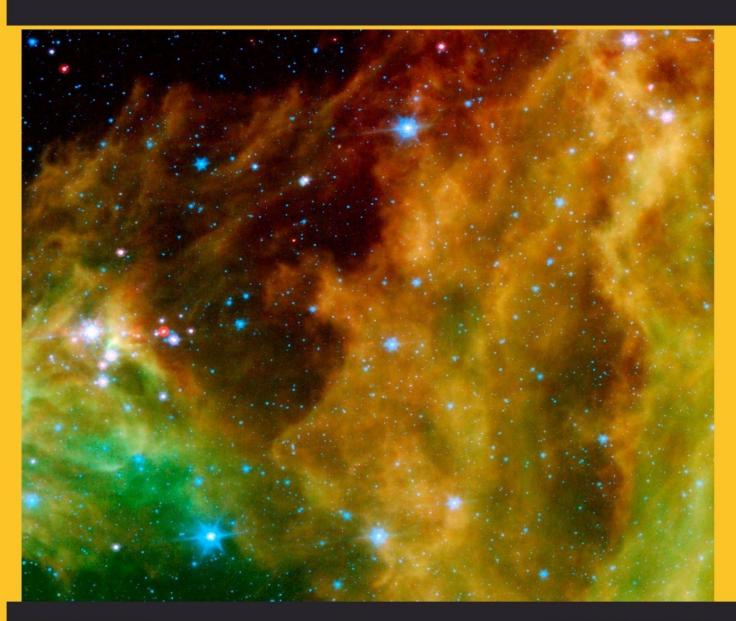
INTERNATIONAL JOURNAL OF PROFESSIONAL SCIENCE

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL



SCIPRO.RU ISSN 2542-1085 MOLECULAR & CELL BIOLOGY
APPLIED FINANCAL MATHEMATICS
• HUMAN-COMPUTER INTERACTION 5

International Journal Of Professional Science: international scientific journal, Nizhny Novgorod, Russia: Scientific public organization "Professional science", №1-2021. 74 p.

ISSN 2542-1085

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

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

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

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

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

UDC 001

LBC 72



Editorial team

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

Zhanar Zhanpeisova — Kazakhstan, PhD

Khalmatova Barno Turdyhodzhaeva — Uzbekistan, MD, Professor, Head of the Tashkent Medical Academy Tursunov Dilmurat Abdullazhanovich — Kyrgyzstan, PhD, Osh State University

Ekaterina Petkova, Ph.D Medical University — Plovdiv

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

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

Editors N.A. Krasnova, 2021 Article writers, 2021 Scientific public organization "Professional science", 2021

Table of contents

APPLIED JURISPRUDENCE5
Lavitskaya M.I. Specifics of general social and special prevention of
banditry5
BIODIVERSITY17
Dzhambaeva A.D., Bakaeva R.U., Ganeeva E.M., Satuchiev A.M.,
Reshetnikov O.Yu., Reshetnikov A.Yu., Lysenko A.A. Cultivation of
vegetable beans in the conditions of the Prikubanskiy zone of
gardening of the Krasnodar Territory17
Dzhambaeva A.D., Bakaeva R.U., Ganeeva E.M., Satuchiev A.M.,
Reshetnikov O.Yu., Reshetnikov A.Yu., Lysenko A.A. Physiological
diseases of vegetable plants of the cabbage family23
Dzhambaeva A.D., Bakaeva R.U., Ganeeva E.M., Satuchiev A.M.,
Reshetnikov O.Yu., Reshetnikov A.Yu., Lysenko A.A. The effectiveness
of bacterial preparations when growing eggplant26
Dzhambaeva A.D., Bakaeva R.U., Ganeeva E.M., Satuchiev A.M.,
Reshetnikov O.Yu., Reshetnikov A.Yu., Lysenko A.A. Use of
physiologically active compounds when growing tomatoes in the open
field in the Kuban30
ECONOMY, ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF ENTERPRISES,
INDUSTRIES, COMPLEXES35
Batkovskiy A.M., Batkovskiy M.A., Fomina A.V. Market influence on the
production volumes of diversified products35
Gluschenko V.M., Pronkin N.N., Simakov A.I. Analysis of the problems
of ensuring information security of the megalopolis43
TECHNOLOGY, ENGINEERING50
Nikolaeva N.V., Gribkova V.A. Analysis of the light resistance of paints
obtained by various brands of active dyes50
Telovov N.K., Martynova N.B. A device for applying liquid gaskets 58
Toigonbaev S.K., Didmanidze O.N. Determination of the labor intensity
of maintenance and current repair of trucks65

APPLIED JURISPRUDENCE

UDC 34

Lavitskaya M.I. Specifics of general social and special prevention of banditry

Специфика общесоциальной и специальной превенции бандитизма

Lavitskaya Marina Ivanovna

Doctor of Historical Sciences, Professor of Department of the Theory of Law and Comparative Law. Russian State University for the Humanities (Moscow) Лавицкая Марина Ивановна

доктор исторических наук, профессор кафедры теории права и сравнительного правоведения Российского государственного гуманитарного университета (г. Москва)

Abstract. The author, examining the features of General social and special prevention of crime, came to the conclusion that a systematic approach to counter gangsterism is currently lacking, the effect of adverse socio-economic factors influencing its growth - is saved, the social control over individuals serving terms for committing a crime, is insufficient to guarantee their positive post-criminal behavior, and public-private mechanism to ensure social adaptation of such persons as his legal Foundation, are only in their infancy. To prevent banditry, it is necessary to carry out purposeful evolutionary efforts on the part of government structures and civil society, which are actually, and not imitatively, undertaken for a long time. It is important to increase the level of moral qualities of our society and stop promoting a high level of prestigious consumption, achieved by any means.

Keywords: banditry, organized crime, gang.

Аннотация. Автор, исследовав особенности общесоциальной и специальной превенции бандитизма, пришел к выводу, что системный подход к противодействию бандитизму в настоящее время отсутствует, действие неблагоприятных социально-экономических факторов, оказывающих влияние на его рост, - сохраняется, социальный контроль за лицами, отбывавшими наказание за совершение бандитизма, -недостаточен для гарантий их позитивного посткриминального поведения, а общественно-государственный механизм обеспечения социальной адаптации таких лиц, как и его правовой фундамент, находятся только в стадии становления. Для превенции бандитизма необходимо осуществление целенаправленных эволюционных усилий со стороны властных структур и гражданского общества, реально, а не имитационно предпринимаемых на протяжении длительного времени. Важным представляется повышение уровня морально-нравственных качеств нашего социума и прекращение пропаганды высокого уровня престижного потребления, достигаемого любыми способами, а также героизации бандитов.

Ключевые слова: бандитизм, организованная преступность, банда.

Рецензент: Грузинская Екатерина Игоревна - кандидат юридических наук, доцент, заведующая кафедрой государственных и гражданско-правовых дисциплин Новороссийского института (филиала) АНО ВО «Московский гуманитарно-экономический университет»

Как справедливо заметила Ж.В. Островских, по состоянию общественной безопасности можно судить об уровне развития государства в целом [12; с. 76]. Добавим, что и об эффективности мер противодействия опаснейшим преступным деяниям, в числе которых и бандитизм, посягающий на общественную безопасность. организации борьбы с бандитизмом, что является составной противодействия этому противоправному явлению, следует исходить из важности его предупреждения -это является центральным элементом борьбы с преступностью вообще и с бандитизмом в частности. При этом под стратегией борьбы с бандитизмом мы, вслед за Ж.В. Островских, понимаем «многоуровневый комплекс системно воздействующих устранение или нейтрализацию причин на условий, детерминирующих как создание банд, руководство ими, участие в них, так и преступлений, совершаемых бандами, государственных и общественных мер, представляющих собой единую концепцию и оказывающих корректирующее воздействие на лиц с криминально ориентированным поведением» [13; с. 18]. Отметим, что превенция (предупреждение) имеет те же уровни воздействия на преступность, что и стратегия борьбы с преступностью: общесоциальный и специальный уровни, которые находятся между собой в тесном взаимодействии и должны реализовываться комплексно. Это общепринятая, за редкими исключениями, точка зрения [9; с. 201], согласующая с положениями международных документов (Рекомендации, принятые Кабинетом министров стран — участниц Совета Европы в области криминальных проблем (1996 год), VII Конгресс ООН - Милан, 1985). Хотя есть и исследователи, отрицающие необходимость выделения общесоциального уровня превенции (например, С.А. Герасимов) и полагающие, что социальное развитие общества - это не предупреждение преступности, а его необходимая предпосылка, опора на которую может быть реализована в процессе превентивной деятельности [10]. Мы, однако, придерживаемся традиционной точки зрения, и считаем, что этот уровень превенции должен быть выделен, поскольку он воздействует на условно-причинный комплекс, детерминирующий преступность вообще и бандитизм в частности. В свою очередь, он подразделяется на меры, которые необходимо предпринять в политической, экономической, социальной, нравственно-духовной и иных сферах жизнедеятельности.

В качестве политических мер общесоциальной превенции можно отметить необходимость развития демократии, укрепление системы разделения властей и её принципов, а также многопартийной системы, развитие плюрализма, упрочение начал

российской государственности и охрану национального суверенитета РФ.

К экономическим мерам общесоциальной превенции можно отнести уменьшение децильного коэффициента (индекса джини) с повышением уровня жизни большей части населения, пребывающего в нашей стране либо в состоянии бедности либо в нищете, развитие малого и среднего бизнеса, реальную поддержку предпринимателей, развитие производства на основе современных технологий и обеспечение достойной оплаты за труд, снижение уровня безработицы, переход к инновационному развитию и цифровой экономике, снижение уровня инфляции и увеличение уровня доходов, осуществление продуманной внутренней инвестиционной стратегии и привлечение иностранных инвестиций, поддержку национальной валюты и обеспечение её стабильности.

В качестве социальных мер общесоциальной превенции можно выделить улучшение морально-психологического состояния социума, прекращение психотизации и невротизации населения средствами пропаганды, нивелирование перепада практически латиноамериканского уровня между уровнем жизни бедных и богатых слоёв нашего общества, ведение продуманной миграционной политики, снижение межнациональной напряженности, развитие среднего класса, создание условий для полноценной социализации и ресоциализации личности, проведение продуманной социальной политики, направленной на поддержку малоимущих слоев населения и малообеспеченных граждан.

К мерам в сфере нравственно-духовной жизнедеятельности, которые необходимо реализовать для снижения уровня преступности, можно отнести укрепление семейных устоев, внедрение в общественное сознание нравственной парадигмы, основанной на принципах традиционной морали, но с учетом поправки на современное время, постулирующей не патриархат, а равенство полов. Для профилактики бандитизма стоит рекомендовать смену вектора вещательной повестки в СМИ, пропагандирующей потребительский образ жизни и получение для него доходов любыми способами, включая аморальные и преступные. В самом консюмеризме нет ничего плохого, тем более в нашей стране, где в советскую эпоху наблюдалось недостаточное потребление всеми, кроме номенклатуры, в научной литературе даже уже были высказаны предположения о том, что наиболее полное удовлетворение потребностей людей приводит к предупреждению преступных деяний, и для изменения поведения людей следует воздействовать на способы удовлетворения различных благ и их производство [7; с. 19], но весь вопрос в том, какими способами достигать этого потребительского благополучия и увеличения потребления материальных благ. Необходимо подчеркнуть, что повышать свой уровень потребления следует законными способами, не противоречащими нормам морали и уголовного закона, постулирование распространение этой должна быть мысли нацелена пропагандистская работа СМИ.

А.И. Алексеев был совершенно прав, когда говорил: «Что касается духовной противостоит сферы жизни, TO нравственность всегда преступности, безнравственность интенсивно продуцирует ee» [10]. Творческим работникам необходимо занять ответственную позицию, исключающую возможность снижения морально-нравственного уровня потребителей их продукции. Деятели кинобизнеса не должны снимать фильмы, пропагандирующие занятие бандитизмом и побуждающие к нему молодежь, а если и будут снимать криминальные драмы, то они должны быть с определенным нравственным посылом, фиксирующимся в сознании зрителей фильма по итогам просмотра. Причём, если голливудские фильмы такой определённый недвусмысленный итоговый посыл, адресованный обществу, имеют, и погибшего или утратившего всё, что было дорого, гангстера с его закономерным итогом жизни в качестве социального изгоя и крушением всех его жизненных надежд по окончании фильма не жалко («Лицо со шрамом», 1-й, 2-й, 3-й «Крестный отец»), и этому Голливуд придаёт очень большое значение при продюсировании и съёмке фильмов, посвященных гангстерам, то отечественная гангстерская сага «Бригада», хотя и снята в традициях русского реалистического кино, такого посыла не имеет, а главный герой, у которого погибли друзья, вызывает сочувствие. В связи с этим сама демонстрация этого многосерийного фильма, имевшего оглушительный успех, повлекла за собой много отрицательных последствий, о которых сказал один из актеров, сыгравших там главную роль. П.С. Майков, много позднее отрефлексировав популярность фильма, отметил вред, который нанёс этот телесериал России, принеся известность лично ему: «Бригада» - это преступление перед Россией, в котором я участвовал» [14]. Он же отметил, что после этого фильма мальчики захотели стать бандитами, и в этом - самый большой вред «Бригады». С ним частично согласился актёр А. Панин, также сыгравший там одну из основных ролей, подчеркнув, что причины и условия развития преступности и бандитизма более сложны, чем просто влияние одного фильма, но этот фильм действительно оказал негативное воздействие на многих подростков и юношей, живущих в провинции, подтолкнув на криминальный путь [3]. В силу этого, попытки

продюсера фильма, ссылаясь на данные криминологии, опровергнуть ЭТИ высказывания, указав, что причины преступности совсем другие, не связанные с фильмами, и объявив фильм предостережением для молодежи [3] из-за гибели четырех главных героев в конце фильма, на наш взгляд, несостоятельны, поскольку в контексте создаваемого фильмом настроя эта гибель мало того, что вызывает жалость и сочувствие, но и реакцию: им просто не повезло, но могло быть и иначе. А в социальнозначимых фильмах так быть не должно: у зрителя должно возникать ощущение не сочувствия и жалости, а полное равнодушие с итоговой мыслью, что такой итог закономерен, и бандит нашёл то, что искал. Социально-ответственные режиссеры и продюсеры должны это понимать и осознавать, как осознавали и понимали многие голливудские режиссеры, которым предлагали ставить фильм «Крестный отец», они отказывались от этого один за другим, повторяя: «Нельзя героизировать мафию». Думается, что в этом состоит большое влияние кодекса Хейса [6], который к моменту экранизации романа М. Пьюзо хотя и был отменен со всеми его дополнениями, однако, став в период своего действия национальным стандартом США, он сыграл свою положительную роль в установлении этических рамок для деятелей Голливуда, который они строго придерживались на протяжении 37 лет (с 1930 по 1967 гг.). Полагаем, что аналог такого этического кодекса должен быть принят и в среде наших творческих деятелей, в том числе, и в сфере киноискусства.

Остановимся более подробно на мерах специального предупреждения бандитизма, начав с их уголовно-правовой составляющей. Полагаем, что некорректным является название раздела, в котором находится 24 глава, где расположен бандитизм как состав преступления. Сейчас раздел IX именуется Преступления против общественной безопасности и общественного порядка. Наше предложение, вслед за другими криминологами, состоит в том, чтобы устранить из этого наименования словосочетание «общественный порядок», поскольку общественная безопасность его полностью охватывает. Несмотря на то, что некоторыми криминологами это предложение было сделано уже давно [4; с. 7], законодатель не счёл возможным пока прислушаться к этой рекомендации. Возможно, это произошло потому, что в таком случае он опасается дублирования названий IX раздела и 24 главы этого раздела.

Отметим и некорректность названия ст. 209 УК РФ «Бандитизм», и нарушение логики формулирования её наименования по сравнению с аналогичными статями, устанавливающими ответственность за другие преступные объединения лиц (ст. 208,

210, 239, 282.1 УК РФ). Всюду, кроме ст. 209 УК РФ, в названии присутствует термины «организация» или «создание» с пояснением, организация чего именно оказалась криминализирована, но нигде не криминализированы в тексте вышеупомянутых статей совершаемые такими объединениями или организациями отдельные преступления. Так, например, в ст. 208 УК РФ уголовная ответственность установлена за организацию незаконного вооруженного формирования, а в ст. 210 УК РФ - организация преступного сообщества, в ст. 239 УК РФ – создание некоммерческой организации, посягающей на личность и права граждан, в ст. 282.1 УК РФ – организация экстремистского сообщества. Таким образом, название ст. 209 УК РФ резко диссонирует с другими наименованиями, нарушая конструктивную логику российского уголовного закона и её единообразие в этом вопросе. Возможно, сохранение такой формулировки названия ст. 209 УК РФ в её актуальной редакции – это дань исторической традиции, но, по нашему мнению, оно должно быть изменено с существующего на «Организация банды» с устранением из части второй одного из способов совершения бандитизма - «участие в нападениях, совершаемых бандой». Как представляется, советский законодатель уже постепенно шёл по этому пути, устранив два способа совершения бандитизма в УК РСФСР 1960 года, когда из текста ст. 77 оказались убраны конкретные деяния. составляющие объективную сторону совершения бандитизма разрушение железнодорожных путей, остановка поездов, однако «нападения, совершаемые бандой» - остались, и оказались востребованы российским законодателем, будучи перенесены в текст статьи 209 УК РФ. Ж.В. Островских, также ратующая за устранение «нападений» из части второй ст. 209 УК РФ, приводит дополнительный аргумент в пользу такой редакционной правки. Она полагает, что сохранение «нападений» в структуре ст. 209 УК РФ позволяет привлекать дважды за совершение одного деяния одно и то же лицо [13; с. 19].

Необходимо принять примечание к ст. 209 УК РФ, позволяющее применять поощрительные меры к лицам, совершившим добровольный отказ от участия в бандитизме и деятельно раскаивающихся (сходные положения существуют в ст. 208, 210, 282.1, 222, 223 УК РФ – в двух последних случаях не требуется даже деятельного раскаяния). Такую корректировку предлагают многие криминологи в своих диссертационных исследованиях, однако их предложения различны по своим нюансам. Например, часть предложения А. Сальникова нам представляется избыточным. Он предлагает очень обширную авторскую редакцию такого примечания к ст. 209 УК РФ, в

котором говорит не только о поощрительных мерах (с которыми мы вполне согласны), но и о том, что не может быть сочтено таковыми: «Не может признаваться добровольным прекращение участия в вооруженной организованной преступной группе (банде) в момент или после задержания лица либо в момент или после начала производства в отношении его и заведомо для него следственных либо иных процессуальных действий» [15; с. 12]. В силу очевидности отсутствия в такие моменты добровольного отказа от участия в банде, на наш взгляд, об этом не обязательно указывать в тексте самого примечания.

Соглашаясь с необходимостью принятия примечания с поощрительными мерами для рядовых участников банды, не успевших принять участие в совершении бандитских нападений и других преступных деяний в составе банды, мы не поддерживаем возможность введения и применения таких мер для руководителей и организаторов банды, как это предлагает Ж.В. Островских [13; с. 20]. Впрочем, её позиция противоречива: с одной стороны она предлагает именно это, ссылаясь на данные других исследователей, отмечавших многочисленные случаи явки с повинной не только со стороны рядовых участников бандформирований, но и со стороны их организаторов и руководителей [11; с. 2], а, с другой стороны, в формулированной ею версии авторского примечания к ст. 209 УК РФ говорится только о лицах, добровольно банде прекративших участие И деятельно раскаивающихся, а руководителях/организаторах банд речи не идёт.

Проблема реализации на практике такой поощрительной нормы, даже если она будет введена, заключается в том, что, как правило, у участников банды в биографии есть не только «участие в банде», но и участие в совершаемых ею преступлениях, поэтому применить к ним это поощрение не получится, а применение положений ст. 62 УК РФ (статьи, вообще редко применяющейся на практике), позволяющих снизить наказание на одну четверть, самим участникам банды может показаться недостаточным стимулирующим фактором для деятельного раскаяния, и не только из-за усвоенных ими уголовных понятий, но и из-за жестких наказаний, принятых в уголовной среде в отношении «отступников», нарушающих «закон молчания»: они в любом случае предпочтут жизнь, пусть и с полным сроком лишения свободы, а не смерть за предательство интересов банды за снижение срока лишения свободы на одну четверть.

В этой связи можно предложить вынести на научное обсуждение возможность введения в российскую правоприменительную практику аналога «сделки»,

существующей в Италии, ФРГ, США, часто применяемой по делам об организованной преступности для лиц, деятельно раскаивающихся в совершении преступлений – рассмотрение их дел в особом порядке, с возможностью назначения наказания судом не более двух третей срока лишения свободы, распространив действие такого порядка и на ст. 209 УК РФ.

Специальный уровень превенции предполагает не только совершенствование уголовно-правовой регламентации ответственности за бандитизм, что в определенной позволит сдерживать субъектов ОТ совершения ЭТИХ посягательств, но и назначения, и исполнения наказаний за него, а также улучшения состояния правоприменительной практики. В отношении последнего обстоятельства полагаем, что предложение некоторых криминологов о необходимости принятия нового пленарного постановления высшей судебной инстанции страны – излишне. Такое предложение мы встречали в работе Ж.В. Островских, настаивающей на новом постановлении из-за необходимости разъяснения в нём вопросов разграничения бандитизма со смежными составами и вопросов назначения наказаний по совокупности преступлений [13; с. 19]. Нам представляется, что именно потому, что сейчас принята квалификация по совокупности, и с учётом того, что «нападения, совершенные бандой» как способ совершения бандитизма требуется убрать из части 2 ст. 209 УК РФ (с чем Ж.В. Островских вполне согласна и даже сама рекомендует это) пленарные указания по разграничению смежных с бандитизмом составов не очень актуальны для правоприменительной практики: на практике необходимо доказывать факт совершения определенного преступления и факт того, что оно совершено бандой. Рекомендации, как устанавливать и доказывать последний факт, есть и в действующей пленарном постановлении о бандитизме 1997 года, а разъяснение вопросов, накопившихся в судебной практике по вопросам назначения наказаний по совокупности преступлений, могут быть разрешены путём Обзора судебной практики, осуществленного Верховным Судом РФ или посредством внесения им же изменений и дополнений в имеющееся действующее пленарное постановление.

К мерам специальной превенции следует отнести и виктимологическую/девиктимологическую профилактику. Можно отметить, что ряд профессий, составляя с большой долей вероятности возможные объекты бандитских нападений, являются рисковыми (таксисты, водители-дальнобойщики, инкассаторы и пр.). Перед проведением виктимологической профилактики, целью которой является

снижение у субъектов риска стать жертвами бандитизма, следует составить показатели криминальной виктимизации, в чём большую помощь могут оказать криминологи, проведя такой анализ по ряду заданных параметров для того, чтобы предоставить органам информацию о личности потерпевших правоохранительным характеристиках. Виктимологическая профилактика может быть индивидуальной и социальной. Если в первом случае субъект сам предпринимает усилия, призванные обезопасить себя от возможных нападений (охрана, средства защиты и проч.), а государство может только оказать разумную помощь, в том числе, консультативного характера (некоторые криминологи рекомендуют создавать «школы безопасности» при муниципалитетах), TO во втором случае основная нагрузка по соответствующих мероприятий органы публичной ложится на власти, правоохранительные органы и СМИ. Это и разъяснительная работа, и оказание юридической поддержки, И информационная деятельность, проведение профилактических бесед, и обеспечение увеличения постов полиции в потенциально криминогенных местах, удобных для бандитских нападений и т.п. Важным направлением социальной превенции следует счесть и девиктимизацию жертв, призванную помочь им справиться в процессе реабилитации с последствиями бандитских нападений. Для чего необходимо создание надлежащее И реабилитационных функционирование центров, отлаженная система работы «телефонов доверия», нивелирование недоверия и подозрительности по отношению к правоохранительным органам и общее снижение уровня невротизации населения.

Поскольку важность специального предупреждения неоспорима, то большое значение приобретает повышение эффективности работы органов, призванных ЭТИМ профессионально В пределах своей компетенции. недооценивать степени опасности бандитизма, допуская отставание форм и методов противодействия со стороны правоохранительных органов этому опаснейшему негативному социального явлению. Многие сотрудники правоохранительных органов (40% согласно результатам опроса, проведенного К.А. Красновой среди сотрудников МВД [8; с. 28]), высказывают мысль о необходимости образования специального управления по борьбе с бандитизмом или введения такой специализации среди сотрудников МВД РФ, и о насущной потребности в сохранении преемственности между разными поколениями для возможности передачи опыта в процессе наставничества новичков опытными сотрудниками. Такие предложения мы встречали и в исследованиях отечественных криминологов (К.А. Краснова, Ж.В. Островских) также, как и призывы сделать востребованным опыт советской милиции по борьбе с бандитизмом и в современную эпоху [13; с. 24].

Наше исследование показало, что российские криминологи, несмотря на уже предпринятые государством шаги по ресоциализации и социальной реабилитации заключенных (создание производственных комплексов, центров трудовой адаптации лечебно-производственных и учебно-производственных осужденных, мастерских, открытие вечерних общеобразовательных школ, учебно-консультационных пунктов, профессиональных училищ), всё же пишут [5] о недостаточно эффективном взаимодействии пенитенциарной системы с общественностью в этом вопросе и неиспользовании всех возможностей, которые предоставляют ФЗ от 10 июня 2008 года № 76-ФЗ [1] и другие правовые акты [2]. Однако они отмечают и положительный опыт функционирования общественных советов, созданных при Федеральной службе исполнения наказаний и ее территориальных органах во всех субъектах РФ, а также позитивный опыт создания реабилитационных центров для осужденных для содействия им в трудоустройстве, а также оказания юридической, социальной, психологической помощи. Напоминают учёные и о необходимости усиления координации совместной деятельности органов публичной власти всех уровней и правоохранительных органов для положительного влияния на улучшение состояния уголовно-исполнительной системы, находящейся в процессе её реформирования.

Итак, исследование показало, что общесоциальная превенция не может быть обеспечена только путем проведения в жизнь уголовной политики, как бы хорошо проработана она ни была, равно как и иных концепций и стратегий по борьбе с организованной преступностью вообще и с бандитизмом в частности. Она предполагает осуществление целенаправленных эволюционных усилий со стороны властных структур и гражданского общества, реально, а не имитационно предпринимаемых на протяжении длительного времени. Важным представляется повышение уровня морально-нравственных качеств нашего социума и прекращение пропаганды высокого уровня престижного потребления, достигаемого любыми способами, а также героизации бандитов.

В области специального предупреждения бандитизма требуется не только улучшить состояние уголовно-правовой регламентации этого опаснейшего преступного деяния по определённым параметрам, уже разработанным отечественными

криминологами, но и задействовать в противодействии бандитизму высококвалифицированные кадры, введя среди них специализацию по борьбе с бандитизмом или создав специальное управление по противодействию этому преступному деянию.

Специальные профилактические меры по предупреждению бандитизма должны быть направлены как на реабилитацию пострадавших от бандитизма субъектов в рамках их девиктимизации, так и в отношении потенциальных жертв бандитов посредством виктимологической профилактики. Однако социальная реабилитация необходима и лицам, осуждённым за совершение бандитизма, для их ресоциализации после отбывания наказания в виде лишения свободы и последующей социальной адаптации вне криминального мира. Наличествующий позитивный опыт доказывает необходимость оказания постпенитенциарной помощи, осуществляемой силами государственных И муниципальных структур, а также общественности правоохранительных органов, бывшим осуждённым за совершение бандитизма и иных корыстно-насильственных преступных деяний, формирования единой системы их реабилитации и ее нормативного правового регулирования.

References

- 1. Федеральный закон от 10 июня 2008 года № 76-ФЗ «Об общественном контроле за обеспечением прав человека в местах принудительного содержания и о содействии лицам, находящимся в местах принудительного содержания» // Собрание законодательства РФ. 2008. № 24. Ст. 2789.
- 2. Распоряжение Правительства РФ от 14 октября 2010 г. № 1772-р «О Концепции развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации до 2020 года» // Собрание законодательства РФ. 2010. № 43. Ст. 5544.
- 3. «Одна сплошная бандитская история». Продюсер «Бригады» ответил на слова Майкова о вреде сериала. URL: https://www.gazeta.ru/culture/2018/01/31/a 11631925.shtml (дата обращения: 15.12.2020).
- 4. Дейнега Н.В. Уголовно-правовая характеристика бандитизма и отграничение его от смежных составов преступлений: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук: 12.00.08. Пятигорск, 2007. 24 с.

- 5. Кобец П.Н., Краснова К.А. Основные причины и условия, детерминирующие бандитизм. URL: https://yandex.ru/turbo/wiselawyer.ru/s/poleznoe/52068-osnovnye-prichiny-usloviya-determiniruyushhie-banditizm (дата обращения: 20.12.2020).
- 6. Кодекс Хейса (англ. Production Code, Hays Code). URL: https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/390994 (дата обращения: 15.12.2020).
- 7. Косарев В.Н., Макогон И.В. Причинный механизм формирования корыстного поведения // Российский следователь. 2009. № 14. С. 19-24.
- 8. Краснова К.А. Предупреждение бандитизма: уголовно-правовой и криминологический аспекты: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук: 12.00.08. Москва, 2011. 34 с.
- 9. Криминология / Под ред. В.Н. Кудрявцева, В.Е. Эминова. М.: Юристъ, 1997. 512 с.
- 10. Меры борьбы с современным бандитизмом. URL: https://scicenter.online/kriminologiya-scicenter/meryi-borbyi-sovremennyim-61014.html (дата обращения: 15.12.2020).
- 11. Михайлов К., Бычков В. Освобождение от уголовной ответственности за бандитизм // Следователь. 2004. № 9. С. 2-4.
- 12. Островских Ж.В. Современный бандитизм как форма проявления организованной и профессиональной преступности // Юридические записки. 2013. № 2. С. 76-80.
- 13. Островских Ж.В. Специально-криминологические стратегии борьбы с бандитизмом: понятие, система, характеристика // Всероссийский криминологический журнал. 2008. № 3. С. 18-24.
- 14. Павел Майков назвал «Бригаду» преступлением перед Россией. URL: https://peopletalk.ru/article/pavel-majkov-nazval-brigadu-prestupleniem-pered-rossiej/ (дата обращения: 15.12.2020).
- 15. Сальников А.В. Уголовно-правовое регулирование ответственности за бандитизм: история, современность и перспективы: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук: 12.00.08. М., 2018. 24 с.

BIODIVERSITY

UDC 635.072

Dzhambaeva A.D., Bakaeva R.U., Ganeeva E.M., Satuchiev A.M., Reshetnikov O.Yu., Reshetnikov A.Yu., Lysenko A.A. Cultivation of vegetable beans in the conditions of the Prikubanskiy zone of gardening of the Krasnodar Territory

Выращивание фасоли овощной в условиях Прикубанской зоны садоводства Краснодарского края

Dzhambaeva Aidana Damirovna
Bakaeva Rushana Usmanovna
Ganeeva Elvira Marselevna
Satuchiev Anzor Muradinovich
Reshetnikov Oleg Yurievich
Reshetnikov Anton Yurievich
Lysenko Anastasia Alexandrovna

FSBEI HE "Kuban State agrarian university. I.T. Trubilin " Джамбаева Айдана Дамировна Бакаева Рушана Усмановна Ганеева Эльвира Марсельевна Сатучиев Анзор Мурадинович Решетников Олег Юрьевич Решетников Антон Юрьевич Решетников Антон Юрьевич Лысенко Анастасия Александровна ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»

Abstract. The aim of the research was to study vegetable beans of domestic selection of the Sobrat variety when grown in when grown under the conditions of the Kuban zone of the Krasnodar Territory, using physiologically active compounds. The results of studies of the effectiveness of the use of growth regulators in the cultivation of vegetable beans) on leached chernozem in the Dinsky district of the Krasnodar Territory are presented. The use of physiologically active compounds with a stimulating effect increased the yield of vegetable beans with high quality indicators of marketable products (beans, seeds) and economic efficiency. Foliar treatment of vegetable beans in the budding phase with growth regulators Energia-M and Epin-extra, increased the yield of beans in the phase of technical and biological ripeness.

Keywords: vegetable beans, domestic variety, open ground, beans, yield.

Аннотация. Целью исследований явилось изучение фасоли овощной отечественной селекции сорта Собрат при выращивании в при выращивании в условиях Прикубанской зоны Краснодарского края, с использованием физиологически активных соединений. Приведены результаты исследований эффективности применения регуляторов роста при возделывании фасоли овощной) на черноземе выщелоченном в Динском районе Краснодарского края. Применение физиологически активных соединений стимулирующего действия увеличило урожайность фасоли овощной при высоких показателях качества товарной продукции (бобы, семена) и экономической эффективности. Некорневая обработка посевов фасоли овощной в фазу бутонизации регуляторами роста Энергия-М и Эпин-экстра, увеличила урожайность бобов в фазу технической и биологической спелости.

Ключевые слова: фасоль овощная, сорт отечественной селекции, открытый грунт, бобы, урожайность.

Рецензент: Радчевский П.П. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, профессор. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Введение

Бобы фасоли овощной по пищевой ценности занимают одно из первых мест среди овощных растений; являются сырьем для переработки и заморозки с целью круглогодичного обеспечения населения ценным растительным белком. В настоящее время в мире существует дефицит пищевого белка. И поэтому перед агрономами страны стоит важнейшая задача - получение гарантированных урожаев плодов сельскохозяйственных культур с хорошим качеством, а именно с повышенным содержанием в них белка [3, 6].

Механизированная уборка урожая позволит убрать урожай бобов фасоли овощной в более короткие сроки, поэтому сорта, пригодные для механизированного сбора должны быть прямыми или слабоизогнутыми, длинными (до 14 см), в технической спелости без пергаментного слоя и волокна [3, 12].

Авторами исследований эффективности применения физиологически активных соединений в овощеводстве и декоративном садоводстве установлено, что для обеспечения высокой урожайности и качества растениеводческой продукции наряду с минеральными и органическими удобрениями все более широкое применение в сельском хозяйстве находят регуляторы роста, несмотря на тот факт, что в разной степени исследовано более четырех тысяч биологически активных веществ, из которых только около 10% используются в сельском хозяйстве [1, 2, 4, 5, 7].

Использование биостимуляторов в сельском хозяйстве, по мнению многих исследователей, дает положительный эффект: повышаются посевные качества семян овощных и цветочных культур, ускоряется рост и развитие растений, происходит более

быстрое укоренение черенков Также ФАВ воздействуют на интенсивность и направленность процессов жизнедеятельности растений с целью получения высоких урожаев и качества овощной и цветочной продукции. Биостимуляторы позволяют растениям эффективно использовать весь потенциал, запланированный генотипом растения, который по ряду причин остался нереализованным. Перспективным направлением изучения регуляторов роста является исследование их эффективности на новых сельскохозяйственных культурах, в т.ч. и фасоли овощной (Phaseolus vulgaris L.) [8, 9, 10, 11, 13, 14].

Целью исследований является разработка агрохимически обоснованных систем удобрений с использованием физиологически активных соединений при выращивании фасоли овощной, возделываемой на черноземе выщелоченном.

Результаты исследований.

В полевом опыте проведенным на черноземе выщелоченном в Динском районе Краснодарского края определены наиболее эффективные, с агрономической и экономической точек зрения нормы минеральных удобрений под фасоль овощную. Высокоэффективным агроприемом повышения урожайности и улучшения качества бобов фасоли овощной является предпосевная обработка семян физиологически активными веществами: Энергия-М, Эпин-экстра. Контролем являлся вариант – без обработки ФАВ.

Закладку полевого опыта и наблюдения проводили в соответствии с общепринятыми методиками. Для посева использовались семена фасоли овощной сорт Собрат.

Сорт Собрат - среднеранний (период от всходов до начала созревания 72-76 дней). Растение кустовое, высотой 72-75 дней, бобы гладкие, прямые и слабоизогнутые, не имеющие пергаментного слоя и волокон в технической степени зрелости. Достоинствами сорта являются стабильное плодоношение, высокая урожайность, хорошие вкусовые качества бобов.

Перед посевом семена обрабатывали перманганатом калия, нитрагином; вносимую норму удобрений под фасоль овощную целесообразно увеличивать до $N_{30}P_{60}K_{45}$ д.в. на 1 га, поскольку культура очень отзывчива на внесение удобрений. Это будет способствовать более полной реализации потенциальной продуктивности сорта и сохранит уровень плодородия почвы. Через 2 суток после обработки семена высевали на опытный участок, схема 70×30 . Посев проводился в конце сентября начале мая.

Посевы фасоли двукратно были обработаны ФАВ – Энергия-М, Эпин-экстра – в фазе 2-3 настоящих листьев и в фазу бутонизации-начала цветения (табл. 1).

Таблица 1 Влияние физиологически активных соединений на качество бобов фасоли овощной сорта Собрат

Вариант	Технологическая спелость			Полная спелость		
	бобы, кг с	прибавка к	содержание	семена, кг	прибавка к	содержание
	куста	урожаю, г/куста	белка, %	с куста	урожаю, г/куста	белка, %
Без	0,75	-	1,95	450	-	2,56
удобрений						
N ₃₀ P ₆₀ K ₄₅	0,89	ı	1,99	475	ı	2,69
N ₃₀ P ₆₀ K ₄₅ +	0,94	0,29	2,05	481	0,32	2,83
Энергия-М						
N ₃₀ P ₆₀ K ₄₅ +	1,1	0,35	2,13	489	0,39	2,92
Эпин-						
экстра						

Результатом нашего опыта явилось то, что минеральные удобрения в дозе $N_{30}P_{60}K_{45}$ вместе с предпосевной обработкой семян перманганатом калия и нитрагином, максимально увеличивали содержание белка до 2, 13 %, что выше на 0,18% контроля, при этом содержание белка в семенах фасоли составило в том же варианте ($N_{30}P_{60}K_{45}$ + Эпин-экстра) 2,92, что больше на 0,36 по сравнению с контрольным вариантом, где обработка физиологически активными веществами на проводилась.

Выводы.

Изучаемый нами сорт фасоли овощной при выращивании в различных вариантах показал себя по-разному в сроках формирования урожая. Применение ФАВ Энергия-М, и Эпин-экстра стимулирующего действия в фазе 2-3 настоящих листьев и в фазу бутонизации-начала цветения способствовало увеличению урожайности и содержанию белка в лопатках и семенах фасоли овощной сорта Собрат в варианте $N_{30}P_{60}K_{45}$ + Эпин-экстрана 0,18 и 0,36%.

References

- 1. Nawaz F., Shabbir R.N., Shahbaz M., Majeed S., Raheel M., Hassan W., Sohail M.A., 2017. Cross talk between nitric oxide and phytohormones regulate plant development during abiotic stresses // Phytohormones signaling mechanisms and crosstalk in plant development and stress responses. Intech. Chapter 6. P. 117–141.
- 2. Антонян А.К. Определение всхожести семян рода Limonium Mill / А.К. Антонян, Е.А. Куценко, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Энтузиасты аграрной науки. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения ученых агрохимиков Коренькова Дмитрия Александровича и Тонконоженко Евгения Васильевича. Отв. за выпуск А.Х. Шеуджен. 2020. С. 78-81.
- 3. Босак В.Н. Применение регуляторов роста при возделывании фасоли овощной / В.Н. Босак, В.В. Скорина, Т.В. Сачивко // Агропромышленные технологии Центральной России. 2016. № 1 (1). С. 112-118.
- 4. Варфоломеева Н.И. Влияние физиологически активных соединений на рост и развитие растений антирринума различных сортов / Н.И. Варфоломеева, Е.Н. Благородова, Т.С. Непшекуева, А.С. Звягина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 83. С. 76-81.
- 5. Варфоломеева Н.И. Экономическая эффективность интенсивных насаждений черешни в условиях предгорной плодовой зоны краснодарского края / Н.И. Варфоломеева, А.В. Проворченко // В сборнике: ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ. Материалы II национальной междисциплинарной конференции . 2019. С. 37-40.
- 6. Гиш Р.А., Гикало Г.С. Овощеводство юга России: учебник. Краснодар: ЭДВИ, 2012. 443.
- 7. Дарганов В.Е. Сортоиспытание клематиса различных сортов в центральной зоне краснодарского края / В.Е. Дарганов, Н.И.Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам II Регионой научно-практической конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск Р.А. Гиш. 2019. С. 14-17.
- 8. Жигалкина А.Д. Сортоиспытание баклажана селекции ООО «Семеновод» / А.Д. Жигалкина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам III региональной научно-практической конференции молодых ученых. Краснодар, 2020. С. 44-49.
- 9. Земницкая Д.Е. Тест-растения в оценке фитотоксичности почвы при проведении генетического мониторинга / Д.Е. Земницкая, А.А. Чижеумова, Н.И. Варфоломеева // В

сборнике: Овощеводство - от теории к практике. Сборник статей по материалам III региональной научно-практической конференции молодых ученых. Краснодар, 2020. С. 59-62.

- 10. Коник О.Г. Сравнительная оценка сортов глоксинии серии «Аванти», используемых в озеленении интерьера / О.Г. Коник, Н.И. Варфоломеева //В сборнике: ВЕСТНИК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ КУБАНСКОГО ГАУ. В 4-х томах. Составители А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов, под редакцией А. И. Трубилина, ответственный редактор А. Г. Кощаев. 2016. С. 224-226.
- 11. Лысенко С.Г. Влияние величины луковицы на качество цветочной продукции тюльпанов / С.Г. Лысенко, Т.А. Устякина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. Ответственный за выпуск А.Г. Кощаев. 2019. С. 1035-1037.
- 12. Регуляторы роста растений в агротехнологиях основных сельскохозяйственных культур / О. А. Шаповал, И. П. Можарова, А. Я. Барчукова и др. ВНИИА Москва, 2015. 348 с.
- 13. Тымчик Н.Е., Использование семян овощных культур в анализе почвы на загрязнение поллютантами / Н.Е. Тымчик, А.С. Звягина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам II Регионой научно-практической конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск Р.А. Гиш. 2019. С. 56-59.
- 14. Устякина Т.А. Сравнительная оценка гибридовов виолы крупноцветковой в условиях центральной зоны краснодарского края / Т.А. Устякина, С.Г. Лысенко, Н.И. Варфоломеева, А.С. Звягина // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам II Регионой научно-практической конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск Р.А. Гиш. 2019. С. 64-67.

UDC 635.072

Dzhambaeva A.D., Bakaeva R.U., Ganeeva E.M., Satuchiev A.M., Reshetnikov O.Yu., Reshetnikov A.Yu., Lysenko A.A. Physiological diseases of vegetable plants of the cabbage family

Физиологические болезни овощных растений семейства капустные

Dzhambaeva Aidana Damirovna
Bakaeva Rushana Usmanovna
Ganeeva Elvira Marselevna
Satuchiev Anzor Muradinovich
Reshetnikov Oleg Yurievich
Reshetnikov Anton Yurievich
Lysenko Anastasia Alexandrovna

Lysenko Anastasia Alexandrovna
FSBEI HE "Kuban State
agrarian university. I.T. Trubilin "
Джамбаева А. Д
Бакаева Р. У
Ганеева Э. М
Сатучиев А.М
Решетников О.Ю
Решетников А.Ю
Лысенко А.А
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный

аграрный университет им. И.Т. Трубилина»

Abstract. Composition of physiological diseases of vegetable plants **Keywords**. cabbage, physiological diseases, factors, causes. **Аннотация**. Состав физиологических болезней овощных растений семейства капустные. **Ключевые слова**. капуста, физиологические болезни, факторы, причины.

Рецензент: Радчевский П.П. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, профессор. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Цветная, брюссельская, белокочанная капусты, — ценные диетические продукты. Их продуктовые органы содержат большое количество растительного белка, углеводов, комплекс витаминов (C; B1; B2; B6; PP; провитамин A), особенно богаты они аскорбиновой кислотой, крахмалом, пектином, а также минеральными солями (K, Ca, Mg, P, Fe). Однако урожайность этих культур в производстве довольно низка (10–15 т) из-за повышенных требований растений к биотическим и абиотическим факторам внешней среды. [1] Одним из таких факторов является неправильное хранение урожая. В процессе хранения овощей даже при соблюдении рекомендуемых для каждой культуры оптимальных температурно-влажностных режимов происходит естественное снижение выхода товарной продукции за счет потерь, в том числе и от болезней. Потери продукции при хранении могут достигать 30% и более. [1, 2, 3,7]

Еще одним фактором развития физиологических болезней овощных растений семейства капустные является нехватка микроэлементов в почве. Недостаточность элементов минерального питания может возникать из-за кислотности солонцеватости почвы, вызывающих иммобилизацию питательных элементов в почве. Избыточное или несбалансированное внесение удобрений также может приводить к тому, что некоторые элементы минерального питания могут стать недоступными для растений. [4] Дефицит следующих элементов минерального питания чаще всего вызывает у крестоцветных заболевания, связанные с недостаточностью питательных веществ: Молибден - вызывает виптейл («плетевидный хвост»; болезнь молибденовой недостаточности) и пустоцвет (отмирание верхушечного конуса нарастания) у брокколи и цветной капусты. Листья имеют сильно деформированный вид, узкие, с закрученными, гофрированными краями. Наблюдается недоразвитие соцветий и кочанов. Бор симптомы появляются в период созревания белокочанной и цветной капусты. Сердцевина расщепляется и становится коричневой. У цветной капусты соцветие тоже может приобретать коричневую окраску. Кочаны искривляются, а внутренние ткани приобретают коричневую окраску. У овощей также могут появиться мелкочешучатые поверхностные язвы. Магний - на нижних листьях возникает межжилковый хлороз. В пределах хлоротичной ткани могут появляться некротические пятна. Рост растения замедляется. [5]

Еще одна распространенная повсеместно проблема – физиологическое нарушение Эдема. Симптомы заболевания могут проявиться на любой части растения, но чаще всего они появляются на нижней поверхности листьев. На поверхности листьев образуются небольшие, подобные бородавкам наросты, которые могут объединяться в гребни. Эпидермис в местах образования таких наростов может лопаться. Листья также могут покрываться пятнами неправильной формы. Заболевание обычно возникает в

условиях, когда почва теплая и влажная, а температура воздуха низкая. Такие условия могут, например, создаваться в холодную ночь после нескольких теплых, влажных дней. Продолжительные периоды повышенной влажности способствуют развитию болезни. Для предотвращения возникновения болезни в теплицах необходимо установить обогревательный трубопровод подальше от грядок и закрывать вентиляционные фрамуги на ночь. Следите также за тем, чтобы при поливе не происходило переувлажнения почвы. [6]

Физиологические болезни также могут служить причиной инфекционных заболеваний. Так, например «Полый стебель» способствует заражению капусты бактериями и патогенными грибами. Чтобы избежать образования продолговатой полости внутри кочерыжки следует избегать избыточного внесения удобрений и увеличения плотности посадки.

Таким образом, мы пришли к выводу, что неинфекционные физиологические заболевания могут возникать по совершенно разным причинам и нести вред не меньший, чем от болезней, вызванных патогенными организмами, поэтому за ними нужен тщательный контроль.

References

- 1. Агроэкология / [В. А. Черников, Р. М. Алексахин, А. В. Голубев и др.]; под ред. В. А. Черникова, А. И. Черкеса. М. : Колос, 2000. 536 с.
- 2. Борисов В. А. Удобрения и регуляторы роста на цветной капусте / В. А. Борисов, И.А Лысенко // Картофель и овощи. 2015 г. №3 стр. 20
- 3. Брэд Габор: Руководство по болезням крестоцветных / Брэд Габор, Джон Као, Дайэн Краузе
- 4. Земницкая Д.Е. Тест-растения в оценке фитотоксичности почвы при проведении генетического мониторинга / Д.Е. Земницкая, А.А. Чижеумова, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам III региональной научно-практической конференции молодых ученых. Краснодар, 2020. С. 59-62.
- 5. Кабата-Пендиас А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас; [пер. с англ.] М.: Мир, 1989. 439 с.
- 6. Романова В. А. Болезни овощей при хранении / А.В.Романова, Е.В. Янченко // Картофель и овощи. 2014 г. №1 стр. 29
- 7. Тымчик Н.Е., Использование семян овощных культур в анализе почвы на загрязнение поллютантами / Н.Е. Тымчик, А.С. Звягина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам II Регионой научно-практической конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск Р.А. Гиш. 2019. С. 56-59.

UDC 635.072

Dzhambaeva A.D., Bakaeva R.U., Ganeeva E.M., Satuchiev A.M., Reshetnikov O.Yu., Reshetnikov A.Yu., Lysenko A.A. The effectiveness of bacterial preparations when growing eggplant

Эффективность бактериальных препаратов при выращивании баклажана

Dzhambaeva Aidana Damirovna
Bakaeva Rushana Usmanovna
Ganeeva Elvira Marselevna
Satuchiev Anzor Muradinovich
Reshetnikov Oleg Yurievich
Reshetnikov Anton Yurievich
Lysenko Anastasia Alexandrovna

Lysenko Anastasia Alexandrovna
FSBEI HE "Kuban State
agrarian university. I.T. Trubilin "
Джамбаева А.Д
Бакаева Р.У
Ганеева Э.М
Сатучиев А.М
Решетников О.Ю
Решетников А.Ю
Лысенко А.А
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»

Abstract. The effectiveness of bacterial preparations on eggplant crops has been studied in open ground conditions. **Keywords:** eggplant, greening, biologics, bishocupr, eggplant diseases.

Аннотация. В условиях открытого грунта изучена эффективность бактериальных препаратов на посевах баклажана.

Ключевые слова: баклажан, экологизация, биопрепараты, бишокупр, заболевания баклажана.

Рецензент: Радчевский П.П. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, профессор. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

В настоящее время, в связи с растущим спросом на сельскохозяйственные культуры в России поставлена задача – максимально увеличить продуктивность продукции овощных и декоративных растений. Это возможно при обеспечении действенной защиты растений от многочисленных вирусных, бактериальных, микоплазменных и грибных болезней, снижающих урожай и качество овощной и цветочной продукции [1, 2, 4, 6]. Так, например, при зараженности баклажана огуречной мозаикой может снизиться валовая урожайность в пределах 51% и даже более в зависимости от степени пораженности [3, 7].

В то же самое время производители овощей сейчас стремятся к предельной экологизации производства. Именно поэтому группой исследователей в Волгоградской области были проведены испытания бактериальных препаратов и минерала бишокупра на посадках баклажана в открытом грунте. Цель опыта состояла в установлении их эффективности в борьбе с вредоносными болезнями культуры, а также в получении максимальных сборов экологически безопасных плодов баклажана.

Система обработки почвы велась по типу полупара. Она включала в себя: основная обработка почвы – лущение стерни и зяблевая отвальная вспашка (25-27 см), весной – сплошное боронование средними боронами, предпосевная культивация и высадка рассады, уход за посадками и защите растений [5].

Бактериальные препараты использовались двух типов. Азотовит, включающий в себя бактерии, способные усваивать азот из атмосферы и переводить его в минеральное состояние для почвы в виде соли аммония, и бактофосфин, содержащий бактерии, переводящие фосфор из малорастворимых его соединений в доступные для растений. В общей сложности действие этих бактериальных препаратов способно обогатить почву доступными элементами питания для перца порядка 30 кг д.в./га азота, подвижного фосфора, включая обменный калий по отдельности. Азотовит и бактофосфин вносились путем опрыскивания почвы перед посадкой перца с нормой расхода 0,2 л/га каждого препарата и с расходом рабочего раствора в 150 л/га [9].

Наноструктурированный бишокупр получают из природного минерала – бишофита с помощью электролиза с медьсодержащими электродами для обогащения ионами Cu⁺⁺ раствора, который содержит примерно 15 микроэлемнтов. Благодаря им происходит снижение вредоносности грибных, бактериальных и вирусных заболеваний перца и существенно увеличивают его продуктивность, а также качество получаемой продукции. Бишокупр распылялся на вегетирующие растения в виде внекорневого

питания 3 раза. Последняя обработка заканчивалась за 20 дней до сбора плодов. Норма расхода его – 3 л/га, расход рабочего состава – 150 л/га.

Опыты проводились в трехкратной повторности. Общая площадь делянок равнялась 50 м², а учетная – 10 м². Качественные показатели плодов перца определялись в лаборатории по общепринятым методикам.

На посадках баклажана были отмечены: фузариозное увядание, бактериальный рак, столбур и другие болезни. Примечательно, что наибольшая распространенность основных заболеваний наблюдалась на контрольном варианте (35,4%), в то время как применение биопрепаратов и природного минерала значительно уменьшало их вредоносность. Так, распространенность заболеваний изменялась в вариантах следующим образом: азотовит и бактофосфин – 27,2% бишокупр – 23,1%; азтовит, бактофосфин и бишокупр – 14,0% [8, 10].

Следует обратить внимание, что в контрольном варианте без применения препаратов накопление сухой массы (6,1%), суммы сахаров (3,1), кислотности (0,27), сахарного индекса (8,5), аскорбиновой кислоты (13 мг/100 г) и каротина (0,12 мг/100 г в % на сырую массу) были на порядок ниже тех же показателей при использовании бактериальной закваски (азотовита и бактофосфина) вместе с бишокупром (7,5; 4,2; 0,29; 91; 18,7; 0,29), соответственно.

К выше отмеченным изменениям стоит добавить, что прибавка урожая при применении бактериальной закваски составила 1,91 т/га, бишокупра – 3,6 т/га, а совместно – 5,12 т/га.

В итоге можно заключить, что опрыскивание такими препаратами, как азотовит и бактофосфин в сочетании с минералом бишокупром, дает ощутимое повышение качества и объема урожая баклажана в открытом грунте, так как позволяет улучшить минеральное питание растения и снизить его заболеваемость.

References

- 1. Агроэкология / [В. А. Черников, Р. М. Алексахин, А. В. Голубев и др.]; под ред. В. А. Черникова, А. И. Черкеса. М.: Колос, 2000. 536 с.
- 2. Антонян А.К. Определение всхожести семян рода Limonium Mill / А.К. Антонян, Е.А. Куценко, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Энтузиасты аграрной науки. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения ученых агрохимиков Коренькова Дмитрия Александровича и Тонконоженко Евгения Васильевича. Отв. за выпуск А.Х. Шеуджен. 2020. С. 78-81.
- 3. Жигалкина А.Д. Сортоиспытание баклажана селекции ООО «Семеновод» / А.Д. Жигалкина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам III региональной научно-практической конференции молодых ученых. Краснодар, 2020. С. 44-49.
- 4. Земницкая Д.Е. Тест-растения в оценке фитотоксичности почвы при проведении генетического мониторинга / Д.Е. Земницкая, А.А. Чижеумова, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам III региональной научно-практической конференции молодых ученых. Краснодар, 2020. С. 59-62.
- 5. Кабата-Пендиас А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, X. Пендиас; [пер. с англ.] М.: Мир, 1989. 439 с.
- 6. Лысенко С.Г. Влияние величины луковицы на качество цветочной продукции тюльпанов / С.Г. Лысенко, Т.А. Устякина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. Ответственный за выпуск А.Г. Кощаев. 2019. С. 1035-1037
- 7. Москвичев А.Ю. Особенности выращивания баклажана на овощных плантациях волгоградской области / А.Ю. Москвичев, И.А. Корженко, Д.Л. Королев // Известия нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование, 2020. №1(57). С. 81-88.
- 8. Романова В. А. Болезни овощей при хранении / А.В.Романова, Е.В. Янченко // Картофель и овощи. 2014 г. №1 стр. 29
- 9. Тымчик Н.Е., Использование семян овощных культур в анализе почвы на загрязнение поллютантами / Н.Е. Тымчик, А.С. Звягина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам II Регионой научно-практической конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск Р.А. Гиш. 2019. С. 56-59.
- 10. Церковная В.С. Вирусные и фитоплазменные болезни баклажана // Защита и карантин растений. 2014. №10. С. 34-35. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/virusnye-i-fitoplazmennye-bolezni-baklaszana (дата обращения: 30.09.2020).

UDC 631.81

Dzhambaeva A.D., Bakaeva R.U., Ganeeva E.M., Satuchiev A.M., Reshetnikov O.Yu., Reshetnikov A.Yu., Lysenko A.A. Use of physiologically active compounds when growing tomatoes in the open field in the Kuban

Использование физиологически активных соединений при выращивании томата в открытом грунте на Кубани

Dzhambaeva Aidana Damirovna
Bakaeva Rushana Usmanovna
Ganeeva Elvira Marselevna
Satuchiev Anzor Muradinovich
Reshetnikov Oleg Yurievich
Reshetnikov Anton Yurievich
Lysenko Anastasia Alexandrovna

FSBEI HE "Kuban State agrarian university. I.T. Trubilin " Джамбаева Айдана Дамировна Бакаева Рушана Усмановна Ганеева Эльвира Марсельевна Сатучиев Анзор Мурадинович Решетников Олег Юрьевич Решетников Антон Юрьевич Решетников Антон Юрьевич Лысенко Анастасия Александровна ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина»

Abstract. The aim of the research was to study tomato varieties of domestic selection for a number of economically valuable traits, when grown in open ground in the Kuban, using physiologically active compounds. Varietal differences in the timing of crop formation and productivity have been established. The tomato yield showed a variation in the Gaidas variety within 6.7-7.1 kg/m2 with an average fruit weight of 100-114 g. The varieties belonged to the group of early and mid-season varieties, which determines their feasibility for growing in the open field in the conditions of small forms of farming. The highest yields and economic efficiency indicators were noted in the group of lettuce use in the Gaidas variety, in the group of whole-fruit canning and processing for tomato products in the Martian and Roker varieties.

Keywords: tomato, variety of domestic selection, open ground fruit, yield.

Аннотация. Целью исследований явилось изучение сортов томата отечественной селекции по ряду хозяйственно ценных признаков, при выращивании в открытом грунте на Кубани, с использованием физиологически активных соединений. Установлены сортовые различия в сроках формирования урожая и продуктивности. Урожайность томата в показала вариация у сорта Гайдас в пределах 6,7-7,1 кг/м2 при средней массе плодов 100-114 г. Сорта относились к группе раннеспелых и среднеспелых сортов, что определяет их целесообразность выращивании в открытом грунте в условиях малых форм хозяйствования. Наиболее высокие урожайность и показатели экономической эффективности отмечены в группе салатного назначения у сорта Гайдас, в группе цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты у сортов Марсианка и Рокер.

Ключевые слова: томат, сорт отечественной селекции, открытый грунт плод, урожайность.

Рецензент: Радчевский П.П. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, профессор. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Введение

Томат - одна из самых популярных овощных культур на Кубани. Для возделывания томата, предназначенного для потребления в свежем виде и изготовления томатопродуктов, необходимы сорта и гибриды F1, обладающие высокой урожайностью и товарностью плодов, хорошими вкусовыми качествами, дружностью отдачи урожая (не менее 75 - 85 % зрелых плодов при одноразовом сборе) [5].

На создание таких сортов и гибридов F1 томата, адаптированных к почвенноклиматическим условиям Кубани, была направлена селекционная работа, проводимая совместно сотрудниками отдела овощекартофелеводства Всероссийского НИИ риса и Крымского селекционного центра «Гавриш» с целью обращения внимания на достижения отечественных селекционеров и созданные ими сорта и гибриды последнего поколения и уменьшения импортозамещения овощной продукции на Кубани. В результате проведенной работы создан целый ряд новых сортов и гибридов, с которыми были проведены испытаны на базе ВНИИ риса. Изученные нами сорта томата включены в Госреестр РФ [7, 11, 12].

В настоящее время в сельском хозяйстве активно используют физиологически активные соединения для оказывания существенного влияния на ростовые, физиологические и формообразовательные процессы, происходящие в растениях, что и объясняет такой резкий рост рынка биостимуляторов. Исследователями в области растениеводства установлено, что ФАВ способствуют ускорению созревания и улучшению завязываемости плодов, тем самым облегчая механизированную уборку урожая; повышению засухо- и морозоустойчивости растений, улучшению вегетативного размножения, повышению иммунокоррекции растений, урожайности и качества и сохранности выращиваемой продукции овощеводства и цветоводства [1-4, 6, 8-10, 13].

Целью исследования является изучение сортов томата, предназначенных для употребления в свежем виде и изготовления томатопродуктов отечественной селекции: Гайдас, Марсианка и Рокер по ряду хозяйственно-ценных признаков при выращивании

их в открытом грунте с использованием физиологически активных соединений Эпинэкстра, Крезацин, Энергия-М.

Результаты исследований.

Исследования, проводимые в 2019 году показали, что средняя урожайность товарных плодов у исследуемых сортов томата салатного назначения составила 43,3в группе для цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты - 54,2-68,4 т/га. Прибавка урожая у сортов Гаидас колебалась от 3,1 до 8,7 т/га, Марсианка и Рокер - от 6,3 до 9,9 т/га, что превышало стандарты на 7,6- 18,3 и 11,9 - 22,7 % соответственно. Следует отметить, что испытываемые сорта имели хорошую урожайность и товарные качества плодов. Экономические показатели (прибыль, уровень рентабельности) также отразили преимущество новых испытываемых сортов над стандартами. Экономический эффект от использования новых сортов составил 14,9 - 27,6 тыс. руб./га, гибридов -44,6 - 72,2 тыс. руб./га.

Наиболее высокие урожайность и показатели экономической эффективности отмечены в группе салатного назначения у сорта Гайдас, в группе цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты у сортов Марсианка и Рокер.

Сорт Гаидас - среднеспелый (период от всходов до начала созревания 113-116 дней). Растение детерминантное, полураскидистое, среднеоблиственное, плод округлый, слаборебристый, массой 101 -113 г с 4-6 гнездами и довольно прочной кожицей. Достоинством сорта являются также длительная сохранность плодов на кусте, их высокая урожайность и товарность, хорошие вкусовые качества, устойчивость к перезреванию.

Сорт Марсианка - среднеранний (период от всходов до начала созревания 105-107 дней). Растение детерминантное, среднеоблиственное, плод округлый, гладкий, прочный, масса 100 - 110 г. Плодоножка без сочленения. Достоинства сорта: высокая урожайность, выравненность плодов, привлекательный их внешний вид, транспортабельность и относительная устойчивость к растрескиванию, длительная сохранность плодов на кусте, хорошие вкусовые качества.

Сорт Рокер - среднеспелый (период от всходов до начала созревания 110-115дней). Растение детерминантное, среднерослое, хорошо облиственное, куст компактный. Плод овальной формы, с гладкой поверхностью, кожица плотная, лежкий,

масса 85-110 г. Плоды выровнены по размеру, как в соцветии, так и по всему растению. Достоинства сорта: высокая урожайность и товарность плодов, их транспортабельность, дружность созревания и лежкость.

Выводы.

Изучаемые нами сорта томата различались по срокам формирования урожая, относились к группе раннеспелых и среднеспелых сортов. Самым урожайным оказался сорт томата Гаидас. Сорта Марсианка и Рокер несколько уступали ему. Представленные сорта томата вполне отвечают требованиям современного производства и запросам рынка и поэтому в ближайшие годы должны занять достойное место на полях сельхозпроизводителей, огородах и дачных участках населения Кубани.

References

- 1. Nawaz F., Shabbir R.N., Shahbaz M., Majeed S., Raheel M., Hassan W., Sohail M.A., 2017. Cross talk between nitric oxide and phytohormones regulate plant development during abiotic stresses // Phytohormones signaling mechanisms and crosstalk in plant development and stress responses. Intech. Chapter 6. P. 117–141.
- 2. Антонян А.К. Определение всхожести семян рода Limonium Mill / А.К. Антонян, Е.А. Куценко, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Энтузиасты аграрной науки. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященная 100-летию со дня рождения ученых агрохимиков Коренькова Дмитрия Александровича и Тонконоженко Евгения Васильевича. Отв. за выпуск А.Х. Шеуджен. 2020. С. 78-81.
- 3. Варфоломеева Н.И. Влияние физиологически активных соединений на рост и развитие растений антирринума различных сортов / Н.И. Варфоломеева, Е.Н. Благородова, Т.С. Непшекуева, А.С. Звягина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 83. С. 76-81.
- 4. Варфоломеева Н.И. Экономическая эффективность интенсивных насаждений черешни в условиях предгорной плодовой зоны краснодарского края / Н.И. Варфоломеева, А.В. Проворченко // В сборнике: ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ. Материалы II национальной междисциплинарной конференции . 2019. С. 37-40.
- 5. Гиш Р.А., Гикало Г.С. Овощеводство юга России: учебник. Краснодар: ЭДВИ, 2012. 443.
- 6. Дарганов В.Е. Сортоиспытание клематиса различных сортов в центральной зоне краснодарского края / В.Е. Дарганов, Н.И.Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам II Регионой научно-практической конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск Р.А. Гиш. 2019. С. 14-17.

- 7. Жигалкина А.Д. Сортоиспытание баклажана селекции ООО «Семеновод» / А.Д. Жигалкина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам III региональной научно-практической конференции молодых ученых. Краснодар, 2020. С. 44-49.
- 8. Земницкая Д.Е. Тест-растения в оценке фитотоксичности почвы при проведении генетического мониторинга / Д.Е. Земницкая, А.А. Чижеумова, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам ІІІ региональной научно-практической конференции молодых ученых. Краснодар, 2020. С. 59-62.
- 9. Коник О.Г. Сравнительная оценка сортов глоксинии серии «Аванти», используемых в озеленении интерьера / О.Г. Коник, Н.И. Варфоломеева //В сборнике: ВЕСТНИК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ КУБАНСКОГО ГАУ. В 4-х томах. Составители А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов, под редакцией А. И. Трубилина, ответственный редактор А. Г. Кощаев. 2016. С. 224-226.
- 10. Лысенко С.Г. Влияние величины луковицы на качество цветочной продукции тюльпанов / С.Г. Лысенко, Т.А. Устякина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. Ответственный за выпуск А.Г. Кощаев. 2019. С. 1035-1037.
- 11. Регуляторы роста растений в агротехнологиях основных сельскохозяйственных культур / О. А. Шаповал, И. П. Можарова, А. Я. Барчукова и др. ВНИИА Москва. 2015. 348 с.
- 12. Тымчик Н.Е., Использование семян овощных культур в анализе почвы на загрязнение поллютантами / Н.Е. Тымчик, А.С. Звягина, Н.И. Варфоломеева // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам II Регионой научно-практической конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск Р.А. Гиш. 2019. С. 56-59.
- 13. Устякина Т.А. Сравнительная оценка гибридовов виолы крупноцветковой в условиях центральной зоны краснодарского края / Т.А. Устякина, С.Г. Лысенко, Н.И. Варфоломеева, А.С. Звягина // В сборнике: Овощеводство от теории к практике. Сборник статей по материалам II Регионой научно-практической конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск Р.А. Гиш. 2019. С. 64-67.

ECONOMY, ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF ENTERPRISES, INDUSTRIES, COMPLEXES

UDC 658

Batkovskiy A.M., Batkovskiy M.A., Fomina A.V. Market influence on the production volumes of diversified products

Влияние рынка на объемы производства диверсификационной продукции

Batkovskiy Alexander Mikhailovich

Doctor of Economic Sciences, Corresponding Member, Academy of Military Sciences, Moscow, Russian Federation

Batkovskiy Mikhail Alexandrovich

Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, JSC "Scientific Testing Center" Intellectron, Moscow, Russian Federation

Fomina Alena Vladimirovna.

Doctor of Economic Sciences, Corresponding Member, Academy of Military Sciences, Moscow, Russian Federation Батьковский Александр Михайлович доктор экономических наук, член-корреспондент, Академия военных наук. Москва, Российская Федерация Батьковский Михаил Александрович кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, АО «Научно-испытательный центр «Интелэлектрон», Москва, Российская Федерация Фомина Алена Владимировна, доктор экономических наук, член-корреспондент, Академия военных наук, Москва, Российская Федерация **Abstract.** The peculiarities of various types of markets affect the production volumes of enterprises of the military-industrial complex, which, in the context of diversification, create civilian products. These products, due to their diversity, can be sold in all major types of markets. Therefore, the analysis of the influence of the type of market on the production volumes of the created diversification products is an important scientific and practical task. Its importance has especially increased in the current difficult conditions generated by the economic crisis in Russia. The noted circumstances require optimization of the solution of the specified problem. For this purpose, the article presents a scientific and methodological toolkit for assessing the impact of market types on the production volumes of diversified products created by enterprises of the military-industrial complex.

Keywords: market, production volumes, products, diversification, scientific and methodological tools.

Аннотация. Особенности различных типов рынков оказывают влияние на объемы производства предприятий оборонно-промышленного комплекса, создающих в условиях диверсификации продукцию гражданского назначения. Данная продукция, ввиду своего разнообразия, может реализовываться на рынках всех основных типов. Поэтому анализ влияния типа рынка на объемы производства создаваемой диверсификационной продукции является важной научной и практической задачей. Особенно возросла ее значимость в современных сложных условиях, порожденных экономическим кризисом в России. Отмеченные обстоятельства требуют оптимизации решения указанной задачи. С этой целью в статье представлен научно-методический инструментарий оценки влияния типов рынка на объемы производства диверсификационной продукции, создаваемой предприятиями оборонно-промышленного комплекса.

Ключевые слова: рынок, объемы производства, продукция, диверсификация, научно-методический инструментарий.

Рецензент: Тлехурай-Берзегова Лариса Талибовна - Доктор экономических наук, доцент. ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»

Введение

Основными быть типами рынка, котором может реализована на диверсификационная продукция, являются: чистая конкуренция, монополия, монополистическая конкуренция, олигополия [1; 2]. При производстве диверсификационной продукции необходимо учитывать специфику данных рынков. Для определения типа рынка, на котором можно наиболее эффективно реализовать созданную (или планируемую к производству) продукцию, используется показатель демонополизации рынка - индекс Харфиндела-Хиршмана, характеризующий долю предприятия на рынке [3]. На рынке свободной конкуренции представлено обычно более 40 предприятий, монополистической конкуренции – от 8 до 40, олигополии – 2-8, а чистой монополии – только 1 предприятие. На рынке свободной конкуренции потоки товара равномерны и не зависят от отдельных предприятий; монополии – то же, но с частичным ограничением; олигополии - зависят от поведения каждого предприятия; на рынке чистой монополии отрасль монополизирована одним предприятием. Для оценки влияния различных типов рынков на объемы производства продукции в условиях диверсификации производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса

(ОПК) целесообразно использовать методы экономического анализа и экономикоматематического моделирования [4; 5].

Результаты исследования

Анализ и обобщение результатов исследований различных авторов по рассматриваемой проблеме исследования позволили установить следующие основные закономерности, характеризующие влияние разных типов рынков на объемы производства диверсификационной продукции, создаваемой предприятиями обороннопромышленного комплекса.

1. Рынок свободной конкуренции.

В соответствии со спецификой данного типа рынка, доля каждого предприятия в общем объеме предложения на нем незначительна. Соответственно, отдельно взятое предприятие ОПК не в состоянии воздействовать на рыночную цену, которая устанавливается на основе совокупного спроса и предложения. Предприятие не имеет возможности регулировать цену, а лишь вынуждено приспосабливаться к рыночной цене, которая рассматривается как данная величина, определяемая рынком [6]. Поскольку доля рынка для каждого конкретного предприятия мала, то ее изменение незначительно и не оказывает сильного влияния на его деятельность. В условиях свободной конкуренции коэффициент эластичности, равный отношению изменения объемов реализации к изменению цен, является постоянной величиной. В этом случае кривая спроса на диверсификационную продукцию отдельного предприятия ОПК в чисто конкурентной отрасли совершенно эластична. Для отрасли объем продаж может быть изменен только путем изменения цены на продукцию. Все предприятия, действуя независимо, но одновременно, оказывают влияние на общий объем предложения и, соответственно, на рыночную цену. В условиях, когда только одно предприятие из всей совокупности производителей данной продукции изменяет объем производства, то это, как правило, сильно не влияет на общий объем ее предложения и рыночную цену [7; 8].

Расчет параметров рыночной конъюнктуры на рынке свободной конкуренции осуществляется с учетом указанных особенностей. Влияние изменений потенциальной емкости рынка на изменения оптимального плана деятельности предприятия ОПК определяется исходя из динамики развития рыночного спроса на продукцию (услуги), создаваемые данным предприятием [9]. Влияние динамики развития емкости рынка на изменение производственной программы предприятия ОПК, производящего диверсификационную продукцию, можно определить следующим образом:

$$PP^{O} = D^{P} \cdot \Delta R \tag{1}$$

где $PP^{\mathcal{O}}$ – оптимальная производственная программа; $D^{\mathcal{O}}$ – доля рынка конкретного предприятия; ΔR – изменение уровня рыночного спроса в натуральном выражении; ΔW – изменение потенциальной емкости рынка; ΔU – изменение уровня рыночных цен.

Из (1)–(2) следует, что:

$$\begin{cases} PP^{O} = \frac{D^{P} \sqrt{\Delta R^{2} - \Delta U^{2}}}{-D^{P} \sqrt{\Delta R^{2} - \Delta U^{2}}} \text{ при } \Delta W > 0 \\ -D^{P} \sqrt{\Delta R^{2} - \Delta U^{2}} \text{ при } \Delta W > 0 \end{cases}$$
 (3)

Между емкостью рынка создаваемой диверсификационной продукцией и спросом на нее существует следующая взаимосвязь;

$$\Delta W^{NOW} = \Delta R , \qquad (4)$$

где ΔW^{NOW} – изменения текущей емкости рынка.

Соответственно, из (1) и (4) следует:

$$PP^{O} = D^{P} \cdot \Delta W^{NOW} \tag{5}$$

В условиях рынка свободной конкуренции, как уже было отмечено, объем производства не зависит от усилий конкретного предприятия, в том числе от уровня эффективности работы с клиентами (потребителями продукции). Изменение конкурентоспособности создаваемой диверсификационной продукции не влияет на уровень оптимального объема ее производства в силу специфики рынка чистой конкуренции, в условиях отсутствия путей воздействия предприятия на рынок. В частности через улучшение качества продукции и снижение затрат на приобретение и использование ресурсов, возможности увеличения реализации продукции у предприятия ограничены. В силу отмеченных причин их не всегда можно достоверно оценить [10; 11].

2. Рынок чистой монополии.

При отсутствии рыночного регулирования производства кривая спроса предприятия-монополиста, являющегося практически единственным производителем определенного вида продукции в данной отрасли, фактически соответствует рыночной кривой спроса на нее. Таким образом, нисходящая кривая спроса на диверсификационную продукцию в условиях чистой монополии означает, что

монополист может увеличить свою долю путем снижения цены на нее. Соответственно, предельный доход предприятия-монополиста становится при этом меньше, чем средний доход для каждого уровня выпуска, кроме первого. На рынке чистой монополии высокие цены на диверсификационную продукцию вызваны малыми объемами ее производства. При увеличении данного объема цена диверсификационной продукции должна снижаться [12]. Поскольку кривая спроса зафиксирована, то предприятие-монополист не может повысить цену без потери продаж или увеличить продажи без назначения более низкой цены.

Исходя из определения эластичности спроса, он эластичен в случае, когда уменьшение цены будет увеличивать валовой доход предприятия. Соответственно, оптимальный план деятельности предприятия определяется в границах положительного предельного дохода при условии максимальной разницы между его валовым доходом и валовыми издержками.

В условиях снижения цены на производимую диверсификационную продукцию валовой доход предприятия ОПК будет уменьшаться [13]. При определении степени влияния изменения факторов рыночной конъюнктуры на изменение оптимальной производственной программы необходимо учитывать вышеуказанные особенности.

Оценка воздействия изменений потенциальной и текущей емкости рынка осуществляется аналогично варианту чистой конкуренции (3) – (4) при D° = 1. Влияние на изменение оптимального плана производства экономических параметров конкурентоспособности продукции выражается в движении по кривой спроса, что учитывается непосредственно при определении объема производства продукции [14]. Учет воздействия прогнозируемой динамики коэффициента эластичности на уровень оптимальной производственной программы осуществляется следующим образом:

$$PP^{O} = \frac{C_{EL}^{A} \cdot (\delta - Z_{ed}^{PR})}{2C_{EL}^{T} \cdot (C_{EL}^{A} + C_{EL}^{T})},$$
(6)

где C_{EL}^T – коэффициент эластичности; ΔC_{EL}^A – уменьшение (увеличение) абсолютного значения коэффициента; Z_{ed}^{PR} – затраты, величина которых зависит от объёма выпуска диверсификационной продукции, на единицу продукции; δ – коэффициент, который рассчитывается экспертно.

3. Рынок монополистической конкуренции.

Рассмотрим степень воздействия параметров рыночной конъюнктуры на

оптимальное планирование деятельности предприятия в условиях монополистической конкуренции. Влияние воздействия изменений потенциальной и текущей емкости рынка, а также коэффициента эластичности на изменение оптимальных объемов производства и реализации определяются формулами, соответственно (3), (4), (6). Взаимосвязь между изменениями программы производства диверсификационной продукции, ее конкурентоспособности и уровня удовлетворения спроса на нее характеризуют зависимости (7) и (8):

$$PP^{O} = f(\Delta Y_{MRK}^{L}) \tag{7}$$

$$PP^{O} = f(\Delta Y_{CMP}^{L}), \tag{8}$$

где ΔY^L_{MRK} – изменение уровня удовлетворения спроса в абсолютном выражении; ΔY^L_{CMP} – изменение уровня конкурентоспособности продукции в абсолютном выражении.

Вид функциональной зависимости и ее параметры определяются с использованием описанных выше методов экстраполяции трендов и регрессионного анализа. Объем рынка, которую занимает предприятие, можно определить как долю текущей емкости рынка [15]. Поэтому при разработке оптимальной программы производства диверсифицированной продукции на предприятии ОПК необходимо учитывать изменение доли рынка в абсолютном выражении и изменение текущей емкости рынка:

$$PP^{O} = \Delta D^{A} \cdot W^{NOW}, \tag{9}$$

где ΔD^{A} – изменение доли рынка в абсолютном выражении. изменения текущей емкости рынка

 $PP^{\mathcal{O}}$ – оптимальная производственная программа

4. Рынок олигополии.

Конкуренция среди небольшого числа предприятий определяет всеобщую взаимозависимость, контрагентов рынка олигополии. На данном рынке наибольшее влияние на уровень цены диверсификационной продукции оказывают данные об издержках и спросе, а также о реакции со стороны конкурентов [16]. Рынку олигополии присуще множество разнообразных рыночных ситуаций. Поэтому разработка одного обобщенного управленческого решения задачи определения цены и объемов производства диверсификационной продукции затруднена. В соответствии с вышеизложенным, при оптимизации деятельности предприятия ОПК, создающего

указанную продукцию и реализующую ее на рынке олигополии, можно допустить неизменность стратегии его выхода на данный рынок [17]. В этом случае для оптимизации планов производства диверсификационной продукции на предприятии ОПК целесообразно использовать методы экстраполяции трендов, регрессионного анализа и прогнозирования полученных результатов для разработки соответствующих планов [18].

Заключение

Основная отличительная особенность различных рынков, на которых может быть реализована диверсификационная продукция, создаваемая предприятиями ОПК, эластичность кривой, которая характеризует продажи и спрос, каждого предприятия. Доля предприятия – монополиста неизменна и составляет 100%, вследствие чего данный параметр рыночной конъюнктуры не влияет на уровень объемов производства и реализации продукции. В условиях монополистической конкуренции кривая спроса является до определенных пределов эластичной. В условия свободной конкуренции данная кривая менее эластична. В то же время, она не является совершенно эластичной. В условиях монополистической конкуренции у предприятия ОПК меньше конкурентов. Степень эластичности кривой спроса при этом зависит от числа представленных на рассматриваемом рынке. Увеличение числа предприятий, конкурентов приводит к росту эластичности кривой спроса производителя. В отличие от рынков свободной и монополистической конкуренции, на олигополистическом рынке, на котором реализуется диверсификационная продукция, цены являются негибкими и они реже изменяются.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ, в рамках научного проекта № 21-78-20001.

References

- 1. Шутько Л.Г., Муромцева А.К., Малюгин А.Н. Развитие конкуренции, монополизм и монополизация в пореформенной России: теоретические и практические аспекты // Научные исследования и разработки. Экономика. 2020. Т. 8. № 4. С. 61-68.
- 2. Батьковский А.М., Батьковский М. А. Теоретические основы и инструментарий управления предприятиями оборонно-промышленного комплекса. М.: Тезаурус. 2015. 128 с.
- .3. Борисов В.Н. Микроэкономика: В 5 т. / Общ. ред. Чеплянского Ю. В. СПб.: Экономическая школа. 2015. Т. 5 С. 1168-1169.

- 4. Донцова О.И., Абдикеев Н.М., Толкачев С.А. Механизмы обеспечения научнотехнических и научно-технологических конкурентных преимуществ промышленности России на примере оборонно-промышленного комплекса // Проблемы экономики и юридической практики. 2019. –Т. 15. № 5. С. 18-24.
- 5. Божко В.П., Батьковский А.М., Батьковский М.А., Стяжкин А.Н. Modeling technological relations in the structure of production // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2014. № 1. С. 36–39.
- 6. Пичугина Е.В. Теоретические основы конкуренции // Молодой ученый. 2020. № 6 (296). С. 285-288.
- 7. Амосов А.И. О роли монополий, ценовой и неценовой конкуренции на разумном рынке // Экономика и управление: проблемы, решения. 2019. Т. 9. № 1. С. 14-20.
- 8. Батьковский А.М., Семенова Е.Г., Трофимец В.Я., Трофимец Е.Н. Оценка рисков инвестиционных проектов на основе имитационного статистического моделирования // Вопросы радиоэлектроники. 2015. № 4. С. 204-222.
- 9. Мешков А.Н. Проблемы ценообразования в сфере государственного оборонного заказа и пути их решения // Военный академический журнал. 2020. № 2 (26). С. 143-151.
- 10. Батьковский А.М., Трофимец В.Я., Трофимец Е.Н. Оценка финансовоэкономического состояния предприятий оборонно-промышленного комплекса // Вопросы радиоэлектроники, серия РЛТ. - 2014. - № 1. - С. 140-150.
- 11. Чеботарев С.С., Ельшин В.А. Теория теневых цен как методологическая база перспективной системы управления в ОПК // Микроэкономика. 2020. № 4. С. 57-66.
- 12. Авдонин Б.Н., Батьковский А.М., Батьковский М.А. Инструментарий минимизации рисков при разработке высокотехнологичной продукции // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2014. № 3. С. 116-120.
- 13. Волкова А.Г., Тимохова Е.П. Характеристика монополистической конкуренции // Студенческий вестник. 2020. № 22-4 (120). С. 89-90.
- 14. Фомина А.В., Стяжкин А.Н., Батьковский М.А. Инновационное развитие радиоэлектронной промышленности России // Вопросы радиоэлектроники. 2015. № 3 (3). С. 243-258.
- 15. Дзобелова В.Б., Лебедева Н.Ю. Модели олигополии и их проявление в современной экономике России // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени К. Л. Хетагурова. 2020. № 2. С. 110-116.
- 16. Марьина А.В., Васильева А.С. Особенности олигополистического рынка Российской Федерации // Актуальные вопросы современной экономики. 2020. № 6. С. 383-387.
- 17. Доброскок О.В., Должиков Д.С., Матюнин В.В. Инструменты повышения конкурентоспособности предприятий ОПК на внешних рынках // Валютное регулирование. Валютный контроль. 2020. № S6. C. 3-6.
- 18. Авдонин Б.Н., Батьковский А.М. Экономические стратегии развития предприятий радиоэлектронной промышленности в посткризисный период. М.: Креативная экономика. 2011. 512 с.

UDC 33

Gluschenko V.M., Pronkin N.N., Simakov A.I. Analysis of the problems of ensuring information security of the megalopolis

Gluschenko V.M., Pronkin N.N., Simakov A.I.

Abstract. The article deals with the problems of ensuring information security of the Moscow megalopolis on the basis of a system analysis.

Keywords: Moscow megapolis, information security.

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

The main stages of ensuring the information security of the city of Moscow are: the definition of goals, the choice of strategies, the development and implementation of targeted programs.

At the same time, the strategy characterizes the general direction, following which it is necessary to look for ways to achieve goals, or a combination of these directions, and the program is considered as a set of activities aimed at implementing the strategy and goals. Thus, the transition to strategies is carried out directly from the goals that need to be achieved by this system in the current problem situation.

The system approach determines the general scheme of ensuring information security of the city of Moscow, which is determined by the fundamental feature that the object of management is the solution of unstructured or weakly structured problems in the life of the city of Moscow. In the course of solving such problems, it is necessary to perform five fundamental tasks: to give a complete description of the problem situation; to study possible ways to solve the problem; to develop (choose) strategies for solving the problem; formation of a set of measures of the problem solving program; development of the target program and management of its implementation.

The first task - analysis of the problem situation-provides a description of the main elements: the problem situation in the information security system of the city of Moscow, the

problem subsystem, factors, consequences, external conditions, as well as internal characteristics of the system. A characteristic feature of problem analysis is that it is carried out in conditions of limited information about the characteristics of objects that are somehow related to the existence of the problem and its solution. Therefore, most quantitative assessments describing the structure of the problem and ways to solve it will be of an expert evaluation nature.

From the standpoint of the proposed approach, the entire information security system of the city of Moscow is considered as a problem system, in the functioning of subsystems of which inefficiency is revealed, which is expressed in low values of the parameters of the entire system. The list and levels of these parameters represent one of the most important characteristics of the problem situation.

According to the conditionality of the problem situation, existing problems can be divided into the following main types:

- problems that arise due to the fact that the possibility of improving the system's operation has been identified;
- situations and problems that arise due to unforeseen circumstances (natural disasters, deliberate destructive actions and other circumstances in relation to the system under consideration);
- conflict situations and issues that for some reason cannot be resolved in accordance with the established procedure;
- problems that arise as a result of the fact that the set goals and objectives are not achieved for reasons of unsatisfactory operation of the system and its subsystems or because of the unreality of the goals set for the system.

Problems of the latter group arise when there are shortcomings in the system that prevent the achievement of the goal, or a mismatch of goals.

The first case is that the activity of the system to ensure the information security of the metropolis for one reason or another does not meet the requirements.

In the second case can be two reasons: the first is the change in external or internal to the system and the second – set system goals are too easily attainable or hardly achievable.

Problem situations that arise in the process of strategic management, and the resulting problems and methods of their consideration are a kind of class, little studied theoretically. At the same time, they are almost daily resolved by the heads of different levels.

It seems reasonable all the problems arising in the process of ensuring information security of the city of Moscow, for their consideration and decision to split into two large groups: the first is the formalized problem, based on analytical type of thinking, the use of existing methods; the second is not formalized, the solution of which is based on the creative approach and thinking.

A characteristic feature of solving problems of the first group is the use of mathematical apparatus, logical and mathematical methods, legislation, rules, regulations, norms, and the use of experiments.

To solve the second group of problems, there are no standard ways and ready-made knowledge. There are many ways and approaches for their research, the number of alternative solutions can be extremely large. Some of these solutions will be better, some worse, perhaps a better solution will be found in the future.

Both of these paths in their concrete development go in parallel, sometimes closely interacting.

The analysis of the problem situation determines the formulation of the problem, which may be different due to the ambiguity of its description, as well as due to the subjective nature of the perception of this problem situation by a person or group of people, which is due to their goals and interests, as well as past experience.

The formulation of the problem is the most important step in solving the problem itself. The process of problem formulation is quite complex, since it is impossible to accurately formulate the problem based on a superficial acquaintance with the problem situation. Complex problems in ensuring information security of the city are characterized by the fact that the relationship between variables is not always clear or temporary; the variables themselves are either poorly measurable or completely immeasurable.

Usually, there are many factors associated with each problem situation, some of them are known, some of them are unknown. Therefore, different individuals solving the same problem can choose from a single set of factors that are completely different to solve the problem. This can happen even if the problem solvers (each in their own field) have the same competence.

This means that you can never be completely sure of the faultlessness of solving complex problems that arise in the field of strategic management. It is always necessary to carefully check the correctness and effectiveness of their solution in practice.

Identifying and articulating a problem is a creative process. When developing a problem to solve, it is necessary to focus on the final result that they want to achieve, taking into account at the same time what price the result will be achieved, what will have to be sacrificed, what costs will have to be incurred. It is very important to compare the short-term consequences of solving the problem and the long-term results. They can differ significantly both in their effect and in their costs. Often, immediate results and long-term results are in conflict with each other, and therefore it is necessary to make a reasonable choice between them or find the best compromise.

Various kinds of inconsistencies in the information security system of a megalopolis often occur due to insufficient or untimely receipt of information necessary for making strategic decisions, although the total amount of information is constantly increasing. Its excessive abundance affects first of all managers, because it is they who make decisions based on the information they have. Working with current information takes up to 75-80% of the manager's time, and only 20-25% of the time is devoted to promising issues, while they, as the managers themselves believe and as confirmed by the results of research, need to be given at least 40% of the time. But it's not just about increasing the amount of information. In our time, the complexity of information search has increased, i.e. the necessary useful information is becoming increasingly difficult to distinguish in the general flow. Thus, in the problem of increasing the efficiency of ensuring the security of the metropolis, a subproblem is distinguished – information, which primarily concerns the issue of obtaining information by the management on problems that require strategic decision – making.

There is a situation when responsible strategic decisions in some cases are made according to a template, i.e. on the basis of a qualitative analysis of similar situations in the past, or on the basis of "common sense", when the experience of the past does not help. Meanwhile, often the events developing in the information security system of a megalopolis are characterized by the complexity and speed of changing the situation, when the template becomes powerless when making decisions, and relying only on "common sense" can lead to serious mistakes. In such cases, modern science recommends resorting to mathematical models to justify solutions implemented with the help of technical computing tools. Unfortunately, the management bodies have not yet mastered these methods of decision-making, and managers have not yet gained confidence in them.

The problem of evaluating the effectiveness of the information security system of the megalopolis as a whole continues to be one of the most urgent. Despite some groundwork in

the development of clear ideas about the category of efficiency, many issues have not yet been resolved. The key point here is to build a system of agreed criteria and performance indicators that allow us to fully assess the degree of achievement of the goals of protecting the vital interests of the individual, society and the city.

It should be emphasized that the set of formulated problems needs deep analysis. It is useful for subsequent work in the list of problems to note their relative urgency (very urgent, urgent, non-urgent), as well as to highlight the main problems that need to be solved in the first place.

References

- 1. Komarova A., Tsvetkova L., Kozlovskaya S., Pronkin N. Organisational educational systems and intelligence business systems in entrepreneurship education. Journal of Entrepreneurship Education. 2019. T. 22. № 5.
- 2. Koniagina M., Belotserkovich D., Vorona-Slivinskaya L., Pronkin N. Development Trends of an Internet of Things in Context to Information Security Policy of a Person, Business and The State. Talent Development & Excellence, Vol.12, No.2s, 2020.
- 3. Kurilova, A., Lysenko, E., Pronkin, N., Mukhin, K., & Syromyatnikov, D. The impact of strategic outsourcing on the interaction market in entrepreneurship education. Journal of Entrepreneurship Education. 2019. T. 22. № 4. C. 15.
- 4. Novikov A.N., Pronkin N.N. Smart city science management. International Journal of Professional Science. 2019. № 6.
- 5. Panfilova E., Lukyanova A., Pronkin N., Zatsarinnaya E. Cloud Technology Development Alongside Public Life Digitalization. Talent Development & Excellence, Vol.12, No.2s, 2020.
- 6. Глущенко В.М., Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Количественная оценка информационной безопасности мегаполиса. Экономические исследования и разработки. 2019. № 6.
- 7. Глущенко В.М., Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Особенности формирования и содержания модели управления московским мегаполисом. Информационные и телекоммуникационные технологии. 2019. № 44. С. 32-37.
- 8. Глущенко В.М., Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Проблемы обеспечения экономической безопасности московского мегаполиса. Экономические исследования и разработки. 2020. № 1. С. 151-155.

- 9. Глущенко В.М., Пронькин Н.Н. Деградация обратная сторона безопасности. Norwegian Journal of Development of the International Science. 2019. № 7-2 (32).
- 10. Глущенко В.М., Пронькин Н.Н. Междисциплинарный подход в исследовании сложных систем. Экономические исследования и разработки. 2020. № 4.
- 11. Информационная безопасность мегаполиса на примере города Москвы. Монография / Н.Н. Пронькин М.: ООО «Экслибрис-Пресс», 2017.
- 12. Калачанов В.Д., Ефимова Н.С., Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Внедрение систем диспетчирования производства на высокотехнологичных предприятиях (на примере предприятий авиастроения). Инновации и инвестиции. 2019. № 3. С. 269-273.
- 13. Калачанов В.Д., Новиков А.Н., Калачанов В.В., Пронькин Н.Н. Критерии оптимального управления финансированием производственной деятельности предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности (на примере авиастроения). Организатор производства. 2016. № 1 (68). С. 61-68.
- 14. Калачанов В.Д., Новиков А.Н., Калачанов В.В., Пронькин Н.Н. Разработка комплексной системы критериев оптимизации финансирования производственной деятельности промышленных предприятий (на примере авиастроения). Организатор производства. 2016. № 3 (70). С. 50-61.
- 15. Кудрявцев А.С., Пронькин Н.Н. и др. Информационные системы в управлении городским хозяйством. Учебно-методический комплекс для направления 230200.62 "Информационные системы" очной формы обучения высшего профессионального образования. М.: Московский городской университет управления Правительства Москвы, 2011.
- 16. Московский мегаполис: системный анализ, междисциплинарный подход, информационные технологии управления. Монография / В.М. Глущенко, Н.Н. Пронькин, Г.Ф. Шилова и др.; под ред. В.М. Глущенко. М.: Московский городской университет управления Правительства Москвы, 2012.
- 17. Новиков А.Н., Пронькин Н.Н. Внедрение инструментальных методов в управление экономикой предприятий ОПК. Вестник Академии военных наук. 2014. № 3 (48). С. 148-152.
- 18. Пронькин Н.Н. Инструментарий управления системой производства продукции ОПК. Вестник Академии военных наук. 2015. № 1 (50). С. 147-150.

- 19. Пронькин Н.Н. Модель управления московским мегаполисом. В сборнике: Социальные инновации и стратегическое управление сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2019. С. 35-41.
- 20. Пронькин Н.Н. Практика внедрения системы дистанционного обучения в МГУУ Правительства Москвы на основе E-learning 3000. Информационные и телекоммуникационные технологии. 2011. № 12. С. 72-78.
- 21. Пронькин Н.Н. Стратегия обеспечения информационной безопасности московского мегаполиса. Москва, 2019.
- 22. Пронькин Н.Н. Условия решения проблем обеспечения информационной безопасности московского мегаполиса. Экономические исследования и разработки. 2019. № 8.
- 23. Пронькин Н.Н., Новиков А.Н. Программно-математические методы обоснования потребности в экономических ресурсах для выполнения государственного оборонного заказа. Вестник Академии военных наук. 2014. № 4 (49). С. 122-125.
- 24. Пронькин Н.Н., Симаков А.И. Формирование целевой программы обеспечения информационной безопасности города Москвы. Экономические исследования и разработки. 2020. № 6.

TECHNOLOGY, ENGINEERING

UDC 677.016.474

Nikolaeva N.V., Gribkova V.A. Analysis of the light resistance of paints obtained by various brands of active dyes

Анализ светостойкости окрасок, полученных различными марками активных красителей

Nikolaeva Natalia Valeryevna Gribkova Vera Anatolyevna

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of TPRSIP, Moscow State University of Technology and Management named after K. G. Razumovsky (PKU), Moscow, Russia Николаева Наталья Валерьевна Грибкова Вера Анатольевна

к.т.н., доцент кафедры ТПРСиПКИ, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, Россия

Abstract. Almost all textile materials are exposed to the effects of light together with atmospheric exposure during operation, so the resistance of colored fibers to light is one of the important characteristics that determine the life span of textile materials. The modern principle of forming a range of dyes is based on the creation of triads of dyes with high selectivity, a degree of fixation, almost perfect compatibility when dyeing, high light resistance and economy when dyeing in dark colors. But this is not always possible for use in real production conditions, because purchases of dyes are often scattered, and, accordingly, dyes of different groups may differ in their properties and be incompatible. In this regard, in this work, the light resistance of active dyes of various groups was analyzed and recommendations were made for the selection of the most compatible brands.

Keywords. Light resistance, active dyes, bifunctional dyes, coloring of textile materials

Аннотация. Практически все текстильные материалы при эксплуатации испытывают на себе действие света совместно с атмосферным воздействием, поэтому устойчивость окрашенных волокон к действию света является одной из важных характеристик, определяющих продолжительность жизни текстильных материалов. Современный принцип формирования ассортимента красителей основан на создании триад красителей с высокой выбираемостью, степенью фиксации, почти идеальной совместимостью при крашении, высокой светостойкостью и экономичностью при крашении в темные цвета. Но это бывает не всегда возможно для применения в реальных производственных условиях, т.к. закупки красителей зачастую бывают разрозненными, и, соответственно, красители разных групп могут отличаться по своим свойствам и быть не совместимыми. В связи с этим в данной работе был проведен анализ светостойкости активных красителей различных групп и составлены рекомендации по подбору наиболее совместимых марок.

Ключевые слова. Светостойкость, активные красители, бифункциональные красители, колорирование текстильных материалов.

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем», г. Оренбург

Введение. Из всех классов красителей, используемых для колорирования текстильных материалов из целлюлозных волокон, в настоящее время в тройку лидеров входят активные красители. Активные красители остаются непревзойденными для производства гладкокрашеной продукции. Причинами этого являются яркость окрасок и широкий цветовой охват, относительно невысокая себестоимость технологии колорирования, экологичность готовой продукции, многообразие способов применения, высокие показатели устойчивости окрасок к мокрым обработкам и трению, разнообразие выпускных форм и т.д. Активные красители могли бы оказаться на первом месте, если бы не уступали некоторым другим маркам по светостойкости окрасок и цене [1].

Общая формула активных красителей: $(SO_3Na)_n$ -Kp-M-A, где: A – активный центр; M – мостиковая группа, соединяющая хромоген с активным центром; Kp – хромофорная часть красителя, определяющая его цвет; $(SO_3Na)_n$ – сульфогруппы, придающие активным красителям растворимость.

В качестве хромофорных структур чаще всего используют моноазокрасители (желтые, оранжевые, красные марки), на втором месте стоят антрахиноновые структуры (синие марки), реже дисазокрасители, металлокомплексные азокрасители, фталоцианиновые (бирюзовые марки), трифеноксазиновые и формазановые структуры.

Практическая ценность наличия активной группы, кроме прочного связывания с волокном, заключается в меньшей зависимости результатов крашения от сродства красителя к субстрату. Это позволило использовать структуры более простые по строению, с широким выбором хромофорных систем, а значит более яркие и обеспечивающие глубокое прокрашивание волокна [2].

Более чем за пятидесятилетнюю историю активных красителей создано около 200 активных группировок, обеспечивающих химическую связь хромофора с волокном, но практическую реализацию получили лишь несколько следующих важнейших активных групп: хлотриазины, фтортриазины, трихлорпиримидины, дифторхлорпиримидины, хлорметил-пиримидины, дихлорхиноксалины и винилсульфоны [3].

Методика. Строение хромофорной системы молекулы активного красителя определяет, как правило, такие свойства как цвет, устойчивость окраски к действию света, сродство к субстрату, растворимость в воде, диффузионную способность; а строение активной системы – реакционную способность, стабильность связи краситель

- волокно, устойчивость красителя в красильных растворах и печатных красках. Безусловно, что на ряд свойств определяемых хромофорной системой, в большей или меньшей степени оказывает влияние активная система, и наоборот, красители с одной и той же активной группой в зависимости от строения могут иметь различную реакционную способность [4].

Многие фирмы производители активных красителей для решения проблемы повышения эффективности использования (степени фиксации) красителей предлагают новое поколение бифункциональных или полифункциональных активных красителей, содержащих в молекуле более одного активного центра. Теоретически такие красители должны обладать более высокой реакционной способности за счет большой статистической вероятности вступать в химическую реакцию с нуклеофильными группами волокна. Каждая молекула бифункционального активного красителя теоретически способна дважды прореагировать с реагентом (волокном). Наиболее известными марками бифункциональных активных красителей являются: Активные X, Цемактивы БФ, Дримарена НF, Дримарены X, Дримарены К, Дримарены СL, Цибакронов LS, Новакроны S и др. [5].

Современный принцип формирования ассортимента красителей основан на создании триад красителей с высокой выбираемостью и степенью фиксации, почти идеальной совместимостью при крашении, высокой светостойкостью и экономичностью при крашении в темные цвета. Хорошая совместимость некоторых из них позволила сформировать цветовые треугольники из желтых, красных и синих красителей, и в результате была получена обширная цветовая гамма в смесовых цветах [6].

В настоящее время оценка светостойкости окраски на текстильных материалах согласно национальным стандартам производится по бальной системе путем использования специальных эталонов синей шкалы, которые экспонируются совместно с испытуемыми образцами, а затем после определенного времени инсоляции, производится оценка светостойкости в баллах путем сравнения испытуемых образцов с серой шкалой эталонов.

Такой метод оценки является субъективным (решение принимает опытный испытатель) и полуколичественным (бальная система) и требует дальнейшего совершенствования.

Эксперимент. Процесс фотодеструкции красителя в волокне – двухстадийный:

1-я стадия заключается в избирательной абсорбции определенной части спектра облучаемым веществом (красителем), в результате чего часть его молекул переходит в возбужденное состояние, характеризующееся определенным временем жизни и повышенной реакционной способностью по сравнению с молекулами красителя в обычном состоянии.

2-я стадия заключается в реакции возбужденных молекул вещества с другими веществами в обычном или тоже возбужденном состоянии, приводящем к образованию новых продуктов.

Если первая стадия фотовозбуждения красителя зависит от спектральных свойств красителей и от его концентрации, то скорость, глубина и механизм протекания 2-й фотохимической стадии определяется реакционной способностью красителя в реакциях с атакующими его активными веществами. Реакционная способность, также как и спектральные свойства зависят от химической структуры молекул красителя. Спектральные свойства красителя определяются природой хромофорной части молекулы и зависят от строения ауксохромных групп. Реакционная способность красителя зависит от структуры всех элементов, образующих его молекулу [7].

Поскольку свет оказывает свое действие, как на краситель, так и на целлюлозное волокно, в котором распределен краситель, то химическая и физическая природа этого волокна так же оказывает влияние на скорость светостарения красителя. Так, в целлюлозных материалах при облучении их УФ образуются перекисные соединения, способные обесцвечивать краситель.

По поводу природы связи краситель-волокно можно сказать, что чем более прочная связь образуется между красителем и волокном, тем большей светостойкостью характеризуется окраска [8].

Считается, что окраска активными красителями отличается большей светостойкостью, если краситель образовал прочную ковалентную связь с волокном по сравнению со светостойкостью окраски, полученной с помощью тех же активных красителей, но образующих с волокном менее прочную адсорбционную связь[9].

Результаты. В настоящей работе провели оценку светостойкости нескольких марок активных красителей, результат экспериментов представлен в таблице 1. Показатели сравнивали по близким цветам.

Таблица 1 Устойчивость окраски к свету (Ксенотест – 150), балл

		Акти	вные					-	ктивы		•			Дримарены Но				Нова	кроны
Х Т Б/И			L	.s	БФ		HF		CL K				S						
1	6			4	6	6	4	8	4-5			11	6			14	5-6	15	5-4
2	6-7			5	6-7	7	7	9	6-7	10	6	12	7	13	6			16	6
		3	7																
										21	5								
		17	5-6	18	6	19	5-6											22	4-5
						20	5-6												
						26	4	29	3	33	5								
						27	5	30	4	34	2							37	4
		24	5	25	5	28	4	31	3-4	35	4-5					36	3-4		
23	6							32	3-4										
		38	7											42	7			45	5
		39	6-7	40	6-7			41	5-6					43	6	44	5		
		46	7							47	5-6								
48	6			50	6	52	4	56	4										
						53	6	<i>57</i>	4-5	59	6								
				51	4														
										60	3								
		49	3-4			54	2-3			61	4							64	6
						55	3	58	5			63	3-4						
										62	3								
		65	4	66	4-5	67	3	69	4										
						68	3-4												
																71	6		
														70	3-4				
	5,6		5,7		5,6		4,4		4,4		4,5		5,5		5,6		5		5,2
							Отно	ситель	ьная св	етос	стойк	COCTE)						

1 – желтый 53X
2 – Золотисто-желтый 2KX
3 – Желтый св/пр 2KT
4 – Ярко-желтый 53
5 – Золотисто-желтый 4К
6 – Желтый LS-R
7 - Желтый LS-4G
8 – Желтый БФ 43
9 – Золотисто-желтый БФ 23
10 – Желтый HF R
11 – Желтый CL G
12 - Желтый CL R
13 – Ярко-желтый К 3RL
14 – Желтый 4RN
15 – Желтый S 3R (лимон)
16 - Желтый S 3R
17 – оранжевый 4 KT

36 – красный X 6BN
37 – красный S 2G
25 – красный 6C
26 – алый LS 2G
27 – красный LS 6G
28 – красный LS В
29 – красный П 2Ж
30 – красный БФ Ж
31 – красный БФ 6С
32 – красный БФ О
38 - Крфиолетовый 2КТ
39 – крфиолетовй 4КТ
40 – фиолетовый 5К
41 – фиолетовый БФ 4К
42 – рубиновый К 5BL
43 – фиолетовый K 2RL

35 - красный HF 2B

50 – ярко-голубой К
51 – синий 5K
52 – ярко-голубой LS G
53 – синий LS 3R
54 – морсксиний LS R
55 – морсксиний LS G
56 – ярко-голубой БФ 23
57 – синий БФ K
58 – тсиний БФ З
59 – синий HF RL
60 - синий HF 2RL
61 – морсксиний HF B
62 – синий G
63 – морск.синий CL R
64 – океан S R
65 – глубчерный 4СТ

66 – черный К

18 – Оранжевый 5K	44 – фиолетовый X 2RL	67 – супер черный R
19 – оранжевый LS R	45 – т.вишневый S D	68 – супер черный G
20 – оранжевый LS 4G	46 – кркоричневый 2KT	69 – глубоко-черный БФ У
21 – оранжевый HF 2GL	47 – коричневый HF 2RL	70 – зеленый K 4G
22 – т -оранжевый S 4R	48 – ярко-голубой KX	71 – зеленый X 2BД
23 – ярко-красный 5СХ	49 – тсиний 2KT	
24 – красный 6СТ		

Как видно из таблицы 1 светостойкость окрасок, получаемых с помощью как гомофункциональных, так и гетеробифункциональных красителей, заметно ниже, чем у окрасок, получаемых практически всеми группами монофункциональных красителей.

Поскольку средний показатель устойчивости окрасок к свету (4,66 балла) является в целом неудовлетворительным, такое качество приходится признать недостатком исследованного ассортимента бифукциональных красителей. Возможно, это связано с большим числом полиазокрасителей в ассортименте бифункциональных красителей и использованием трифеноксазиновых синих красителей, вместо светостойких антрахиноновых [10, 11].

В настоящее время многими фирмами продолжаются исследования и работы по совершенствованию ассортимента би- и полифункциональных активных красителей, главным образом, в направлении поиска новых хромофорных систем, обеспечивающих более высокие показатели экстинкции и светостойкости красителей, и новых видов активных групп, обуславливающих повышение прочности полученных окрасок [12].

Наличие в молекуле двух активных групп повышает степень использования красителей, за счет этого меньше незафиксированного красителя должно удаляться с волокна при промывке. Это позволяет использовать БФК в печати, так как низкое содержание красителей в промывных водах снижает опасность закрашивания незапечатанных элементов рисунка. Кроме того БФК превосходят МФК по устойчивости окраски к действию окислителей и активного хлора. Это обстоятельство открывает возможность для использования их в совмещенных процессах подготовки и крашения [13, 14, 15, 16].

33 – алый HF 3G 34 – красный HF G

References

- 1. Broadbent A D, Broadbent E, 2005. Reactive dyes in Basic Principles of Textile Coloration. Society of Dyers and Colourists. pp. 332-357.
- 2. Кричевский Г.Е. Химическая технология текстильных материалов: учебник для вузов в 3-х томах (т.1. М.: 2000. 436 с.; т.2. М.: 2001. 540 с.; т.3. М.: 2001. 298 с.).
- 3. Georgieva A., Pishev A., Dyeng of cellulose textile materials with mono- and polifunctional reactive dyes. VláKna a text. 2001. 8. № 3. c. 195–197.
- 4. Кротова М.Н. Исследование влияния катионных поверхностно-активных веществ на состояние активных красителей в растворе /М. Н. Кротова, О. И. Одинцова, Б. Н. Мельников. //Известия вузов. Химия и химическая технология. 2006. Т.49.-№ 7.- С. 63-66.
- 5. Маркова О. Ю. Исследование свойств активных бифункциональных красителей с целью разработки рациональных условий их применения//Диссертация на соискание степени к.т.н.: 05.19.02. М.: 2010. 205 с.
- 6. Кочергин А.Б., Разуваев А.В. Экономичная гамма бифункциональных активных красителей. // Текстильная химия. 2004. Сентябрь. С. 21–28.
- 7. Лобанова Л.А., Николаева Н.В., Грибкова В.А. Исследование красящей способности и оценка значимости показателей свойств активных красителей в процессах колорирования// Сборник трудов VI международной конференции «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: IV международный конкурс научных и научно-методических работ». М.: Международная академия информатизации, Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского. 2016. С. 66-69.
- 8. Kanic M, Hauser PJ, 2002. Printing of cationized cotton with reactive dyes//Coloration Technology.- № 118. p 300.
- 9. Chattopadhyay DP, 2007. Salt-free reactive dyeing of cotton//International Journal of Clothing Science and Technology. Vol. 19. 03. pp. 99-108.
- 10. Николаева Н.В., Лобанова Л.А. Возможность химического взаимодействия активных красителей в различных технологиях крашения//Инновационные технологии развития текстильной и лёгкой промышленности. 2014. С. 197-198.

- 11. Subramanian Senthil Kannan M, Gobalakrishnan M, Kumaravel S, Nithyanadan R, Rajashankar KJ, 2006. Influence of Cationization of Cotton on Reactive Dyeing //JTATM. Volume 5. Issue 2. P. 1-16.
- 12. Хассан С. А. Разработка эффективных технологий крашения и печатания хлопчатобумажных тканей бифункциональными активными красителями//Диссертация на соискание степени к.т.н.: 05.19.02. СПб: 2007. 195 с.
 - 13. Lewis D.M. Colour and Textile Chemistry a Lucky Career Choice. //AATCC. -2008.
- 14. Мухортова Л.И. Применение активных бифункциональных красителей для периодического крашения хлопчатобумажных изделий // В сб. научн. Трудов Чувашского гос. университета. 2005. С. 136-140.
 - 15. Taylor B, Jobi A // Rew Program. Coloration. 2000. № 30. P. 93-107.
- 16. Shao Y-Y, Tseng Y-H, Chang Y-H, Lin J-H, Lii C-Y, 2007. Rlieological properties of rice amylase gels and their relationships to the structures of amylase and its subtractions //Food Chemistry.- № 4. P. 1324-1329.

UDC 621. 629.3.

Telovov N.K., Martynova N.B. A device for applying liquid gaskets

Аппарат для нанесения жидких прокладок

Telovov N. K.

senior lecturer of the Department of reclamation and construction machines. Russian state agrarian University named after K. A. Timiryazev.

Martynova N. B.

Associate Professor of the Department of Land Reclamation and Construction Machinery. Russian state agrarian University-MTAA them. K. A. Timiryazev.

Теловов Н.К.

старший преподаватель кафедры мелиоративных и строительных машин. Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева.

Мартынова Н.Б.

доцент кафедры мелиоративных и строительных машин. Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева.

Abstract. The article presents the results of calculations to determine the parameters of the proposed dispenser for mixing liquid gaskets in the form of autohermesil and anatherm 501. Calculations of the strength of the cross-section of the dispenser cylinder are proposed, the article is useful for employees of car service stations and repair companies.

Keywords: joint; dispenser; pneumatic distributor; mode; repair.

Аннотация. В статье приводятся результаты расчетов по определению параметров работы предложенного дозатора для нансесения жидких прокладок в виде автогермесила и анатерма 501. Предложены расчеты прочности сечении цилиндра дозатора, статья полезна для работников автосервисов и ремонтных предприятии.

Ключевые слова: стык; дозатор; пневмораспределитель; режим; ремонт.

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем», г. Оренбург

Герметичность стыков и различных геометрических разъемных деталей является одной из проблем машиностроения. Промышленность производит различные виды прокладок и герметиков, для уплотнения соединений. Технологическая подготовка ремонтных работ является основной задачей производства ремонтных работ, для решения вопроса по гермитизации стыков деталей и узлов машин, на основании научно-исследовательских работ разработан технологический процесс герметизации неподвижных фланцевых соединений с помощью жидких прокладок применительно к номенклатуре ремонтируемых агрегатов. Замена традиционных прокладочных

материалов на герметики позволит уменьшить расход материала, снизить трудоемкость операции и повысить качество ремонта. Предлагаемые материалы обладают большей герметизирующей способностью и послеремонтным ресурсом, уменьшают потери рабочих жидкостей. Важным звеном в цепи технологической подготовки производства является конструирование приспособлений, оснастки и других средств, обеспечивающих выполнение разработанной технологии. Поэтому следующим этапом в организации технологической подготовки стала разработка приспособления для нанесения герметика на поверхности сопрягаемых деталей - пневматический дозатор. Он позволит механизировать техпроцесс герметизации соединений, снизить трудоемкость и повысить производительность труда.

Для нанесения жидких прокладок, а в частности автогермесил и анатерм 501 на поверхности соединений узлов и деталей при сборке двигателя ГАЗ 560 предлагается применять комплекс оборудования, позволяющий механизировать процесс герметизации неподвижных соединений.

Комплекс состоит из блока управления с узлом подготовки воздуха, бака и дозатора. Блок управления (рис. 1и 2) представляет собой коробчатую конструкцию. На передней панели расположены приборы контроля и управления работой комплекса: - тумблер 2 включения блока в сеть; - сигнальная арматура 3; - предохранитель 4; - тумблер 1 переключения режима работы блока с ручного на автоматический пневмораспределитель 13; - бак 6; - задатчик 12; - манометр 7.

Пневмораспределитель служит для подачи сжатого воздуха в бак. Задатчик и манометр предназначены для регулирования и контроля давления сжатого воздуха в баке. На задней панели расположены блок подготовки воздуха 8, разъем для подключения к сети напряжения 220В 9, разъем 10 для подключения устройства дозирования, а также штуцер 11 для присоединения дозатора. Бак установлен внутри блока управления с фланцем, выступающим под верхней панелью блока. В баке установлена капсула с материалом. Из бака под давлением 0,1 Мпа материал поступает по трубопроводу к дозатору.

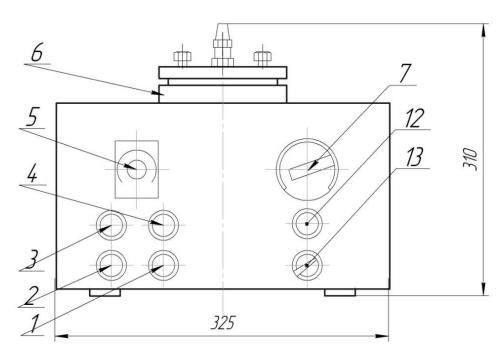


Рис. 1. Блок управления дозатором.

Пневмодозатор представляет собой клапанный механизм с пневматическим управлением. В корпусе расположен поршень со штоком, который пружиной принимается к торцу вставки и через мембрану перекрывает выходное отверстие дозатора. При подаче пневмосигнала от блока управления сжатый воздух поступает через угольник и полый шток поршня в штоковую полость клапана, перемещает шток вверх и сжимает пружину.

Материал под давлением поступает под мембрану и в выходное отверстие сопла дозатора. При отсутствии пневмосигнала пружину перемещает шток в исходное положение, перекрывая выходное отверстие. Перед поступлением в дозатор сжатый воздух приходит через блок подготовки воздуха, где установлен манометр для контроля давления воздуха. В блоке происходит очищение воздуха от пыли и удаление влаги, т.к. при взаимодействии с материалом она вызывает вулканизацию герметика. Рабочее давление сжатого воздуха составляет 0,4 Мпа. Дозатор снабжен рукояткой, в которой расположен микровыключатель для включения подачи воздуха. Микровыключатель кабелем связан с блоком управления. Регулирование дозы материала производится изменением времени дозирования с помощью реле времени и давления материала, поступающего в дозатор.

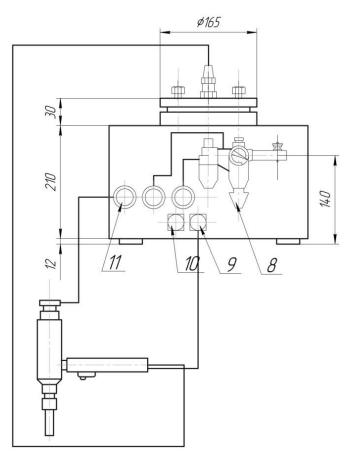


Рис. 2 Дозатор

Проверочный расчет пружины. Пружина имеет следующие параметры:

$$d_{np}=1$$
 мм.; $\mu=15$ мм.; $\mu=4$ витка.

1. Определим усилие на поршень, поз. 7

$$F_n == Po \cdot A$$
,

где Ро - рабочее давление сжатого воздуха,

$$P_0 = 0.4 \text{ Mna};$$

А - площадь, определяется по формуле,

$$A = \frac{\pi D^2 \cdot D^2}{4} , MM^2$$
 (1)

тогда
$$F_n = 0.4 \; \frac{\pi(D^2 - \mathrm{d}^2)}{4} \; , H \tag{2}$$

$$F_n = 0.4 \; \frac{3.14 \cdot (22^2 - 7^2)}{4} = 136.5$$

2. Определим максимальное усилие, действующее на пружину при максимальном сжатии

$$\lambda = \frac{8 \cdot F \cdot D3i}{G \cdot d4} \to F = \frac{G \cdot d^4 \cdot \lambda}{8 \cdot d^3}$$
 (3)

где G - модуль сдвига; G=8·10⁴ Hмм²;

 λ - осевое упругое сжатие пружины, мм.

$$\lambda = H_{CB} - H_{CK} = 15 - 6 = 9$$
 MM.

$$Fmax = \frac{8 \cdot 10^4 \cdot 14 \cdot 9}{8 \cdot 15^3 \cdot 4} = 933$$

Усилие Fn значительно больше усилия Fmax пружины, что обеспечивает надежное открытие мембраны.

3. Определим максимальное напряжение кручения, возникающее на внутренних волокнах пружины

$$\tau_{max} = \frac{8 \cdot R \cdot F \cdot D}{\pi \cdot d^3} \le [\tau_k] \tag{4}$$

где R - коэффициент, учитывающий кривизну витков, R = 1 + 1,45/c

$$c=D/d = 15/1 = 15$$
; $R= 1 + 1.45/15 = 1.096$

$$\tau_{max} = \frac{8 \cdot 1,096 \cdot 6,666 \cdot 15}{3,14 \cdot 1^3} = 279,2 \text{ Mna}$$

[тк] - допускаемое напряжение кручения, Мпа

Для пружины из углеродистой холоднотянутой стали [тк] = 700 Mпа.

Таким образом, пружина имеет значительный запас прочности.

Проверка стенки цилиндра на растяжение рис.3.

Напряжение растяжения определим из формулы:

$$\sigma = \frac{P_0 \cdot d_n}{2 \cdot \delta} \le [\sigma] \tag{5}$$

где d_u - диаметр цилиндра, d_u =22 мм. δ - толщина стенки цилиндра, δ = 2 мм

$$\sigma = \frac{0.4 \cdot 22}{2 \cdot 2} = 2.2 \text{ Mna}$$

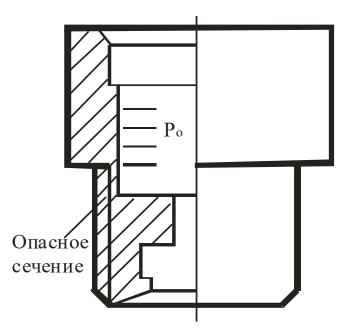


Рис. 3. Мундштук дозатора.

[σ]-допускаемое напряжение растяжения определяем по формуле:

$$[\sigma] = \sigma_{\mathsf{T}} / [\mathsf{n}], \tag{6}$$

где σ_{T} - предел текучести, Мпа. Для стали 45 σ_{T} = 350 Мпа.

[n] - коэффициент запаса, [n]= 2

$$[\sigma] = 350/2 = 175$$
 Мпа

Напряжение растяжения, действующее на стенку цилиндра значительно меньше допускаемого.

Выводы.

Предложенная схема аппарата для нанесения жидких прокладок на стыковые поверхности деталей дает возможность полной герметизации стыков, предотвращает протечки и попадания воздуха в стыки деталей и узлов. Может использваться в технических сервисах и ремонтных предприятиях.

Conclusions.

The proposed scheme of the device for applying liquid gaskets to the butt surfaces of parts makes it possible to completely seal the joints, prevent leaks and air ingress into the joints of parts and assemblies. It can be used in technical services and repair companies.

References

- 1. Апатенко А.С., Алеев В.М. Современные средства контроля параметров технической эксплуатации машин природообустройства. В сборнике: Доклады ТСХА. 2020. С. 506-510.
- 2. Тойгамбаев С.К., Апатенко А.С. Анализ износа деталей транспортных и технологических машин. Методическое пособие / Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева, Институт механики и энергетики имени В. П. Горячкина, Кафедра «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства». Москва, 2020.
- 3. Тойгамбаев С.К., Евграфов В.А. Определение трудоемкости диагностирования автомобилей./ж. Естественные и технические науки. №12 (138).М.:-2019.74с.
- 4. Тойгамбаев С.К. испытания двигателей на специальных стендах. Актуальные проблемы современной науки. 2015. № 5 (84). С. 163-167
- 5. Тойгамбаев С.К. Повышение надежности изготовления резьбовых соединении. Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". 2013. № 3 (59). С. 45-46.
- 6. Тойгамбаев С.К. Закалка витков пружин сельскохозяйственных машин с применением электромеханического упрочнения. Управление рисками в АПК. 2015. № 3-4. С. 21-33.
- 7. Тойгамбаев С.К., Усов Н.И. Некоторые способы повышения надежности гидросистем транспортных и технологических машин. В сборнике: Роль природообустройства сельских территорий в обеспечении устойчивого развития АПК. Материалы международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГОУ ВПО Московский государственный университет природообустройства. 2007. С. 225-226.
- 8. Toigonbaev S.K. Improving engine fuel system D-245 for work on alternative fuels. В сборнике: Education, Science and Humanities Academic Research Conference. 2017. С. 380-400.

UDC 621. 629.3.

Toigonbaev S.K., Didmanidze O.N. Determination of the labor intensity of maintenance and current repair of trucks

Определение трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта грузовых автомобилей

Toigonbaev S.K.

Ph. D., Professor of the Department of technical operation of technological machinery and equipment of environmental engineering. Russian state agrarian University of the MSHA named after K. A. Timiryazev.

Didmanidze O.N.

doctor of technical Sciences, academician of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Department of tractors and automobiles.

Russian state agrarian University named after K. A. Timiryazev.

Тойгамбаев С.К.

к.т.н., профессор кафедры техническая эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства. Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева.

Дидманидзе О.Н.

д.т.н., академик РАН, профессор кафедры тракторы и автомобили. Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева.

Abstract. The article presents the results of calculations to determine the labor intensity of maintenance of trucks, made the selection and calculation of the required number of diagnostic tools for vehicles and maintenance equipment.

Keywords: design; labor intensity; workshop; mode; repairs

Аннотация. В статье приводятся результаты расчетов по определению трудоемкости технического обслуживания грузовых автомобилей, произведен подбор и расчет необходимого количества средств диагностики автомобилей и средств технического обслуживания.

Ключевые слова: проект; трудоемкость; мастерская; режим; ремонт

Рецензент: Сагитов Рамиль Фаргатович, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по научной работе в ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем», г. Оренбург

Для определения трудоемкости ТО необходимо знать трудоемкость и количество данного вида технического обслуживания. Чтобы определить трудоемкость ТР необходимо знать трудоемкость текущего ремонта на 1000 км пробега автомобиля [1,4]. Трудоемкость ТО и ТР грузовых автомобилей представлена в таблице 1.

Таблица 1 Трудоемкость технического обслуживания и текущего ремонта грузовых автомобилей

Марка автомобилей	Суммарн Диа	Трудоемкость ТР на 1000км пробега		
	1. ETO	2. TO-1	3. TO-2	автомобилей, ч.
ГАЗ-САЗ-3307	0,6	3,0	12,5	11,7
ГАЗ-3307	0,6	3,0	12,5	11,7
ЗИЛ-4331	0,6	3,7	14,9	11,0
ЗИЛ-ММЗ-554	0,7	4,3	17,0	13,0
КамАЗ-65117	0,8	4,7	29,0	17,0
КамАЗ-6460	0,8	4,7	20,3	17,0

Годовую трудоемкость ТО с диагностированием определяем по формуле:

$$T_{CYM_{\Gamma}}^{TO} = \sum_{i=1}^{i=k} N_i \cdot T_{Hi} , \qquad (1)$$

где $T^{TO}_{\text{CУМ}_{\Gamma}}$ - суммарная годовая трудоемкость ТО, ч.; N_i - количество данных видов ТО; T_{H} - нормативная трудоемкость данного вида ТО, ч.

Таблица 2
Количество ТО-1 и ТО-2 по маркам автомобилей по месяцам и за год в целом

Марка Автомобиля		ЗИЛ - 4331	ЗИЛ- ММЗ-554	CA3- 3307	ГАЗ 3307 ГАЗ3309	КамАЗ 65117	КамАЗ 6460	КамАЗ 65116	Итого
	2	3	12	11	8	4	43		
Январь	TO-2	0	4	0	0	2	3	1	10
	TO-1	3	5	2	7	7	6	1	31
Февраль	TO-2	1	1	1	5	6	5	4	23
Март	TO-1	2	5	2	8	8	8	5	38
	TO-2	2	1	0	1	5	2	0	11
Апрель	TO-1	2	2	2	8	10	8	4	36

Марка Автомобиля		ЗИЛ - 4331	ЗИЛ- ММЗ-554	CA3- 3307	ГАЗ 3307 ГАЗ3309	КамАЗ 65117	КамАЗ 6460	КамАЗ 65116	Итого
	TO-2	1	4	1	4	3	3	1	17
Май	TO-1	2	5	2	11	7	6	1	34
	TO-2	1	1	1	1	6	5	4	19
Июнь	TO-1	3	5	3	8	11	8	5	43
	TO-2	1	0	0	4	4	3	0	12
Июль	TO-1	2	2	2	8	10	8	4	36
	TO-2	1	4	1	4	4	2	1	17
Август	TO-1	2	5	2	8	8	6	1	32
	TO-2	1	4	2	5	7	5	3	27
Сентябрь	TO-1	3	5	3	12	11	8	5	47
	TO-2	0	4	0	0	2	3	0	9
Октябрь	TO-1	3	2	2	7	9	8	4	35
	TO-2	1	4	1	5	5	3	1	20
Ноябрь	TO-1	2	5	2	8	9	6	1	33
	TO-2	2	1	1	4	6	5	3	22
Декабрь	TO-1	1	5	2	8	8	8	5	37
	TO-2	0	1	1	3	5	3	0	13
Итого	TO-1	28	48	27	105	109	88	40	445
	TO-2	11	29	9	36	55	42	18	200 645

К суммарной трудоемкости ТО не относится трудоемкость ЕТО, так как оно выполняется водителем до начала смены вне поста ТО. Определим суммарно годовую трудоемкость ТО [3]. Суммарную трудоемкость ТР определяем по формуле:

$$T_{CVM_{\Gamma}}^{TP} = \sum_{i=1}^{n} S_A \cdot T_{TPi} , \qquad (2)$$

где $T^{\mathit{TP}}_{\mathit{CVM}_{\Gamma}}$ - суммарная трудоемкость TP, ч.; $S_{\scriptscriptstyle{A}}$ - пробег всех автомобилей

данной марки, тыс.км.; T_{TPi} - суммарная трудоемкость TP, ч.

Таблица 3

Марка	ЗИЛ -	ЗИЛ-ММЗ-	CA3-	ГАЗ - 3307	КамАЗ	КамАЗ
Автомобилей	4331	554	3307	ГАЗ-3309	65117	6460
Суммарный пробег автомобилей, тыс. км.	219,1	184,8	243,7	855,0	295,4	262,6

Суммарная трудоемкость текущего ремонта равна:

$$T_{cym_{\Gamma}}^{TP} = 243,7 \cdot 11,7 + 855,0 \cdot 11,7 + 291,1 \cdot 11,0 + 184,8 \cdot 13,0 + 295,4 \cdot 17,0 + 262,6 \cdot 17,0 = 20691,4u.$$

Составим таблицу распределения трудоемкости технического обслуживания автомобилей по месяцам.

С помощью таблицы 4 мы будем знать загруженность поста ТО грузовых автомобилей, что позволит оперативно управлять работой пункта ТО, планировать отпуска обслуживающего персонала и проведение сезонных обслуживаний грузовых автомобилей.

Для обеспечения нормального функционирования технической службы хозяйства кроме основных производственных работ технического обслуживания и ремонта автомобилей необходимо дополнительно затрачивать труд на подготовку производства (хранение, приемку и выдачу материальных ценностей, перегон автомобилей, транспортировку деталей, узлов и агрегатов внутри хозяйства) на уборку производственных помещений, а также на техническое содержание гаражного оборудования.

Таблица 4
Трудоемкость работ по техническому обслуживанию с диагностированием автомобилей по месяцам года, ч.

Марка Автомобилей	ЗИЛ - 4331	ЗИЛ- ММЗ- 554	CA3- 3307	ГАЗ - 3307 ГАЗ-3309	КамАЗ- 65117	КамАЗ- 6460	Итого		
Январь	3,7	25,6	34,1	141,5	4,7	14,1	223,7		
Февраль	14,9	46,9	25,6	160,5	26,4	54,7	329,0		
Март	3,7	29,9	25,6	113,0	21,7	54,7	248,6		
Апрель	3,7	21,5	42,6	122,5	26,4	50,0	266,7		
Май	3,7	55,5	68,1	141,5	14,1	34,4	317,3		
Июнь	14,9	51,2	54,1	160,5	14,1	59,4	334,2		
Июль	3,7	34,2	25,6	113	38,7	29,7	244,9		
Август	3,7	55,5	25,6	122,5	26,4	64,1	297,8		
Сентябрь	3,7	12,9	42,6	141,5	14,1	54,7	269,5		
Октябрь	14,9	55,5	68,1	160,5	14,1	34,4	347,5		
Ноябрь	-	29,9	34,1	113	17	54,7	248,7		
Декабрь	3,7	29,9	25,6	122,5	26,4	39,1	247,2		
ИТОГО									

Подбор и расчет необходимого количества средств диагностики автомобилей и средств технического обслуживания. Установление необходимого количества средств технического обслуживания и диагностики является важным условием правильной организации обслуживания и ремонта автомобилей, обеспечения своевременного удовлетворения заявок на ТО. Качество проведения ТО обуславливается выбором средств, с помощью которых можно выполнять все операции по обслуживанию машин в соответствии с нормативно-технической документацией и технологией ТО [6,7].

Определим необходимое число стационарных средств ТО по формуле:

$$A_{CTAII} = \frac{\mu_i \cdot n_{cmi}}{d_i},\tag{3}$$

где $A_{\it CTAII}$ -число стационарных средств ТО, шт; μ_i - коэффициент, учитывающий часть суммарного объема работ, выполняемого с помощью стационарного комплекта \dot{F}

го номера (КСТО–1 , КСТО–2); n_{cmi} - средне сменное количество ТО, шт; d_i - сменная пропускная способность КСТО $\dot{\digamma}$ го номера, шт.

Расчет потребности стационарного оборудования поста ТО грузовых автомобилей проведем для наиболее напряженного месяца года – августа, когда проводится наибольшее число технических обслуживаний: TO-1–47, TO-2 –9.

Средне сменное количество ТО, которое необходимо проводить в августе, определим по формуле:

$$n_{cm} = \frac{N}{\mathcal{I}} \quad , \tag{4}$$

где N- число TO автомобилей в августе, шт.; \mathcal{A} - число рабочих дней в августе.

При проведении ТО-1:

$$n_{cm} = \frac{47}{27} = 1,74 \, um.$$

При проведении ТО-2:

$$n_{cm} = \frac{9}{27} = 0.33 \mu m.$$

Сменную пропускную способность КСТО определим по формуле:

$$d_i = \frac{t_{cm} \cdot K}{T_{CP}},\tag{5}$$

При проведении ТО-1:

$$d_{TO-1} = \frac{8 \cdot 2}{3.9} = 4.1 \,\text{abt/cm}.$$

При проведении ТО-2:

$$d_{TO-2} = \frac{8 \cdot 4}{15,2} = 2,1 \,\text{abt/cm}.$$

Средне необходимое число КСТО:

$$A_{KCTO-1} = \frac{0.8 \cdot 1.52}{4.1} = 0.3 \text{ HT};$$

$$A_{KCTO-2} = \frac{0.8 \cdot 0.37}{2.1} = 0.15 \text{ IIIT.}$$

Принимаем 1 комплект КСТО–1 и комплект КСТО–2. В дополнение к стационарным КСТО принимаем передвижные средства обслуживания: смазочно-заправочные и топливо-заправочные механизированные заправочные агрегаты – МЗА и агрегат технического обслуживания – АТО, применяемые для оперативного обслуживания автомобилей, особенно в напряженный период сельскохозяйственных работ.

Для диагностирования при проведении ТО грузовых автомобилей используем следующие средства диагностики. В соответствии с рекомендациями [12] для автопарка грузовых автомобилей до 150 единиц, наименование и количество средств диагностики представим в таблице 5. При проведении в хозяйстве контрольно-диагностических работ необходимо следить за достоверностью и точностью постановки диагноза о техническом состоянии автомобиля без разборки. Каждая разборка системы или сложенного агрегата автомобиля вызывает не только дополнительные трудовые затраты, но и приводит к снижению их ресурсов. Наружные неисправности кузова, кабины и других агрегатов автомобиля выявляют визуальным контролем, отмечая деформации, трещины, износ шин. Диагностирование при ТО-1 проводят после очистки и мойки автомобиля перед ТО. При этом диагностировании выявляют пригодность автомобиля и дальнейшей эксплуатации без регулировочных и ремонтных воздействий в основном по системам и узлам, обеспечивающим безопасность движения (тормозная система, рулевое управление, подвеска, шины, приборы освещения и сигнализации). Одновременно проводятся контрольно диагностические работы по системам, агрегатом и узлам, требующим частой регулировки. Диагностирование при ТО-2 проводится перед ТО, в соответствии с типовой технологией диагностических работ, и предназначено для выполнения скрытых неисправностей, определения их места, причины и характера. Здесь проводятся значительный объем регулировочных работ требующих использования контрольно диагностического оборудования. Для удобства внедрения диагностическое оборудование объединяют в комплексе, обеспечивающие проведение большого количества операций с использованием одного и того же оборудования.

Так, анализатор двигателя K-461, который мы собираемся использовать в хозяйстве, представляет собой блок приборов, включающий осциллограф, вольтметр, измеритель угла замкнутого состояния контактов прерывателя, измеритель эффективности работы цилиндров, тахометр и омметр.

Таблица 5 Наименование и количество средств диагностики для проведения ТО

Тип средства диагностирования	Модель	Количество
1. Стенд роликовый для проверки увода передних колес грузового автомобиля. 2. Прибор для проверки рулевого	КИ – 4872	1
управления. 3. Стенд проверки тяговых и тормозных свойств грузовых автомобилей.	K – 402 КИ – 4856	1
4. Анализатор двигателя. 5. Компрессор.	КИ – 4630 К – 461 КИ - 1121	1 1
6. Прибор для измерения свободного хода педалей сцепления и тормоза.	КИ – 8929	1
7. Устройство для проверки натяжения ремней. 8. Пневмотестер.	КИ – 8920 К – 272	1
9. Прибор для установки фар. 10. Комплект переносных линеек для проверки углов установки передних колес грузовых автомобилей.	НИИАТ – 36	1 1
установки породних колее грузовых автомосилей.	КИ – 2182	•

А прибор для установки фар НИИАТ-36 позволяет при правильной регулировки фар автомобиля, повысить безопасность движения в ночное время суток. При проведении ТР автомобилей диагностическое оборудование используют для оценки качества ремонта тормозной системы и рулевого управления, а также для регулировки углов установки колес.

Выводы.

Предложенная методика расчета технического обслуживания показывают целесообразность применения результатов расчетов для предприятия. Произведены расчеты по техническому обслуживанию грузовых автомобилей, подбор и расчет диагностирующего оборудования позволяющая оптимально использовать производственные площади мастерской, что в свою очередь повысит рентабельность предприятия.

Conclusions.

The proposed method of calculating maintenance shows the feasibility of applying the results of calculations for the enterprise. Calculations for the maintenance of trucks, selection and calculation of diagnostic equipment are made, which allows optimal use of the workshop's production areas, which in turn will increase the profitability of the enterprise.

References

- 1. Апатенко А.С., Алеев В.М. Современные средства контроля параметров технической эксплуатации машин природообустройства. В сборнике: Доклады ТСХА. 2020. С. 506-510.
- 2. Тойгамбаев С.К., Апатенко А.С. Анализ износа деталей транспортных и технологических машин. Методическое пособие / Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева, Институт механики и энергетики имени В. П. Горячкина, Кафедра «Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования природообустройства». Москва, 2020.
- 3. Севрюгина Н.С. Обоснование мультидисциплинарного подхода в теории обеспечения технической безопасности строительных и дорожных машин. В сборнике: ИНТЕРСТРОЙМЕХ-2016 (International building technics-2016). Материалы Международной научно-технической конференции. Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет. 2016. С. 48-55.
- 4. Тойгамбаев С.К., Евграфов В.А. Определение трудоемкости диагностирования автомобилей./ж. Естественные и технические науки. №12 (138).М.:-2019.74с.
- 5. Новиченко А.И., Горностаев В.И. Решение задач оптимизации парка машин и технологического оснащения АПК с применением технологий мультиагентного подхода. В сборнике: Доклады ТСХА. Сборник статей. 2016. С. 281-284.
- 6. Тойгамбаев С.К., Соколов О.К. Оптимизация параметров участка ТО и ремонта машино-тракторного парка. В сборнике: ВЕСТНИК Международной общественной академии безопасности и природопользования. (МОАЭБП). Москва, 2020. С. 5-21.
- 7. Тойгамбаев С.К. Математическое моделирование оптимизации парка машин и повышения надежности эксплуатации. Аспирант и соискатель. 2015. № 5 (89). С. 102-106.

Electronic scientific editions

International journal of Professional Science

international scientific journal №1/2021

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



Format 60x84/16. Conventional printed sheets 3,6 Circulation 100 copies Scientific public organization "Professional science"