, хлор, оксид хлора, сероуглерод, фенол, фтористый водород, формальдегид, твердые фториды, акролеин, стирол	Оксид марганца, оксид азота, серная кислота, фтористые соединения, сероуглерод, фенол, фосфорный ангидрид, формальдегид	Серная кислота, хлор, хлористый водород, винилхлорид	Твердые фториды, оксид азота, фтористые соединения, формальдегид, винилхлорид, хлористый водород
III	Пыль неорганическая, пыль органическая, сажа, оксид железа, сварочный аэрозоль, диоксид серы, метиловый спирт	Пыль неорганическая, пыль органическая, оксид серы, метанол, фурфурол, циклогексанол, трихлорэтилен	Пыль неорганическая, пыль органическая, оксид железа, сварочный аэрозоль, диоксид серы, пыль древесная, пыль цемента, ксилол, толуол	Пыль неорганическая, пыль органическая, диоксид серы, пыль древесная, оксид азота, трихлорэтилен, толуол, метанол	Пыль неорганическая, пыль органическая, красочный аэрозоль, диоксид серы, трихлорэтилен, толуол, ксилол
IV	Оксид углерода, углеводороды, аммиак, ацетон	Оксид углерода, углеводороды, аммиак, ацетон, диметилсульфидбензин,	Оксид углерода, углеводороды, аммиак, ацетон, бензин, этанол	Оксид углерода, углеводороды	Оксид углерода, углеводороды

Как видно из таблицы, наиболее сильным по своим последствиям вредным воздействиям на организм обладают вещества первого класса опасности (свинец, ртуть, бенз(а)пирен, тетраэтилсвинец, оксид хрома, оксиды ванадия, никель, озон). Опасность представляют также вещества второго класса (формальдегид, оксид азота, фтористые соединения, сероводород, хлор, оксид хлора, фе-

нол, сероуглерод, серная кислота, оксид марганца). Самыми неблагоприятными с гигиенической точки зрения являются те загрязнители атмосферы, которые обладая наиболее опасными свойствами биологического действия поступают в атмосферу в значительных количествах. К ним относятся: бенз(а)пирен, формальдегид, сероуглерод, фенол, диоксид азота, фтористый водород, метилмеркаптан.

Таблица 4

Динамика суммарных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс.т/год

Город	2000г.	2001г.	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.	2007г.	2008г.
Ангарск	494,5	414,9	399,2	345,3	306,9	259,5	250,3	228,5	184,6
Братск	226,4	157,9	180,0	187,8	153,8	131,4	118,0	109,4	103,4
Иркутск	145,9	134,3	148,9	177,6	104,3	118,4	114,5	83,6	104,7
Усолье-Сибирское	108,9	93,9	88,8	77,9	67,8	54,1	47,2	44,3	42,5
Шелехов	78,2	49,3	57,4	49,0	43,8	42,2	40,5	37,6	32,9
Зима + Саянск	39,9	48,8	51,8	56,5	42,9	35,6	30,85	28,8	32,9
Черемхово	33,2	25,5	26,6	21,3	27,3	17,4	18,2	29,1	15,0
<b>В целом в области</b>	<b>1496</b>	<b>1266</b>	<b>1303</b>	<b>1249</b>	<b>1081</b>	<b>903,3</b>	<b>853,3</b>	<b>795,5</b>	<b>715,0</b>

Таким образом, указанные в таблице №4 семь городов Иркутской области занесены в список городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются стационарные источники выбросов загрязняющих веществ промышленных объектов и автотранспорт. В целом анализируются выбросы загрязняющих веществ (свыше 150-ти наименований) от 550 предприятий. Основная часть учтенных источников выбросов и автотранспорта сосредоточена в крупных промышленных центрах области: Ангарске-27,1%; Братске-16,1%, Иркутске- 12,1%, Усолье Сибирском — 6,4%. На остальные населенные пункты приходится 41,4% выбросов.

#### Список литературы:

1. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Иркутской области за 2011 г. - Иркутск: Изд-во ООО «Форвард», - 2012 — 400 с.
2. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей природной среды Иркутской области в 2011 году - Иркутск: - 2012 - 382 с.

3. Коровин А.С., Гольменко А.Д., Влияние высокотехнологичных промышленных предприятий Иркутской области на экологию и мероприятия, направленные на ее оздоровление // Труды VII международной конференции и дискуссионного научного клуба «Новые информационные технологии в медицине и экологии», Украина, г. Гурзуф, 2000 г., с.178-180.
4. Суркова И.В. Оценка экономического ущерба от экологически обусловленных заболеваний населения // Актуальные проблемы права, экономики и управления: Сборник статей международной научно-практической конференции (май 2014 г.). - Иркутск: РИО СИПЭУ, 2014.
5. Лещук С.И., Суркова И.В. Влияние температурной стратификации на экологическое состояние атмосферного воздуха г. Иркутска //Актуальные проблемы права, экономики и управления: Сборник статей международной научно-практической конференции (май 2014 г.). - Иркутск: РИО СИПЭУ, 2014.

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

### СОДЕРЖАНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В РАДИОЭЛЕКТРОННОМ ЛОМЕ

*М.С. Орлова, С.А. Иларионов, А.С. Максимов*

*ФГБУВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»*

Устойчивый спрос на редкоземельные элементы и постепенное истощение традиционного редкоземельного сырья создает необходимость разрабатывать способы извлечения РЗЭ из вторичного сырья. В настоящее время, извлечение редкоземельных металлов из отходов стало популярным еще и потому, что сейчас в мире накоплено огромное количество отходов содержащих в себе редкие металлы в достаточно большом количестве.

Целью данной работы было определить содержание РЗЭ в радиоэлектронном ломе. Пробы перемолотого радиоэлектронного лома были проанализированы на содержание РЗЭ. Разложение проб проводилось в микроволновой системе пробоподготовки MARS 5.

Определение содержания редкоземельных металлов проводили при помощи атомноэмиссионного спектрометра с индуктивно связанной плазмой ThermoICAP6500 DUO.

Таблица

Содержание РЗЭ в радиоэлектронном ломе.

	Проба №1 (ppm)	Проба №2 (ppm)	Проба №3 (ppm)	Контрольная проба (ppm)
Ce	0,1345	0,1430	0,1345	0,0015
Er	-0,0010	0,0003	0,0004	-0,0000
Eu	0,0009	0,0009	0,0014	0,0002
Cd	0,0249	0,0263	0,0280	-0,0042
La	0,1768	0,1760	0,1901	-0,0005
Nb	0,1304	0,1573	0,1252	0,0010
Y	0,0172	0,0199	0,0203	0,0006
Yb	0,0031	0,0024	0,0036	0,0001

По представленным данным видно, что содержание лантаноидов в радиоэлектронном ломе варьирует. Наибольшее содержание составляет лантан и церий.

УДК 547.992+66.081

### ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ИОНОВ $\text{Ni}^{2+}$ И $\text{Cd}^{2+}$

*А.С. Таубаева, У.Ж. Джусипбеков, Г.О. Нургалиева, З.К. Баяхметова*

*Бұл жұмыста натрий гуматтың және түрлендірілген гуматтың суды ауыр металдардан тазарту үшін сорбент ретінде перспективалы қолданылуы қарастырылған. Сорбциялық процесстері рН 2; 4; 5; 6 және 8 температурасы 30°C зерттелген, зерттеулердің нәтижелері Генри, Лэнгмюр изотермлер көмегімен өткізілді.*

*In this work considered the prospective application of sodium humate and modified humate as sorbents for water purification from heavy metals. Sorption processes investigated at pH 2, 4, 5, 6, and 8 at 30 ° C, analysis of the results was performed using equations isotherms Henry, Langmuir.*

*В данной работе рассмотрено перспективное применение гумата натрия и модифицированного гумата в качестве сорбентов для очистки воды от тяжелых металлов. Сорбционные процессы исследованы при рН 2; 4; 5; 6 и 8 при 30°C, анализ результатов проведен с помощью уравнений изотерм Генри, Лэнгмюра.*

**Key words:** sorbents, sodium humate, modified humate

Гуминовые вещества обладают способность сорбировать тяжелые металлы, радионуклиды, что делает их перспективными для рекультивации почв и очистки воды, а также их можно использовать для рекультивации нефтезагрязненных почв [1]. Благодаря достаточно высокому

содержанию функциональных групп они взаимодействуют с тяжелыми металлами, главным образом, за счет карбоксильных и фенольных групп [2].

В качестве сорбентов для очистки водных сред, применяется множество сорбентов естественного и искус-

ственного происхождения: песок, глины, древесина, активированные угли, ионообменные смолы [3]. Однако разработка новых и эффективных сорбентов по-прежнему остается актуальной. В связи с этим в представленной нами работе мы использовали модификацию гумата с использованием бис (3-аминопропил) амина. В работе была изучена сорбционная способность сорбентов к связыванию ионов тяжелых металлов Ni<sup>2+</sup> и Cd<sup>2+</sup>.

Экспериментальная часть

Для изучения сорбционных свойств гумата натрия (Гум-Na) и модифицированного гумата (Мод-гум) были выбраны ионы металлов Ni(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>•4H<sub>2</sub>O, Cd(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>•2H<sub>2</sub>O. Остаточную концентрацию металла в растворе определяли путем атомно-абсорбционной спектроскопии, используя «Perkin Elmer AAnalyst 400» инструмента. Экспериментальные данные по сорбции рассчитывали из уравнений [4] по степень сорбции (R, %) и величине сорбируемости ионов (C<sub>c</sub>, мг/г) металлов по разности исходной и остаточной концентраций по формулам 1 и 2:

$$R = \frac{C_0 - C_p}{C_0} \cdot 100 \quad 1$$

$$C_c = \frac{(C_0 - C_p) \cdot V}{g} \quad 2$$

где C<sub>0</sub> – начальная концентрация ионов металла в растворе, мг/л;  
 C<sub>p</sub> – концентрация ионов металла в растворе после взаимодействия с сорбентом, мг/л;  
 C<sub>c</sub> – количество сорбированного иона металла на грамм сорбента, мг/г;  
 V-объем раствора, мл;  
 g-масса сорбента, г.

По полученным результатам строили графики зависимости степени сорбции ионов металлов никеля (II) и кадмия (II) по времени, по которым определяли оптимальные для сорбции значения pH на рисунках 1, 2.

Из представленного рис.1 видно, что степень сорбции никеля (II) на сорбенте Гум-Na (рис.1а) при pH 2-4 процент сорбции составляет от 29 до 48%, при pH 5 была выше и составило 65%, а затем степень сорбции уменьшается происходит процесс десорбции при pH 6-8 до 25 %. Степень сорбции увеличивается с увеличением времени от 15 мин до 2 часов. На сорбенте Мод-гум (рис.1 б) при pH 2-6 процент сорбции никеля увеличивается с 27 до 44 %, а при pH 8 увеличивается до 75 % и достигает своего максимума.

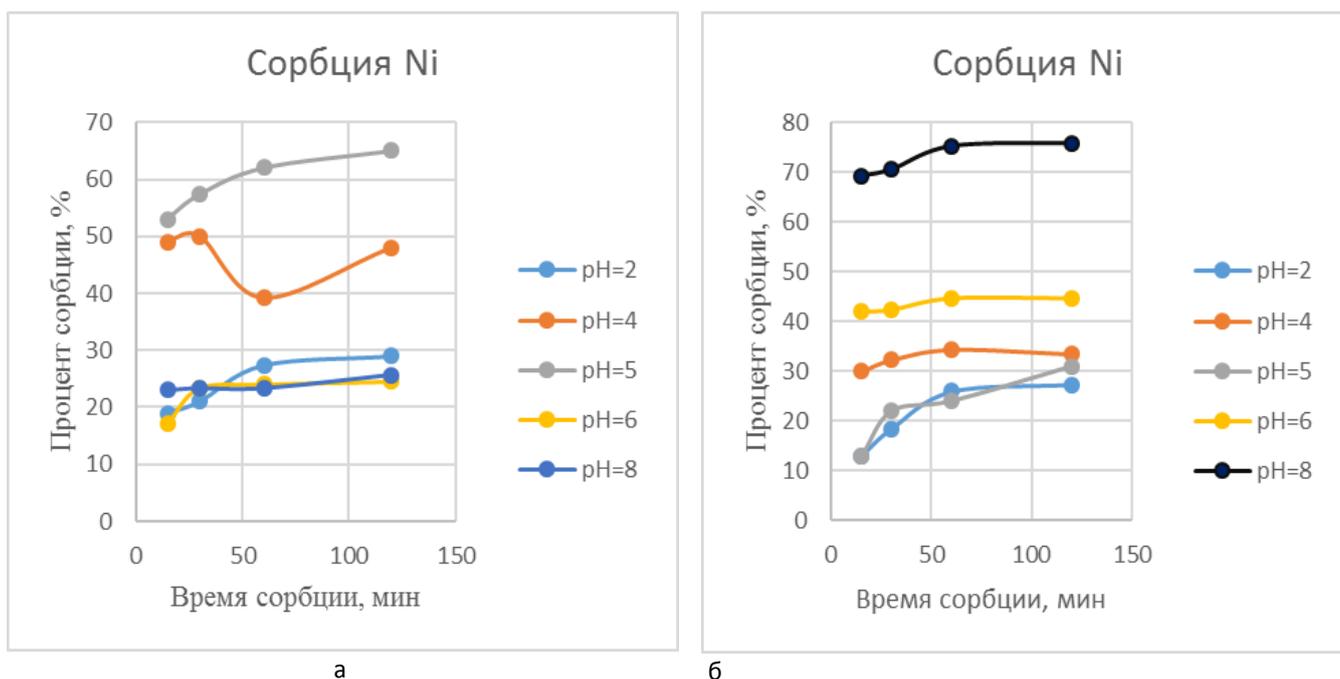


Рис. 1 - Степень сорбции ионов Ni (II) сорбентами Гум-Na (а) и Мод-гум (б) в зависимости от времени в различных значениях pH

На рис.2 представлена степень сорбции кадмия (II) на сорбенте Гум-Na (рис.2 а) при низких значениях pH 2-4 степень сорбции Cd (II) составляет от 10 до 58 %, при увеличении pH до 8 процент сорбции уменьшается до 32%. На сорбенте Мод-гум (рис.2 б) механизм сорбции при pH 2-4 составляет от 5 до 15 %, при pH=5 до 24%, а при увеличении pH до 8 степень сорбции увеличивается до 93%. Так,

степень сорбции кадмия (II) на Мод-гум в изученном диапазоне pH 8 была выше, чем на Гум-Na сорбенте. Сорбция кадмия происходит при высоких регионах pH при 8. При низком значении pH, ионы H<sup>+</sup> адсорбируются на поверхности так, что суммарный заряд становится положительным, это препятствует положительно заряженным ионам Cd (II).

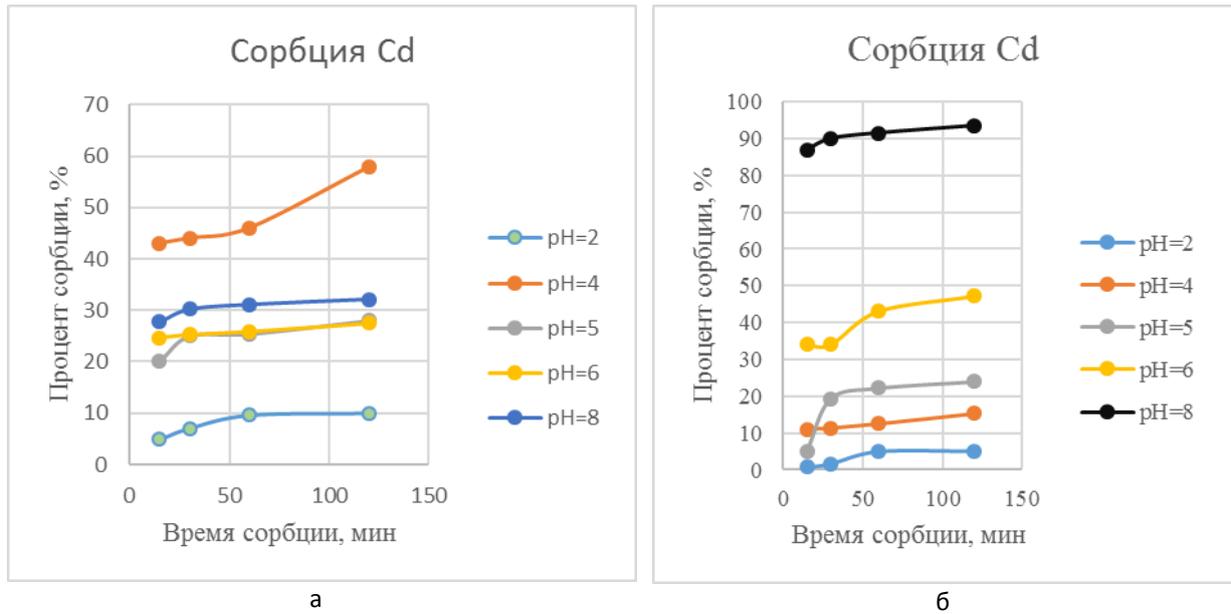


Рис. 2 - Степень сорбции ионов Cd (II) сорбентами Гум-На (а) и Мод-гум (б) в зависимости от времени в различных значениях pH

Изотерма адсорбции ионов Ni (II), Cd (II) образцами Гум-На и Мод-гум обрабатывали с помощью уравнения Лэнгмюра [5]. Для обработки экспериментальных данных на последующих участках изотерм были применены линейные формы уравнений Лэнгмюра:

$$\frac{C_p}{C_c} = \frac{1}{\alpha \cdot E_{\max}} + \frac{C_p}{E_{\max}}$$

где  $E_{\max}$  -емкость при насыщении, мг/г;  $\alpha$  -константа, характеризующая сродство сорбента к сорбтиву, мг/л.

Изотермы сорбции в координатах  $C_c$  от  $C_p$ , где  $C_c$  -равновесная концентрация ионов металлов в Гум-На и

Мод-гум, мг/г, и  $C_p$  - равновесная концентрация ионов металлов в растворе, мг/л.

Начальные участки изотерм в координатах  $C_c$  -  $C_p$  имеют линейный характер (область Генри), что позволяет вычислять значения коэффициента распределения:

$$K_d = \frac{C_c}{C_p}$$

где  $K_d$  - коэффициент распределения, мл/г.

На рисунках 3, 4 приведены изотермы сорбции ионов Ni (II) образцами Гум-На при pH 5 и образцом Мод-гум при pH 8, сорбции ионов Cd (II) образцами Гум-На при pH 4 и образцом Мод-гум при pH 8.

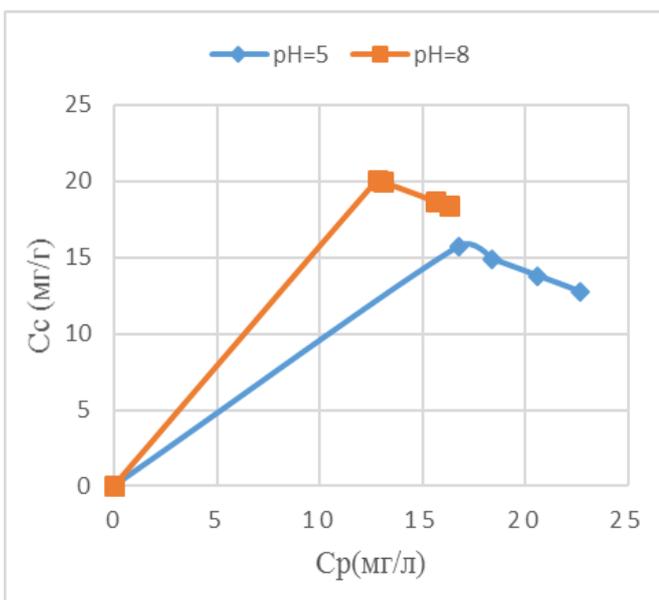


Рис 3. Изотермы сорбции иона Ni (II) образцом Гум-На (pH=5) и Мод-гум образцом Гум-На (pH=8) (pH=8)

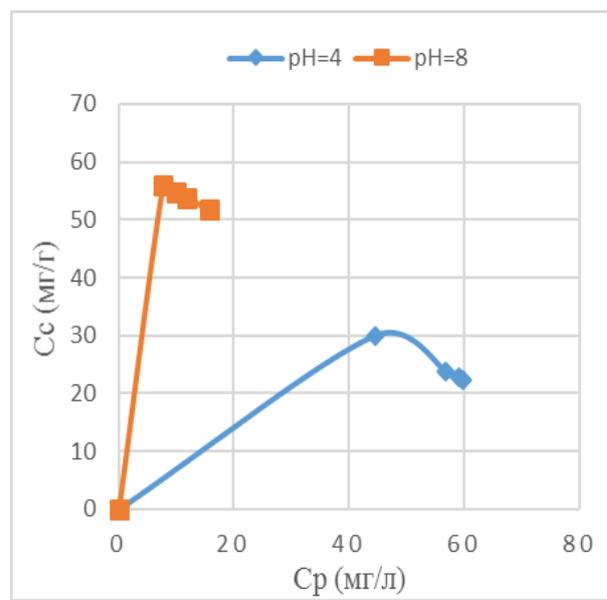


Рис4. Изотермы сорбции иона Cd (II) образцом Гум-На (pH=4) и Мод-гум образцом Гум-На (pH=8) (pH=8)

Вычисленные значения  $E_{\max}$ ,  $a$  и  $K_d$ , которые оказались наиболее информативными, образцов Гум-На и Мод-гум с ионами тяжелых металлов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Значения  $E_{\max}$ ,  $a$  в уравнении изотермы Лэнгмюра и  $K_d$  в области Генри при сорбции ионов Ni (II), Cd (II).

Название	$E_{\max}$ , мг/г	$a$ , мг/л	$K_d$ , мл/г	$R^2$
Гум-На-Ni (II)	8,34	0,125	563	0,9994
Мод-гум-Ni (II)	14	0,249	1570	0,9998
Гум-На-Cd (II)	12	0,039	674	0,9971
Мод-гум-Cd (II)	18	0,66	2259	0,9998

Из таблицы следует, что образцы Мод-гум наиболее эффективно поглощают ионы Ni (II), Cd (II). Величина  $K_d$  возрастает, что свидетельствует о повышении сродства сорбентов к ионам металлов. Величину  $a$  используют для оценки прочности связи адсорбента с адсорбатом. Следовательно, в условиях выполнения уравнения изотермы Лэнгмюра прочность сорбции ионов металлов сорбентами усиливается по мере роста pH среды. Соответственно возрастает и максимальная сорбционная емкость  $E_{\max}$ .

#### Выводы

Анализ кривых зависимостей степени сорбции в зависимости от pH показало, что наилучшими сорбционными свойствами по отношению к ионам Ni (II), Cd (II) обладает модифицированный гумат. При этом максимальная степень сорбции составила для никеля 75% и кобальта 93%. Способы очистки сорбционным методом являются более перспективными, экологически и энергетически выгодными.

#### Литература

1. Яркова Т.А. Химическая модификация торфяных гуминовых кислот как метод повышения их комплексообразующих свойств и биологической активности: автореф... канд. хим. наук.: 17.05.07. – М.: РХТУ им.Д. И. Менделеева, 2007. – 19 с.
2. Хилько С.Л., Титов Е.В. Физико-химические свойства солей гуминовых кислот // Химия твердого топлива, 2006. – № 3. – С. 12-23.
3. Дубинин М.М. Природные минеральные сорбенты. –М: Наука, 2000. –224 с.
4. Anirudhan T.S., Suchithra P.S. Heavy metals uptake from aqueous solutions and industrial wastewaters by humic acid-immobilized polymer/bentonite composite: Kinetics and equilibrium modeling //J.Chemical Engineering. 2010. -V. 156. - P. 146-156.
5. Anirudhan T.S., Suchithra P.S., Rijith S. Amine-modified polyacrylamide-bentonite composite for the adsorption of humic acid in aqueous solutions//J.Physicochemical and Engineering Aspects. 2008. -V. 326. - P. 147-156.

## НАУКИ О ЗЕМЛЕ

### ОЦЕНКА СУММАРНОЙ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ РЕКИ СЕВЕРНЫЙ КИБИР (СИРИЯ) ОРГАНИЧЕСКИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

**Шахин Башар Сулейман**

аспирант, Московский государственный областной университет, г. Москва

**Раткевич Елена Юрьевна**

кандидат педагогических наук, доцент,

Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана, г. Москва

#### ESTIMATION OF TOTAL POLLUTION OF THE RIVER NORTH KIBIR (SYRIA) ORGANIC COMPOUNDS

Shahin Al-Suleiman, Postgraduate student, Moscow state regional University, Moscow

Ratkevich Elena, Candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Moscow state technical University named after N. E. Bauman, Moscow

#### АННОТАЦИЯ

Работа выполнялась с целью выявления причин и природы загрязнения реки Северный Кибир органическими веществами. Оценка общей загрязнённости органическими веществами проводилась газохроматографическим экспресс-методом непосредственно в месте забора образца без предварительной пробоподготовки. Установлено, что общая суммарная органическая загрязнённость  $\Sigma(C_8-C_{12})$  воды в реке Северный Кибир вблизи города Латакии составляет приблизительно 12-14 мг/дм<sup>3</sup> и свидетельствует о неблагоприятной экологической ситуации в исследуемом регионе.

#### ABSTRACT

The work was carried out with the aim of identification of the reasons and nature of pollution of the river North Cyber organic substances. The evaluation of the total contamination was conducted by gas chromatography rapid method directly at the sample collection without prior sample preparation. It is established that estimated total organic pollution of  $\Sigma(C_8-C_{12})$  water in the river North Kebir near the city of Latakia is approximately 12-14 mg/dm<sup>3</sup> and indicates unfavorable ecological situation in the study area.

**Ключевые слова:** экологический мониторинг, газохроматографический экспресс-метод, пробоподготовка, органические поллютанты, антропогенная деятельность.

**Keywords:** environmental monitoring, gas chromatography Express method, sample preparation, organic pollutants, anthropogenic activities.

В результате антропогенной деятельности в поверхностные воды поступает значительное количество органических веществ с хозяйственно-бытовыми, промышленными и сельскохозяйственными стоками. Органические вещества, играя важную роль в миграции различных химических элементов и многочисленных простых веществ, включая тяжелые металлы, делают воду непригодной для хозяйственных нужд. Учитывая, что река Северный Кибир, протекающая вблизи крупного морского порта Латакии с населением приблизительно 600 тысяч человек с большим количеством промышленных предприятий, нуждается в постоянном контроле экологического состояния с учетом особенностей тех органических поллютантов, которые поступают в поверхностные воды в результате антропогенной деятельности.

Реальная практика аналитического контроля природных водоемов связана с выполнением большого числа анализов, что резко снижает их оперативность и не позволяет своевременно принимать необходимые меры в стрессовых ситуациях. Для идентификации и количественного определения органических веществ со сходной структурой хроматографические методы часто оказываются незаменимыми и самыми распространенными. Отли-

чаясь высокой оперативностью, точностью и чувствительностью, хроматография стала основой стандартных методик, предназначенных для контроля качества воды. Являясь идеальным методом для определения большого числа термически неустойчивых соединений и агрохимикатов (метилкарбонатов, фосфорорганических инсектицидов и других нелетучих веществ), хроматография получает все большее распространение в мониторинге окружающей среды.

Перед проведением анализа проводится предварительная пробоподготовка, основанная на испарении, жидкостной и газовой экстракции, сорбционном концентрировании, вымораживании и мембранных методах. Это сопровождается загрязнением пробы посторонними примесями из растворителей, химическими превращениями контролируемых компонентов на поверхности сорбента и т.д.

При экологическом мониторинге водных объектов используют такие обобщенные показатели, как биохимическое (БПК) и химическое (ХПК) потребление кислорода. Однако нередко это связано с длительностью процесса определения (от 2-х до 20-ти суток), невозможностью полной стандартизации условий анализа, нарушением адек-

ватности результатов анализа, невозможностью учета достоверности влияния ингибиторов процесса нитрификации и т.д. [2].

Рутинный анализ воды на содержание органических веществ в большинстве лабораторий ведется по стандартным методикам, требует большой затраты времени, реактивов, а также квалифицированного персонала и оборудованного помещения. Повышение эффективности мониторинга водных объектов связано с использованием экспресс-методов с применением портативного оборудования. Своевременно полученные данные мониторинговых исследований помогут быстро выявить причины появления загрязнений, разработать рекомендации с целью снижения уровня их воздействия на водный объект и ликвидации негативных последствий.

В [1, 4-5] было показано, что при загрязнении водных объектов органическими веществами наиболее информативной, с точки зрения газовой хроматографии, является полоса C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>, которая позволяет судить не только

о суммарной величине загрязнителей органического происхождения, но и с высокой степенью надежности выявляет каждую из примесей, которая требует немедленного лабораторного исследования образца. Газохроматографическим экспресс-методом [3] проведена оценка общей загрязненности реки Северный Кибир органическими соединениями. Преимуществом этой методики является то, что она позволяет провести анализ суммы органических соединений в течение десяти минут непосредственно на месте отбора пробы без предварительной пробоподготовки.

Определение химической потребности в кислороде (ХПК) выполнялось методом спектрофотометрии (спектрофотометр НАСН DR/2500) с термохимическим разложением пробы (реактор DRB 200). Пробы взяты в июне 2014 года. Результаты исследований по ХПК, E<sub>h</sub>, pH и температуре в створах реки вблизи города Латакии представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ створа	Место отбора пробы	Исследуемые показатели реки Северный Кибир			
		ХПК, мг/дм <sup>3</sup>	E <sub>h</sub>	T, °C	pH
1	Два километра вверх по течению от г. Латакии	<u>14;20;21</u> 18,3	<u>460;500;580</u> 480	<u>25,5;25,0;26</u> 25,5	<u>7,95;7,85;7,9</u> 7,9
2	Один километр вверх по течению от г. Латакии	<u>14;22;22</u> 19,3	<u>492;494;496</u> 496	<u>25,5;28;27</u> 26,8	<u>7,75;7,8;7,85</u> 7,8
3	Зона хозяйственно-бытового и промышленного загрязнения	<u>20;46;48</u> 38	<u>480;492;504</u> 492	<u>25;28,2;26</u> 26,4	<u>7,05;7,15;7,1</u> 7,1
4	Один километр от зоны последнего сброса сточных вод вниз по течению реки	<u>30;30;30</u> 30	<u>460;484;520</u> 488	<u>24;27;26,5</u> 25,8	<u>7,95;8,0;8,05</u> 8,0
5	Устье реки	<u>40;30;40</u> 36,7	<u>470;482;530</u> 494	<u>24;23;25</u> 24	<u>7,7;8;7,8</u> 7,8
6	У плотины им. 16 Октября	<u>20;30;34</u> 28	<u>480;488;526</u> 498	<u>28;26;27</u> 27	<u>8,15;8,2;8,25</u> 8,2

Как следует из полученных результатов, суммарная величина органической загрязненности ( $\Sigma(C_8-C_{12})$ ) воды в реке Северный Кибир вблизи города Латакии составляет приблизительно 12-14 мг/дм<sup>3</sup>, а величина химического потребления кислорода (ХПК) - ~38 мг/дм<sup>3</sup>. Такая неблагоприятная ситуация наблюдается на всём протяжении реки от г. Латакии и вплоть до устья; по показателям pH, температуры и окислительно-восстановительного потенциала (E<sub>h</sub>) – вода в реке в пределах нормы.

**Список литературы:**

1. Другов Ю.С. Газохроматографическая идентификация загрязнений воздуха, воды, почвы и биосред: Практическое руководство. / Ю.С. Другов, И.Г. Зенкевич, А.А. Родин. – 2-е изд., перераб. и дополн. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 752 с.
2. Кельина С.Ю., Дедков Ю.М. Усовершенствование метода контроля правильности определения ХПК //Вестник МГОУ. Серия: «Естественные науки». Выпуск «Химия и химическая экология», №1(16). – М.: Изд-во МГОУ, 2006. –С.46-52.

3. Учеваткина Н.В. Разработка экспресс-метода оценки загрязнённости водных объектов и его применение для целей экологического и технологического мониторинга. Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата химических наук. - М. – 2007 г. -25с.
4. Храменков С.В., Волков В.З., Горбань О.М., Калашникова Е.Г., Фомушкин В.П. От истока до Москвы. М.: Издательство Прима-Пресс-М, 1999. – 312 с.
5. Янин Е.П. Органические вещества техногенного происхождения водах городских рек. Источник: Экологическая экспертиза: Обзорная информация. – М.: ВИНТИ, ЦЭП, 2004. – № 4. – С. 42–64.

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

### СИНОПТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЛН ТЕПЛА ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ (2001 - 2010)

*Слизкая Катерина Петровна*

*магистр, Киевский национальный университет имени Тараса Шевченка, г.Киев*

*SYNOPTIC CONDITION OF HEAT WAVES IN THE LAST DECADE (2001 - 2010)*

*Kateryna Slyzka, magister, Taras Shevchenko National University of Kiev, city of Kiev*

#### АННОТАЦИЯ

*Приведены возможные причины возникновения ВТ. Используя методику ВМО было определено 26 волн тепла на территории Украины с 2001 по 2010 годы. Для каждого события волны тепла было проанализировано синоптическую ситуацию на приземной синоптической карте, на картах высотной топографии 850, 700 и 500 гПа, а также сделаны обобщения для всего десятилетия.*

#### ABSTRACT

*26 heat waves in Ukraine during 2001-2010 were defined by using the WMO methodology. Synoptic conditions for each heat wave analyzed using synoptic maps: surface, 850, 700 and 500 hPa and generalization for the decade was made.*

*Ключевые слова: волна тепла, синоптические условия возникновения.*

*Key words: heat wave, synoptic conditions.*

Учеными было отмечено явление, когда область высоких температур смещалась по территории вместе с синоптическими условиями, которые послужили причиной их возникновения, напоминая движение волны. Под волной тепла (ВТ) подразумевают период длительностью несколько дней во время которых температура превышает заданный порог, но специфические особенности данного понятия варьируются в зависимости от страны, физико-географического расположения пункта исследования и т.д.

ВТ изучаются учеными из разных отраслей науки, в метеорологии и климатологии это явление определяют по:

- абсолютным порогам температуры;
- относительным порогам температуры;
- пороговым значениям температуры в сочетании с другими метеорологическими величинами (влажностью, скоростью ветра и др.).

Также есть разделение ВТ на типы, например, российскими учеными [1] выделяются 6 типов ВТ по характеру изменения температуры возле земной поверхности и в свободной атмосфере:

Тип I – когда фактическая дневная температура возле поверхности земли на 3°C и более выше нормы, а на всех высотах температура выше средней многолетней.

Тип II – когда средняя дневная температура возле поверхности земли ниже критерия для приземных потеплений, а на всех высотах выше средней.

Тип III – температура у земли и на всех высотах ниже средней (после сильных похолоданий)

Тип IV – температура у земли ниже средней, а на высотах выше средней многолетней.

Тип V – средняя дневная температура возле земной поверхности выше нормы на 3°C и более, в свободной атмосфере очень слабое потепление или нет ВТ.

Тип VI – температура выше выбранного критерия только до высот 3-5км.

Существует множество методик выявления ВТ, ученые и группы ученых со всего мира предлагают свой подход, аргументируя его корректность и универсальность, но до этого времени нет официального определения этого явления или явления жары, которое можно было использовать для разных климатических зон. Однако есть определение, рекомендуемое Всемирной метеорологической организацией: ВТ – явление, когда дневной максимум температуры (за более, чем 5 последовательных дней) превышает средний максимум дневной температуры для того же календарного дня за период 1961-1990 года как минимум на 5°C или на 9°F [2-5].

Среди основных причин возникновения ВТ крупномасштабная циркуляция атмосферы, процессы в океане, колебание струйного течения в атмосфере, блокирующие процессы и внешние влияния [3].

Используя методику ВМО нами было определено 26 событий ВТ за последнее десятилетие (2001-2010 годы) в летний период на территории Украины.

Для анализа синоптических условий формирования ВТ за период с 2001 по 2010 годы было собрано синоптические карты за строк 00 МСЧ: приземная и карты высотной топографии 850, 700, 500 гПа для заранее определенных ВТ.

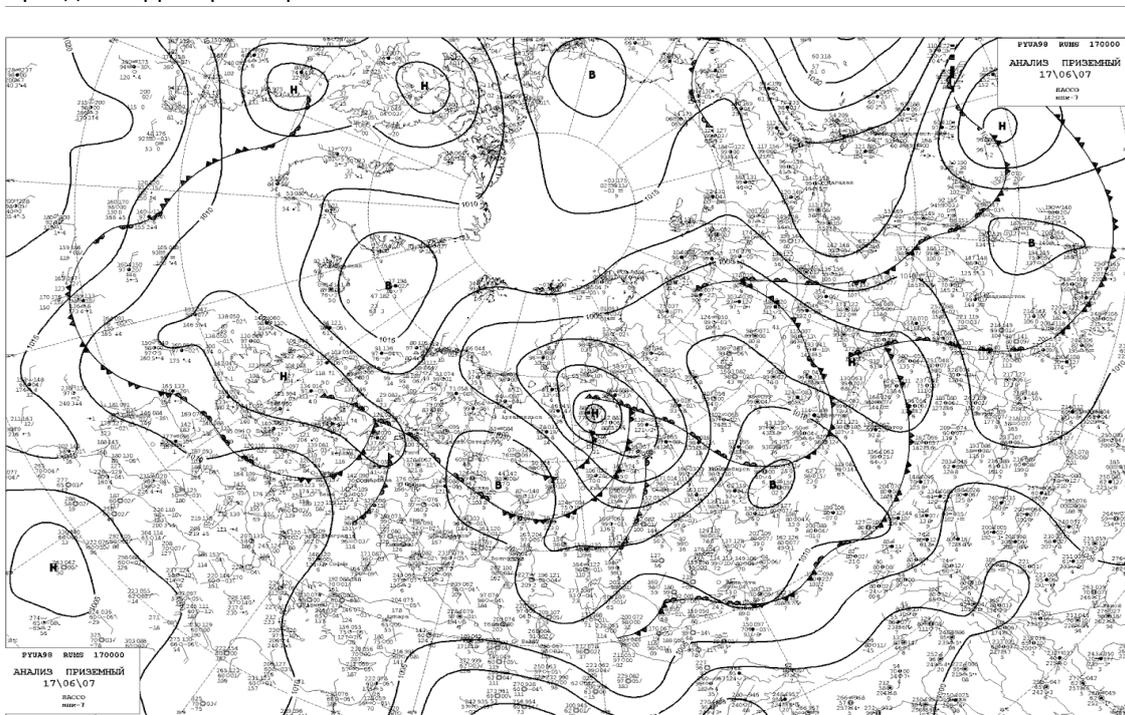


Рисунок 1. Типичное барическое поле во время прохождения гребня азорского происхождения

Установлено, что за исследуемый период образование ВТ на территории Украины наблюдалось при следующих синоптических ситуациях:

- наличие в малоградиентном барическом поле (рисунок 1) гребня азорского происхождения (47%);
- высотный антициклон над Черным морем (20%);
- антициклон с запада или юго-запада (20%);

- антициклон с востока (7%);
- малоподвижная высотная ложбина (6%).

ВТ 2010 года стала одной из самых мощных событий своего рода с начала метеорологических наблюдений (рисунок 2). Ее влияние было ощутимым в Европе, Азии, Северной Америке, Северной Африке. Эта ВТ забрала около 18 млн. жизней и нанесла ущерб в размере 500 млрд долларов США (по курсу 2011 года).

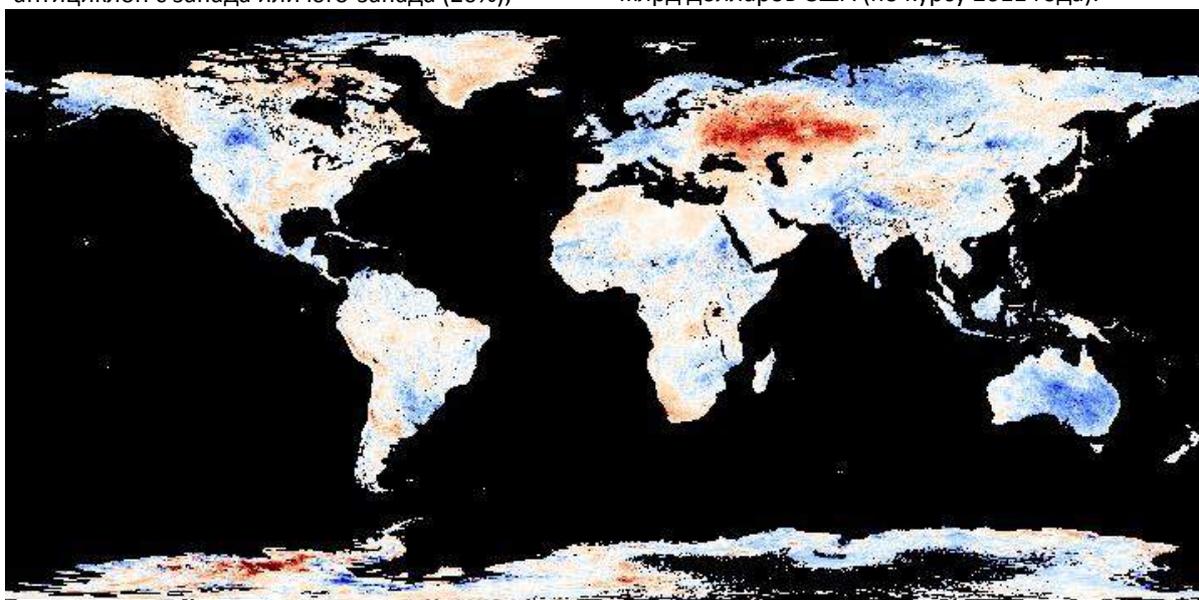


Рисунок 2. Приземные температурные аномалии за август 2010. Карта показывает, где поверхность земли была теплее или холоднее в дневное время чем средняя температура за август месяц в период 2001-2010(ресурс:

ВТ лета 2010 года на Украине разделилась на 4 полноценных периода:

- ВТ 9-16.06.2010;
- ВТ 24-29.06.2010;
- ВТ 14-28.07.2010;
- ВТ 26.07 – 18.08.2010.

Рассмотрим синоптические условия возникновения ВТ в каждом из названных периодов.

**ВТ 9-16.06.2010.** 5-10 июня погоду определял антициклон, центр которого переместился с Германии на Беларусь и Среднюю Волгу. 11-14 июня жаркую погоду обусловил тропический воздух, который переместился в теплом секторе циклона с Балтики на Северный Урал. 15-18 июня за атмосферными фронтами с северо-западной Европы переместился гребень высокого давления.

**ВТ 24-29.06.2010.** 23-30 июня наблюдалась цикличность над Черным морем, югом и востоком Украины, что обусловило неустойчивую погоду в большинстве регионов.

**ВТ 14-28.07.2010.** 12-14 июля высотный циклон, который переместился с Черного моря, вызвал дожди с грозами, затем 15-18 июля под влиянием области повышенного давления в воздушной массе субтропического происхождения преобладала сухая погода. 19-23 июля погоду определяла ложбина с юго-востока, в которую постепенно вливался фронт с запада. 24-29 июля малоградиентное поле пониженного давления сменила ложбина, которая переместилась с запада.

**ВТ 26.07 – 18.08.2010.** 24-29 июля малоградиентное поле низкого давления также сменила ложбина, которая переместилась с запада. 30-31 распространился гребень азорского происхождения. 1-17 августа аномальный характер погоды определялся очень устойчивым положением высотного антициклона и гребня над европейской территорией России и Уралом. В следствии чего, распространился субтропический воздух с юга и юго-востока, который обусловил жаркую, а в большинстве областей еще и сухую погоду. 1-9 августа погоду определял антициклон, который на протяжении периода становился все сильнее, с центром в районе Самары, а в конце периода – в районе Москвы. Этот период был самым жарким за всю историю наблюдений. 10-13 августа атмосферный фронт с запада обусловил в западных, северных и центральных, а 11-13 августа и в южных, а также восточных областях, преиму-

щественно небольшие дожди с грозами. С 18 августа погоду определяло широтное перенесение воздушных масс. 14-17 августа погоду определял антициклон, который сформировался на севере европейской территории России и переместился в район Омска. 16-17 августа в западной части атмосферный фронт обусловил грозовые дожди, порывы ветра и шквалы. 18-21 августа существенное изменение погоды на всей территории страны обусловили атмосферные фронты активного циклона, который переместился с юга Балтики в район Самары.

Рассматриваемое десятилетие характеризуется увеличением количества неблагоприятных условий погоды, основную часть которых составляют периоды сильной жары, которые часто переходят в волну тепла.

С описания синоптики видно, что процесс возникновения сильной жары на какой-либо территории достаточно прост. Саму проблему составляет прогнозирование синоптического процесса. К сожалению, не смотря на большое количество научных работ по изучению ВТ в мире, при теперешнем уровне изученности причин возникновения такого небезопасного для жизни человека, развития промышленности и инфраструктуры повышения температур воздуха во время ВТ, прогноз таких событий имеет малую достоверность.

#### Литература

1. Салихова Д.Х. О некоторых характеристиках волн тепла в свободной атмосфере над Ташкентом //Тр.САНИГМИ, 1966, Вып.25(40), С. 18-20.
2. Слизька К.П. Дефініція поняття “хвиля тепла”// Географія та туризм. – 2012. - № 22. – С.332 – 339.
3. Слизька К.П. Потужна хвиля тепла 2010 року: причини та прогноз подібних подій// XIIIth International Conference on Geoinformatics: Theoretical and Applied Aspects 12-15 May 2014, Kiev, Ukraine.
4. Сніжко С.І., Слизька К.П. Методологія дослідження хвиль тепла// Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія 4: географія та сучасність. Випуск 17(29). – С. 28-37.
5. Frich, P., L. V. Alexander, P. Della-Marta, B. Gleason, M. Haylock, A. M. G. Klein Tank and Peterson T. Observed coherent changes in climatic extremes during the second half of the twentieth century. Climate Research, 2002, Vol. 19. pp. 193-212.