



ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

► **ELECTRONIC JOURNAL • ИЮЛЬ 2019 № 21(68) •**

► **SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL**
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

САЙТ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)

ИЗДАТЕЛЬСТВО: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](https://scientificpublications.ru)

СВИДЕТЕЛЬСТВО РОСКОМНАДЗОРА ЭЛ № ФС 77–65699



ISSN 2542-081X



9 772542 081007

Вопросы науки и образования

№ 21 (68), 2019

Москва
2019





Вопросы науки и образования

№ 21 (68), 2019

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

Главный редактор
КОТЛОВА А.С.

Издается с 2016 года.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство ПИ № ФС77 – 65699

Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования:
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ISSN 2542-081X



Содержание

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Романов Э.В., Лелецкий А.В., Лабунин К.А. ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ</i>	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
<i>Rahimov E.H. RECONSTRUCTION OF HISTORIC BUILDINGS AND STRUCTURES</i>	8
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	12
<i>Цугленок Н.В. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ АГРОПРИЕМОВ ПО ОБРАБОТКЕ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ</i>	12
<i>Цугленок Н.В. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ПРОДУКТИВНЫХ ПОТОКОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ЦИКЛЕ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН</i>	21
<i>Цугленок Н.В. СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</i>	35
<i>Цугленок Н.В. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ СЕМЯН</i>	46
<i>Цугленок Н.В. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИК И ВЧ И СВЧ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ СЕМЯН</i>	60
<i>Косенко Т.Г. ВЕДЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО СВИНОВОДСТВА</i>	74
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	77
<i>Саидова Д.Н., Худайбердиева Ф.М. ПРИНЦИПЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА</i>	77
<i>Абдуллаева П.М. ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ</i>	84
<i>Магомедова М.М. НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРИМЕРЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН</i>	91
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	98
<i>Komilov A.K. FORMING A BEHAVIORAL CULTURE IN YOUTH</i>	98
<i>Komilov A.K. THE ROLE OF ETHICS IN THE UPBRINGING OF YOUTH</i>	102
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	106
<i>Романов Э.В., Лелецкий А.В., Лабунин К.А. ОСНОВЫ ТЕОРИИ МАССОВОЙ КОММУНИКАЦИИ</i>	106
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	109
<i>Романов Э.В., Лелецкий А.В., Лабунин К.А. О ПЕДАГОГИКЕ И ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИИ</i>	109

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	112
<i>Сорокин А.С. ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ИДЕИ VIRTU В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ Н. МАКИАВЕЛЛИ</i>	<i>112</i>
КУЛЬТУРОЛОГИЯ	116
<i>Романов Э.В., Лелецкий А.В., Лабунин К.А. КУЛЬТУРА И ЦИВИЛИЗАЦИЯ</i>	<i>116</i>
<i>Романов Э.В., Лелецкий А.В., Лабунин К.А. О КУЛЬТУРЕ И ИСКУССТВЕ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА</i>	<i>119</i>

ВОЗДЕЙСТВИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Романов Э.В.¹, Лелецкий А.В.², Лабунин К.А.³

¹*Романов Эдуард Викторович – студент,
кафедра английской филологии,
институт иностранных языков;*

²*Лелецкий Александр Владимирович – студент;*

³*Лабунин Кирилл Анатольевич – студент,
кафедра зоологии,*

*институт естественных наук и биотехнологии
Орловский государственный университет
им. И.С. Тургенева,
г. Орёл*

Подавляющее большинство загрязняющих веществ, источниками которых является металлургическая промышленность, оказывают значительное воздействие на состояние водных ресурсов. Так, в ходе проведения мониторинга и научных исследований было показано, что Иркутский алюминиевый завод (как и красноярский, входящий в состав объединённой компании «РУСАЛ»), вносит весомый вклад в поступление тяжёлых полиароматических углеводородов (ПАУ) в донные отложения рек и низкомолекулярных ПАУ – в речную воду, а основным путём поступления этих соединений в водоёмы является их смыв с твёрдыми атмосферными осадками [1].

Мощным фактором изменения геохимического состояния подземных вод также являются горнопромышленные предприятия. Наиболее крупными из них и старейшими в России являются предприятия Южного Урала – одни из основных поставщиков медных и цинковых концентратов для металлургических заводов. На всех стадиях производственной деятельности горнорудных комбинатов в значительном количестве образуются такие отходы, как отвалы пустых и непригодных к переработке пород, хвосты обогащения руды, карьерные и шахтные стоки, газопылевые

выбросы и другие. Например, только в Республике Башкортостан горнорудные предприятия производят ежегодно 11,1 млн. тонн отходов. Причём, твёрдые отходы помимо собственного негативного воздействия на окружающую среду зачастую служат также «аккумуляторами» техногенных мигрантов и, таким образом, основными источниками загрязнения – содержание в них тяжёлых металлов значительно превышает фоновые значения.

Стоит отметить, что водородные потоки производственных отходов являются одной из основных форм миграции загрязняющих веществ. В результате этого процесса значительно повышается минерализация (образование «полиметаллических вод» с минерализацией до 400 г/л) и снижается pH дренажных вод, что в итоге приводит к сернокислотному выщелачиванию. Увеличение кислотности сточных вод также усиливается распространением специфических бактерий, для которых соединения серы являются источником энергии. Также необходимо добавить, что такие элементы, как кадмий, ртуть и мышьяк подвержены процессам метилирования, что значительно повышает их токсичность в питьевой воде (известны случаи отравления на Урале и в западных районах США).

Ещё одной актуальной проблемной горнорудных районов является загрязнение водоёмов токсичными щелочными и щелочноземельными металлами – литием, бериллием и другими. В большинстве промышленных сточных вод Южного Урала наблюдается значительное превышение норм по содержанию этих металлов и их соединений.

Концентрация кадмия в подземных водах, напротив, довольно низкая, зато зафиксировано её превышение в подотвальных стоках, как и превышение концентрации мышьяка. Неоднозначна ситуация с миграцией ртути в водные ресурсы данного региона. В 1996 году следы этого металла были обнаружены в крови населения одного из промышленных посёлков Урала, а также в питьевой воде, после чего содержание ртути было снижено к 2013 году. Однако не исключено, что эти данные объясняются её

естественной демеркуризацией, а не целенаправленно проводимыми мероприятиями [2].

Схожая ситуация наблюдается и в зоне влияния Гайского обогатительного комбината, также расположенного на Урале. В водоёмах, непосредственно прилегающих к комбинату, наблюдается значительное превышение ПДК меди, железа и цинка, рядом с руслом реки Колпачки расположено Гайское Купоросное озеро, концентрация меди в котором достигает 500 г/л. По мере продвижения вниз по течению, наблюдается повышение минерализации и увеличение концентрации многих тяжёлых металлов. К западу от комбината происходит загрязнение грунтовых вод хлоридами и сульфатами, в результате чего общая минерализация возрастает до 18-22 г/л, при рН не выше 6,0, а также цинком и медью. Эти факторы представляются особенно опасными при наблюдаемой тенденции повышения уровня подземных вод, поскольку могут привести к ещё большему ухудшению качества поверхностных вод.

Список литературы

1. *Большина Е.П.* Экология металлургического производства: Курс лекций. Новотроицк: НФ НИТУ «МИСиС», 2012. 155 с.
2. *Лисин В.С.* Ресурсно-экологические проблемы XXI века и металлургия [Текст] / В.С. Лисин, Ю.С. Юсфин. М.: Высшая школа, 1998. 447 с.

RECONSTRUCTION OF HISTORIC BUILDINGS AND STRUCTURES

Rahimov E.H.

*Rahimov Elbek Hasanboy o'g'li – Student,
URBAN CONSTRUCTION AND HOUSEHOLD
DEPARTMENT, CONSTRUCTION ENGINEERING FACULTY,
FERGANA POLYTECHNIC INSTITUTE,
FERGANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the article under discussion depicts reconstruction of historic buildings and structures. The author of the article claims that in reconstruction of buildings it is primarily important to determine what is meant by historic and to rationalize the terms redevelopment and reconstruction. Therefore, the author discusses advantages and disadvantages of reconstruction issues where a great many vital elements which are original to buildings' heritage can be lost.*

Keywords: *reconstruction, buildings, structures, outdated, purpose, object, improve, damaged, redevelopment, history, falsification.*

Over time, almost any building physically wears out or becomes outdated. The plaster begins to crumble, utilities malfunction, and the walls show signs of cracks. However, that is no reason to demolish the building.

Reconstruction is a chance to give it a second life. It is aimed at improving the existing technical and economic performance of the object and increases the efficiency of its use. Also, reconstruction may be performed if necessary to change the basic purpose of a building.

Reconstruction is a term in architectural conservation whose precise meaning varies, depending on the context in which they are used. More broadly, according to Paravalos, P. "reconstruction" means returning a damaged building to a known earlier state by the introduction of new materials. It is related to the architectural concepts of restoration (repairing existing

building fabric) and preservation (the prevention of further decay), wherein the most extensive form of reconstruction is creating a replica of a destroyed building [3, p.p.8-13].

In reconstruction of buildings it is primarily important to determine what is meant by historic and to rationalize the terms redevelopment and reconstruction. The terms will be used in the context of preserving and conserving buildings. This includes maintaining their predominant features and characteristics, whilst enhancing new features in keeping with the style and building constraints relating to traditional use of materials and resources. The buildings to be reconstructed are identified using the following criteria:

- Those having architectural interest: buildings which are nationally important for the interest of their architectural design, decoration and craftsmanship; also important examples of particular building types and techniques.
- Those deemed of historic interest: this includes buildings which illustrate important aspects of the nation's social, economic, cultural or military history.
- A variety of places that have a close historical association with nationally important buildings or events.
- Places which have group value, especially where buildings are part of an important architectural or historic group or are a fine example of planning (such as squares, terraces and model villages) [1, p.p .4-8].

There may be several reasons for the construction of a building or creation of a replica building or structure.

Sometimes, it is the result of destruction of landmark monuments that is experienced as traumatic by inhabitants of the region, such as through war, planning errors and politically motivated destruction, other times, merely the result of natural disaster. Examples include Yongdingmen (former Peking city gate temporarily sacrificed to traffic considerations), St Mark's Campanile in Venice (collapsed in 1902), House of the Blackheads (Riga), Iberian Gate and Chapel and the Cathedral of Christ the Saviour in Moscow (destroyed by order of Joseph Stalin), Dresden Frauenkirche and Semperoperin Dresden

(bombed at the end of World War II). A specifically well-known example is the rebuilding of the historic city center of Warsaw after 1945. The Old Town and the Royal Castle had been badly damaged already at the outset of World War II. It was systematically razed to the ground by German troops after the Warsaw Uprising of 1944. The reconstruction of Warsaw's historic center (e.g., St. John's Cathedral, St. Kazimierz Church, Ujazdów Castle) and, e.g., the replica of the Stari Most built in Mostar (Bosnia Herzegovina) have met with official approval by UNESCO.

Other times, reconstructions are made in the case of sites where the historic and cultural significance was not recognized until long after its destruction, common in North America, especially with respect to its early history. Examples include the reconstruction of Colonial Williamsburg in Virginia, the rebuilding of numerous structures in Independence National Historical Park in Philadelphia, and Fort William Historical Park in Ontario, Canada [2, p.p. 12-17].

Critics of reconstructed and replica buildings see them as a falsification of history and as the creation of a kind of "architectural ersatz". Most guidelines for reconstruction (such as the Burra and Venice charters) suggest that new construction be distinguishable from the original, and that reconstruction not be carried out if insufficient information exists to accurately recreate the building's former state.

When considering the practical aspects of individual houses, when a building is disassembled or exposed for the purposes of renovation or reconstruction, a great many vital elements which are original to its heritage can be lost. This might include clay or lime mortars used in between joist, foundations and chimney linings. Wooden frames held together by pegs can fracture if disengaged and it is crucial that that high levels of carpentry skills and traditional craftsmanship techniques are applied when rebuilding and renovating buildings.

It is important then to remember that when renovating buildings they do not become exploited for the benefit of contemporary tastes and trends. It can be argued that many of

these 'living history' experiences have become just that and are able to be devalued very easily.

Accuracy based on the facts available to the architects is what should remain of paramount importance when reconstructing any historic building [4, p.p. 11-14].

References

1. *Deben L., Salet W.* Cultural heritage and the future of the historic inner city of Amsterdam, 2004. P.p. 4-8.
2. *Smith M.K, Robinson S.M.* Cultural Tourism in a Changing World: Politics, Participation and (re)presentation. Channel View Publications, 2006. P.p. 12-17.
3. *Paravalos P.* Moving a House with Preservation in Mind. Rowman Altamira, 2006. P.p. 8-13.
4. *Nash G.* Renovating Old Houses: Bringing New Life to Vintage Homes. Taunton Press, 2003. P.p. 11-14.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ АГРОПРИЕМОВ ПО ОБРАБОТКЕ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ

Цугленок Н.В.

*Цугленок Николай Васильевич - член-корреспондент РАН,
доктор технических наук, профессор, вице-президент,
научный руководитель,
Восточно-Сибирская ассоциация биотехнологических
кластеров, г. Красноярск*

Аннотация: статья посвящена анализу расходов в земледелии: на изготовление машин, на приобретение горюче-смазочных материалов, электрической энергии, удобрений и затрат живого труда при производстве растениеводческой продукции и анализу расхода топлива и затрат времени при различных видах обработки почвы.

Ключевые слова: фотосинтез, расход топлива, затраты времени, подтаежные и таежные зоны, эколого-энергетическое размещение с/х культур.

В проведенных исследованиях в общей структуре энергозатрат прослеживается следующая иерархия технологических звеньев в земледелии: первое – расходы на изготовление машин, второе – горюче-смазочные материалы и электрическая энергия, удобрения и живой труд. Удельный расход энергии на производство единицы сельскохозяйственного продукта показывает, что максимальные затраты приходятся на минеральные удобрения, составляющие около 70...91% всей совокупной энергии, затраченной в течение производственного цикла возделывания сельскохозяйственных культур [7; 12; 17; 22; 25; 26].

Анализ работы ряда колхозов и совхозов в Российской Федерации при советской власти показал, что урожайность зерновых зависела в основном от энерговооруженности и дополнительных энергозатрат при выполнении

агротехнических мероприятий. По имеющимся в литературе данным на примере совхоза имени Н.П. Огарева, с 1931 года, когда машинная технология в этом совхозе еще не применялась, и по 1980 г. (год расширенной индустриализации земледелия) энерговооруженность земледелия в подтаежной зоне здесь возросла с 74 до 1500 Вт/га (в 20 раз), внесение минеральных удобрений увеличилось с 1 кг/га до 150 кг/га (в 150 раз), а урожайность зерновых повысилась с 10,1 до 12,1 ц/га (на 20%) [27; 28]. На прибавку каждого центнера урожая расходовалось около 50 кг дизельного топлива и 12 кг бензина, т.е. 2900000 кДж/га дополнительной антропогенной энергии. Данный пример говорит о том, что нет прямой зависимости увеличения использования энергоресурсов на увеличение урожайности в сельскохозяйственном производстве различных зон Российской Федерации. Для того чтобы освоить заброшенные сельскохозяйственные земли таежных и подтаежных зон Российской Федерации (их 30%) и поднять до уровня передовых зернопроизводящих предприятий России, в подтаежных и таежных зонах надо удвоить или утроить использование энергоресурсов, а это нереально и неправильно с точки зрения энергоэффективного эколого-географического размещения с/х культур и технологических приемов их возделывания на различных территориях. Наши исследования предполагают для этих территорий другие культуры и другие энергоэффективные технологии [2; 4; 11; 20; 30]. Разработанная нами биоэнергетическая теория и концепция формирования и развития структуры АПК, ее информационного обеспечения и устойчивого развития растениеводства позволяет в любой зоне сформировать экономически эффективный комплекс производства растениеводческой продукции [7; 12; 22; 25; 26].

Разработанная теория энерготехнологического прогнозирования структуры технологических приемов в АПК, позволяет подобрать из них самые энергоэффективные для любых агроэкологических зональных условий [27, 28].

Резкое увеличение невозобновляемой энергии при производстве пшеницы в таежных и подтаежных зонах в пределах 15 ГДж/га, является не эффективным и по данным экологов, представляет опасность для окружающей среды и здоровья человека, даже в лесостепных и степных зонах России и в будущем будет снижать показатели продуктивности зерновых в сельскохозяйственном производстве. Особое внимание заслуживают разработанные экологически чистых технологий подготовки семян к посеву, исключая применение ядохимикатов. Результаты наших исследований доказали, что для подготовки семян к посеву наиболее приемлемы более энергетически совершенные технологии ВЧ и СВЧ обработки и обеззараживания семян от вирусных, грибных и бактериальных инфекций [1; 6; 8; 10; 13; 14; 18; 19; 21; 23; 24].

Разработанные эффективные технологии сушки и обеззараживания при производстве продуктов питания ИК-лучами и ВЧ и СВЧ энергией позволяют получать экологически чистое продовольствие для человека [3; 5; 8; 10].

Разработка автоматизированных систем искусственного освещения, облучения и обогрева теплиц терморезисторами включено в учебный процесс соответствующими министерствами и позволяют получить раннюю экологически чистую продукцию в Сибирских условиях [9-15, 16-29].

Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что применяемые технологические комплексы и структурная организованность сельскохозяйственного производства в России не приводят к существенному увеличению урожайности.

Частично это подтверждается в исследованиях, проведенных во ВНИИСХ, с анализом данных за последние 30 лет (было использовано и проанализировано более 500 литературных источников). Сумма прибавок от различных технологических приемов по данным авторов, разработчиков отдельных агроприемов, выдаваемое желаемое за действительное при возделывании сельскохозяйственных культур по всем регионам страны в десятой пятилетке

превышала среднегодовую урожайность на 200-600%, что, конечно, очень далеко от истины. Сотрудниками ВНИИСХа по этим данным была предложена поправка прибавки урожая, максимум которой определен 70%, и был сделан соответствующий перевод 200-600% прибавок от различных технологических приемов на фактические – не превышающие 70%.

Известно, что фотосинтетические процессы идут с высоким КПД от семени к молодому растению, с понижением КПД взрослого растения, которое расходует до 50% полученной энергии на дыхание, т.е. на интенсивную работу, для того, чтобы обеспечить проникновение корневой системы в почву, осуществлять гидратацию питательного раствора, кормить полезную (потери до 5%) и вредную микрофлору (реальные потери до 35-40%). Человечеству в реальных агроэкосистемах остается 15...30% общего продукта фотосинтеза, из которого половина уходит на богатые энергией семена или плоды. Из вышеизложенного становится ясно, что для уменьшения потерь на энергию дыхания, соответственно увеличение урожайности, уходит колоссальное количество невозобновляемой дополнительной энергии – 40...45% дизельного топлива, 30...36% бензина, до 50% моторных масел от общего расхода нефтепродуктов в РФ. Эти цифры приведены без учета энергии на производство минеральных удобрений и ядохимикатов.

Таким образом, в современном производстве антропогенная энергия в основном используется только для снижения потерь энергии на дыхание растений в процессе их роста. Обработка почвы снижает ее плотность, экономит энергию дыхания на преодоление сопротивления и способствует большему накоплению биомассы корневой системы. Дополнительные обработки почвы существенной прибавки увеличения урожайности не приносят.

В этом плане очень интересны исследования, проведенные в США фирмой "Monsanto" [26], где показано, что наиболее энергоемкой и малопроизводительной операцией считается основная обработка почвы. Применение чизельных орудий

на основной минимальной обработке почвы позволяет снизить потребление топлива на 50%. За рубежом проводятся ускоренные разработки и внедрение в сельском хозяйстве энергосберегающих технологий, позволяющих снизить общие затраты на производство продукции в 2 раза и эффективно бороться с водной и ветровой эрозией почвы.

Важное значение для временных и энергетических параметров указанного технологического комплекса имеет и сокращение структуры технологических звеньев, позволяющее получить абсолютно чистую экономию из-за полного исключения той или иной операции из технологического комплекса. Особенно это наглядно видно при использовании нулевой технологии, приведенной авторами в таблице 1 [23].

Таблица 1. Расход топлива и затраты времени при различных видах обработки почвы

Технология обработки почвы и последовательность операций	Расход топлива, л/га	Время обработки, мин/га
Отвальная: дискование стерни, отвальная вспашка плугом, дискование, внесение удобрений, поверхностная обработка культиватором, посев (при возделывании пропашных культур – междурядная культивация)	46,8	114,1
Минимальная: обработка почвы чизельным плугом, дискование, внесение удобрений, поверхностная обработка культиватором, посев (при возделывании пропашных культур – междурядная культивация)	36,9	80,0
Нулевая: измельчение стерни, внесение жидких минеральных удобрений, посев	13,6	35,6

Использование минимальных технологий в России, к сожалению, не всегда применяются и не проводятся исследования по их успешному использованию и адаптированию в сельскохозяйственном производстве

России. Но сокращение или объединение технологических приемов обработки почвы при их использовании за один машинный проход существенно снижают энергетические и материальные затраты на производство с/х продукции и по нашим исследованиям Российские минимальные технологии рекомендованым нами земледельцам Красноярского края показали высокую эффективность на различных административных территориях Сибирского Федерального округа [7; 12; 22; 25; 26].

Список литературы

1. Влияние электромагнитного поля высокой частоты на энергию прорастания и всхожесть семян томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 21.
2. Высокоэнергетическая кормовая культура топинамбур в кормопроизводстве Красноярского края. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Аникиенко Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2007. № 4 С. 127-130.
3. Влияние импульсной инфракрасной сушки на сохранность активно действующих веществ. Алтухов И.В., Цугленок Н.В., Очиров В.Д. Вестник Ставрополя, 2015. № 1 (17) С. 7-10.
4. Имитационные модели пространственно распределенных экологических систем. Лапко А.В., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И. Ответственный редактор: д.т.н., профессор А.В. Медведев. Новосибирск, 1999.
5. Использование СВЧ энергии при разработке технологии диетических сортов хлеба. Цугленок Н.В., Юсупова Г.Г., Цугленок Г.И., Коман О.А. Ж. Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2004. № 2. С. 16-17.
6. Исследование температурных полей при предпосевной обработке семян масленичных культур ЗМПСВЧ. Бастрон А.В., Исаев А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2011. № 2-1. С. 4-8.

7. Концепция информатизации аграрной науки Сибири. Гончаров П.Л., Курцев И.В., Донченко А.С., Кашеваров Н.И., Чепурин Г.И. и др., СО РАСХН; Отв. за выпуск А.Ф. Алейников, А.И. Оберемченко. Новосибирск, 2003.
8. Комплексная система обеззараживания зерна и продуктов его переработки. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г.; М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. Гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.
9. Лабораторный практикум и курсовое проектирование по освещению и облучению. Долгих П.П., Кунгс Ян.А., Цугленок Н.В. Учебное пособие для студентов. М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. / Красноярск, 2002.
10. Методы и математические модели процесса обеззараживания продовольственного зерна. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г. Учеб. пособие для студентов вузов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.
11. Мелкоплодные яблоки Сибири в функциональном питании. Типсина Н.Н., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2009. № 1 (28). С. 152-155.
12. Оценка влияния оптимальных показателей работы машинно-тракторных агрегатов на энергозатраты технологического процесса. Цугленок Н.В., Журавлев С.Ю. Вестник КрасГАУ, 2010. № 10 (49). С. 146-152.
13. Обеззараживание и подготовка семян к посеву. Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 1984. № 4. С. 4.
14. Обеззараживающее действие электромагнитного поля высокой частоты на семена томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 33.
15. Резисторы из композитов в системах энергообеспечения агропромышленных комплексов. Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ. 2006. № 6. С. 314-319.

16. Резисторы в схемах электротеплоснабжения. Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. КрасГАУ. Красноярск, 2008 (2-е издание, переработанное и дополненное).
17. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию. Ежегодный доклад по результатам мониторинга 2006 г. / Ответственные за подготовку Доклада: Д. И. Торопов, И.Г. Ушачев, Л.В. Богдаренко. Москва, 2007. Том Выпуск 8.
18. Способ обработки семян и устройство для его осуществления. Цугленок Н.В., Шахматов С.Н., Цугленок Г.И. Патент на изобретение RUS 2051552 22.04.1992.
19. Система защиты зерновых и зернобобовых культур от семенных инфекций. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Халанская А.П. М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2003.
20. Технология и технические средства производства экологически безопасных кормов. Цугленок Н.В., Матюшев В.В. М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2005.
21. Технология и технические средства обеззараживания семян энергией СВЧ-поля. Бастрон А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2007. № 1. С. 268-271.
22. Цугленок Н.В. Формирование и развитие технологических комплексов растениеводства. Вестник КрасГАУ, 1997. № 2. С. 1.
23. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Авт-т дис. докт. техн. наук / КрасГАУ. Барнаул, 2000.
24. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Диссерт. на соискание док-ра техн. наук / Красноярск, 2000.
25. Цугленок Н.В. Концепция устойчивого развития АПК Красноярского края. Вестник КрасГАУ, 1996. № 1. С. 1.

26. Цугленок Н.В. Биоэнергетическая концепция формирования технологических комплексов АПК. Вестник КрасГАУ, 1998. № 3. С. 9.
 27. Цугленок Н.В. Энерготехнологическое прогнозирование структуры АПК. Вестник КрасГАУ, 2000. № 5. С. 1.
 28. Цугленок Н.В. Энерготехнологическое прогнозирование. Учеб. пособие для студентов вузов по агроинженер. специальностям; М-во сел. хоз-ва РФ, КрасГАУ. Красноярск, 2004.
 29. Энерготехнологическое оборудование тепличных хозяйств. Цугленок Н.В., Долгих П.П., Кунгс Я.А. Учебное пособие для вузов / КрасГАУ, Красноярск, 2001.
 30. Эколого-энергетические и медико-биологические свойства топинамбура. Аникиенко Т.И., Цугленок Н.В.; М-во сельского хоз-ва РФ, КрасГАУ. Красноярск, 2008.
-

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ПРОДУКТИВНЫХ ПОТОКОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ЦИКЛЕ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН

Цугленок Н.В.

*Цугленок Николай Васильевич - член-корреспондент РАН,
доктор технических наук, профессор, вице-президент,
научный руководитель,
Восточно-Сибирская ассоциация биотехнологических
кластеров, г. Красноярск*

Аннотация: *в статье приводится теория и практика взаимодействия энергетических и продуктивных потоков в сельскохозяйственном цикле производства семян. Необходимо отметить, что, начиная с периода уборки полученного урожая, все операции послеуборочной обработки зерновых (сушка, сепарация и др.) направлены на увеличение удельного энергосодержания массы семян или зерна $e_{\text{уд}}$. Чем выше энергосодержание семян e_0 , подготовленных к посеву, тем больше вероятность получения максимальной биомассы растений M_6 в процессе их прорастания и вегетации. К сожалению, термин энергосодержания у агрономов определяется в процентах, а не в физической величине, что не позволяет в отобранной пробе семян более точно определить содержание энергии в Джоулях в отдельно каждом семени. Это упущение серьезно влияет на последующую энергопродуктивность при выращивании с/х культур и не позволяет эффективно развивать семеноводство и проводить селекционный отбор каждого наиболее энергетически совершенного семени для последующей их селекции и получения более высоких урожаев в АПК России. Предложенная аналитическая зависимость по определению удельного энергосодержания семян позволяет проанализировать действие двух энергопотоков – экологического и антропогенного – в любом технологическом процессе при их воздействии посредством системы машин*

на имеющуюся массу семян M_{max} соответственно ее удельное энергосодержание в любой момент времени цикла.

Ключевые слова: энергетические и продуктивные потоки, сельскохозяйственный цикл, производство семян, удельное энергосодержание семян, время цикла.

Для сельских территорий в результате неправильного распределения с/х культур по зональным таежным и подтаежным территориям РФ серьезно пострадала социально-трудовая сфера села [17]. Наши исследования и разработки предполагают для этих территорий другие биоэнергетически совершенные культуры и другие энергоэффективные технологии для того чтобы поднять уровень жизни сельского населения [2; 4; 11; 20; 30].

Наши подходы по разработке биоэнергетической теории и концепции формирования и развития структуры АПК, ее информационного обеспечения и устойчивого развития растениеводства позволяет в любой зоне сформировать экономически эффективный комплекс производства растениеводческой продукции [7; 12; 22; 25; 26]. Теория энерготехнологического прогнозирования структуры технологических приемов в АПК, позволяет подобрать из них самые энергоэффективные для любых агроэкологических зональных условий [27, 28]. Наши исследования и разработки предполагают для этих территорий другие биоэнергетически совершенные культуры [2; 4; 11; 17; 20; 30] и другие энергоэффективные технологии [3; 5; 8; 9; 10; 15; 16; 17; 29].

Для того чтобы рассмотреть с/х технологии и их взаимодействие с семенами и растениями, слагаемых из экологической энергии $E_э$, антропогенной энергии E_a , и энергии питания растений E_n , в годовом сельскохозяйственном цикле имеется продуктивный поток, состоящий из формируемой биомассы растений $M_6 = f(t)$ для кормовых культур для зерновых массы зерна или семян $M_з$, и выращенной биомассы соломы M_c , т.е. зернового вороха,

предназначенного для дальнейшей обработки и использования в хозяйственных целях [23; 24].

Продуктивный поток массы на всех этапах ее движения в годовом сельскохозяйственном цикле характеризуется энергосодержанием m_i при $i=1...n$, которое под действием энергетического потока за счет потерь энергии дыхания K семян или растений с течением времени уменьшается или увеличивается.

В последние годы резко снизилось качество высеваемых семян. Так, около 50% семян, необходимых для посева в 2007 году, признаны некондиционными по всхожести и чистоте. Из-за неплатежеспособности хозяйств спрос на семена элиты и первой репродукции сократился в 2–3 раза. Во столько же раз, если не больше, возросли площади под массовыми репродукциями. В настоящее время удельный вес таких посевов превышает одну треть общей площади посевов зерновых культур. К их числу отнесены и не апробированные в 2005-2007 годах посевы в организациях, не оплативших роялти за использование сортов научно-исследовательским учреждениям. Возделываемые сорта постепенно теряют свои первоначальные качества, потому что хозяйства, купив один раз элиту, пересевают ее много лет, не обновляя семена. Элитопроизводящие хозяйства часто сами, не привлекая селекционеров (даже в момент апробации), ведут первичное семеноводство сортов, не имея возможности дорого купить в научно-исследовательских институтах питомники испытания потомств I, II года или размножения 1–2-го года. Кроме того, отсутствие плановой системы сортосмены, сортообновления и слабой изученности конъюнктуры рынка привело к тому, что элитные семена одних сортов сельскохозяйственных культур производятся в недостаточном количестве, а другие – в чрезмерном и поэтому остаются нереализованными. Практически прекращено семеноводство зернобобовых культур, многолетних трав, гречихи, ржи.

Ведущее место среди зерновых культур отводится яровой пшенице. Значительные площади занимает овес (второе место после пшеницы благодаря повышенной устойчивости к

недостатку тепла и избытку влаги), особенно в подтаежных и таежных районах края. Кроме фуражного и продовольственного назначения он используется в смешанных посевах с другими культурами для получения зерносенажного корма для жвачных животных. Овес хорошо произрастает на кислых почвах, поэтому его посевы идут далеко на север, в зону серых лесных и дерново-подзолистых почв.

Третье место в посевах зерновых культур занимает ячмень. Разностороннее использование этой культуры в сочетании с такими биологическими свойствами, как скороспелость, устойчивость к повышенному засолению почв, высокая пластичность, обуславливает целесообразность повсеместного размещения данной культуры. Вместе с тем повышенная чувствительность к кислотности почв ограничивает возможности расширения посевов данной культуры на подзолистых и серых лесных почвах, приуроченных к подтаежным и таежным районам.

В районах тайги и подтайги, а также залесенной части лесостепи хорошо произрастает озимая рожь, формирующая наравне с пшеницей довольно высокую урожайность зерна.

Таким образом, стабильные и хорошие урожаи могут быть достигнуты только в случае размещения каждой культуры в наиболее благоприятных для нее условиях, обеспечивающих достаточную согласованность между потребностями растений на каждой фазе их развития и местными почвенно-климатическими факторами. В случае культивирования видов и сортов без учета особенностей их экологической устойчивости значительно возрастает опасность гибели посевов вследствие поражения морозами, засухами и другими экстремальными факторами среды. Это приводит к неэффективному использованию данных почвенно-климатических условий конкретных территорий и росту затрат невосполнимой энергии на каждую дополнительную единицу продукции.

В современных условиях сорт становится объектом рынка. Поэтому значительно возрастают и получают новое содержание отношения производителей и потребителей

семян. Очень важным условием для этого является объединение в единый комплекс селекции, производства и маркетинга семян. Правильно подобранный сорт ослабляет отрицательное воздействие почвенно-климатических факторов и усиливает возможность эффективного рассредоточения культуры по зонам и административным районам. Так, в зонах тайги и подтайги с коротким безморозным периодом возделываются раннеспелые сорта. В центральной лесостепной зоне возможно выделение и среднеспелых, потенциально более урожайных сортов зерновых культур. Удельный вес раннеспелых сортов в этой зоне составляет 40–45% посевных площадей зерновых культур, среднеспелых – 55–60%. В южной лесостепной зоне, где более благоприятные условия, основные площади отводятся под среднеспелые сорта, удельный вес которых достигает 80–85%. Здесь же можно выращивать и среднепоздние сорта. В степной, засушливой зоне края целесообразно половину посевных площадей отвести под среднеспелые, а вторую – под среднепоздние сорта.

Важнейшим условием повышения эффективности растениеводства является хорошо развитая система семеноводства. По данным ФГУ «Россельхозцентр» по Красноярскому краю, в среднем за 2002–2007 годы элитопроизводящими учреждениями края производилось ежегодно около 7 тыс. тонн семян, из них только 60–70% кондиционных, такое же количество реализовано. Спрос на семена элиты и первой репродукции сократился в 2–3 раза по сравнению с 90-ми годами прошлого века из-за неплатежеспособности хозяйств, из-за нежелания директоров и специалистов хозяйств обновлять семена. Поэтому более трети посевной площади зерновых культур засеивается семенами массовых репродукций. Практически прекращено семеноводство зернобобовых культур, многолетних трав, гречихи, ржи.

Ежегодно для 100%-госортообновления необходимо производить 13000 т элитных семян. Чтобы увеличить объем семян, необходима коренная модернизация материально-

технической базы первичного семеноводства и элитопроизводящих хозяйств.

Повышенный спрос на семена в текущем году увеличился в связи с тем, что агентство и департаментом сельского хозяйства администрации края разработали соглашение с главами районов о предоставлении субсидий на приобретение средств химизации и минеральных удобрений только тем хозяйствам, которые приобретут на посев элитные семена в количестве, равном 2% от общей занимаемой сортом площади. Это в значительной мере стимулировало приобретение семян рядовыми хозяйствами. В то же время из других областей было завезено 4 тыс. т сортовых семян.

Таким образом, анализ состояния семеноводства в крае показывает, что радикальное улучшение дел в этой области растениеводства возможно лишь при оптимальном сочетании государственной поддержки научных учреждений, семеноводческих хозяйств, осуществляющих размножение новых сортов и гибридов, при развитии договорных отношений между патентообладателями селекционных достижений и потребителями семян, а также организации системы семеноводства с учетом агроэкологического и эколого-энергетического районирования [1;6;8;10;13;14;18;19;21;23;24].



Рис. 1. Модель управления энергопродуктивностью

Необходимо отметить, что, начиная с периода уборки полученного урожая, все операции послеуборочной обработки зерновых (сушка, сепарация и др.) направлены на увеличение удельного энергосодержания массы семян или зерна $e_{уд}$.

После зонального выбора культур и сортов, проведенного на основе анализа энергопродуктивности, необходимо проверить второй технологический уровень энергетического совершенства используемых агротехнических приемов и применяемой системы машин.

Руководствуясь разработанной с учетом иерархии подсистем (рис. 1), направленных от высшего уровня к низшему, по вертикалям и горизонталям, необходимо сформировать структурно-организованный, энергоэкономичный технологический комплекс, обеспечивающий максимальное постадийное приращение энергосодержания полученной продукции от принятых доз

энергетических воздействий отдельных агроприемов при последующей оптимизации величины их энергетических воздействий.

Продуктивный поток массы семян M_o представляет из себя замкнутую систему, определяемую наличием постоянных посевных площадей, условно характеризующуюся постоянством массы семян M_o и их удельным энергосодержанием e_o [23; 24].

В этот период биомасса под действием эколого-энергетических факторов солнечной энергии, осадков, почвенной структуры, ее влагообеспеченности и т.д. практически формируется от семян к молодым растениям, от молодых растений к зрелым и от зрелых к семенам.

Чем выше энергосодержание семян e_o , подготовленных к посеву, тем больше вероятность получения максимальной биомассы M_b в процессе их проростания и вегетации растений. К сожалению термин энеогосодержания у агрономов определяется в процентах, а не в физической величине, что не позволяет в отобранной пробе семян более точно определить содержание энергии в Джоулях в отдельно каждом семени. Это упущение серьезно влияет на последующую энергопродуктивность при выращивании с/х культур и не позволяет эффективно развивать семеноводство и проводить селекционный отбор каждого наиболее энергетически совершенного семени для последующей их селекции и получения более высоких урожаев в АПК России.

Наряду с энергетическим и продуктивным потоками имеет место информационный поток, характеризующий состояние информации о циклическом взаимодействии энергетического и продуктивного потоков в годовом сельскохозяйственном цикле.

Начало замкнутого цикла при производстве семян и их подготовки к посеву включает основные технологические операции сушки, выделения биологически ценных семян, обеззараживания от различных инфекций, активизации ростовых процессов в семенах, насыщение их питательными

веществами. На его входе мы имеем определенное количество бункерного зерна M_z , а на выходе массу семян M_c , подготовленных к хранению и дальнейшему посеву. Это один из основополагающих антропогенных факторов усиления фотосинтетической активности будущих растений и увеличения их зернопродуктивности.

Необходимо отметить, что в блоке 1 при послеуборочной обработке семян из конкретной популяции отбираются семена с использованием различных технологических приемов по определенным признакам с большой энергией прорастания и силой роста в последующем процессе вегетации, имеющем повышенную фотосинтетическую активность растений.

Учитывая важность воздействия на фотосинтетическую активность будущих растений различными приемами подготовки семян к посеву привело к разработке большого количества методов (более 250) активизации ростовых процессов, и все разработанные методы, несмотря на их различия в энергоматериалоемкости машин, рекомендованы НТС Госагропрома СССР к использованию по месту их разработки. Необходимо отметить, что при большом многообразии методов обработки семян до настоящего времени в нашей стране и за рубежом не разработаны эффективные методы обеззараживания семенного материала от вирусных инфекций, приемлемых для с.-х. производства, т.е. практически на сегодняшний день нет единого научно обоснованного технологического комплекса, соответствующего по структуре и назначению требованиям эффективной подготовки семян к посеву, включающего в себя операции по оздоровлению семян от вирусных, грибных и бактериальных болезней, по активизации в них ростовых процессов и по насыщению семян биологически активными веществами, фитогормонами и др., в конечном итоге увеличивающего фотосинтетическую активность растений.

Процессы послеуборочной обработки семян достаточно хорошо изучены в теоретическом и практическом плане, и в последнее время на основе новых критериев, методов,

способов и средств стабилизации работы технологических систем разработаны схемы машин и семяобработывающих комплексов, имеющие минимум технологических операций при некотором снижении их энергоматериалоемкости, при достаточно стабильном увеличении технологического эффекта повышения урожайности за счет увеличения фотосинтетической активности в растениях.

Процессы предпосевной подготовки семян к посеву, выполняемые в весенний период, и другие технологические агроприемы несмотря на их большое многообразие в теоретическом и практическом плане, с точки зрения биоэнергетики изучены недостаточно, и, как отмечалось ранее, нет научно обоснованной методологии формирования технологического комплекса с учетом оптимального сопряжения энергетических, продуктивных и временных параметров при минимальном количестве операций и стабильном повышении урожайности за счет увеличения фотосинтетической активности растений.

Используя энергетические характеристики последовательно в первом приближении, энергетическую эффективность работы технологического комплекса переработки полученной продукции, в том числе и технологического комплекса подготовки семян к посеву, существенно влияющих на удельное энергосодержание семян и затем растений, можно записать эту зависимость в следующем виде:

$$e_0 = \frac{E_э \eta_э + \sum_{i=1}^n E_{ai} \cdot \eta_{ai}}{M_{\max}} \quad (1)$$

где $E_э$ – экологическая энергия;

$\eta_э$ – биоэнергетический КПД растений, определяемый в каждой зоне конкретных территорий;

E_{ai} – суммарная антропогенная энергия отдельно каждого агроприема;

η_a – энергетический КПД антропогенного энерговоздействия.

Данная зависимость позволяет проанализировать действие двух энергопотоков – экологического и антропогенного – в любом технологическом процессе при их воздействии посредством системы машин на имеющуюся массу семян $M_{\max}$ и соответственно ее удельное энергосодержание в любой момент времени цикла.

Список литературы

1. Влияние электромагнитного поля высокой частоты на энергию прорастания и всхожесть семян томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 21.
2. Высокоэнергетическая кормовая культура топинамбур в кормопроизводстве Красноярского края. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Аникиенко Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2007. № 4 С. 127-130.
3. Влияние импульсной инфракрасной сушки на сохранность активно действующих веществ. Алтухов И.В., Цугленок Н.В., Очиров В.Д. Вестник Ставрополя, 2015. № 1 (17). С. 7-10.
4. Имитационные модели пространственно распределенных экологических систем. Лапко А.В., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И. Ответственный редактор: д.т.н., профессор А.В. Медведев. Новосибирск, 1999.
5. Использование СВЧ энергии при разработке технологии диетических сортов хлеба. Цугленок Н.В., Юсупова Г.Г., Цугленок Г.И., Коман О.А. Ж. Механизация и электрификация сельского хозяйства, 2004. № 2. С. 16-17.
6. Исследование температурных полей при предпосевной обработке семян масленичных культур ЗМПСВЧ. Бастрон А.В., Исаев А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2011. № 2-1. С. 4-8.
7. Концепция информатизации аграрной науки Сибири. Гончаров П.Л., Курцев И.В., Донченко А.С., Кашеваров Н.И., Чепурин Г.И. и др. СО РАСХН; отв. за выпуск А.Ф. Алейников, А.И. Оберемченко. Новосибирск, 2003.

8. Комплексная система обеззараживания зерна и продуктов его переработки. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г. М-во сел. хоз-ва РФ. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.
9. Лабораторный практикум и курсовое проектирование по освещению и облучению. Долгих П.П., Кунгс Я.А., Цугленок Н.В. Учебное пособие для студентов. М-во сел. хоз-ва РФ. Краснояр. гос. аграр. ун-т. / Красноярск, 2002.
10. Методы и математические модели процесса обеззараживания продовольственного зерна. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г. Учеб. пособие для студентов вузов. М-во сел. хоз-ва РФ. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.
11. Мелкоплодные яблоки Сибири в функциональном питании. Типсина Н.Н., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2009. № 1 (28). С. 152-155.
12. Оценка влияния оптимальных показателей работы машинно-тракторных агрегатов на энергозатраты технологического процесса. Цугленок Н.В., Журавлев С.Ю. Вестник КрасГАУ, 2010. № 10 (49). С. 146-152.
13. Обеззараживание и подготовка семян к посеву. Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 1984. № 4. С. 4.
14. Обеззараживающее действие электромагнитного поля высокой частоты на семена томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 33.
15. Резисторы из композитов в системах энергообеспечения агропромышленных комплексов. Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2006. № 6. С. 314-319.
16. Резисторы в схемах электротеплоснабжения. Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. КрасГАУ. Красноярск, 2008 (2-е издание, переработанное и дополненное).

17. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию. Ежегодный Доклад по результатам Мониторинга 2006 г. / Ответственные за подготовку доклада: Д. И. Торопов, И.Г. Ушачев, Л.В. Богдаренко. Москва, 2007. Том Выпуск 8.
18. Способ обработки семян и устройство для его осуществления. Цугленок Н.В., Шахматов С.Н., Цугленок Г.И. Патент на изобретение RUS 2051552 22.04.1992.
19. Система защиты зерновых и зернобобовых культур от семенных инфекций. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Халанская А.П. М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2003.
20. Технология и технические средства производства экологически безопасных кормов. Цугленок Н.В., Матюшев В.В. М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2005.
21. Технология и технические средства обеззараживания семян энергией СВЧ-поля. Бастрон А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2007. № 1. С. 268-271.
22. Цугленок Н.В. Формирование и развитие технологических комплексов растениеводства. Вестник КрасГАУ, 1997. № 2. С. 1.
23. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Авт-т дис...докт. техн. наук / КрасГАУ. Барнаул, 2000.
24. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Диссерт. на соискание докт-ра техн. наук / Красноярск, 2000.
25. Цугленок Н.В. Концепция устойчивого развития АПК Красноярского края. Вестник КрасГАУ, 1996. № 1. С. 1.
26. Цугленок Н.В. Биоэнергетическая концепция формирования технологических комплексов АПК. Вестник КрасГАУ, 1998. № 3. С. 9.
27. Цугленок Н.В. Энерготехнологическое прогнозирование структуры АПК. Вестник КрасГАУ, 2000. № 5. С. 1.

28. *Цугленок Н.В.* Энерготехнологическое прогнозирование. Учеб. пособие для студентов вузов по агроинженер. специальностям; М-во сел. хоз-ва РФ, КрасГАУ. Красноярск, 2004.
29. Энерготехнологическое оборудование тепличных хозяйств. Цугленок Н.В., Долгих П.П., Кунгс Я.А. Учебное пособие для вузов / КрасГАУ. Красноярск, 2001.
30. Эколого-энергетические и медико-биологические свойства топинамбура. Аникиенко Т.И., Цугленок Н.В. М-во сельского хоз-ва РФ. КрасГАУ. Красноярск, 2008.
-

**СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ
БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**
Цугленок Н.В.

*Цугленок Николай Васильевич - член-корреспондент РАН,
доктор технических наук, профессор, вице-президент,
научный руководитель,
Восточно-Сибирская ассоциация биотехнологических
кластеров, г. Красноярск*

Аннотация: *статья посвящена существующим методам биоэнергетической оценки сельскохозяйственных технологий. Большой вклад в проблему биоэнергетической оценки с.-х. технологий сделан авторским коллективом ЦНИПТИМЭЖ под руководством члена-корреспондента РАСХН Ю.Ф. Новикова. Но, к сожалению, четкие критерии, определяющие взаимодействие энергетического и продуктивного потоков во времени и пространстве, не были разработаны и затрудняют с единых методологических позиций решение проблемы эффективного развития технологических комплексов с/х. производства. Установление прямых нормальных связей взаимодействия энергетического и продуктивного потоков и выведение на их основе энергетических принципов развития технологических комплексов оказались невероятно трудными и невыполнимыми, хотя попытки нахождения имели место в биоэкологических системах. Поэтому необходимо разработать и обосновать основную модель эффективного формирования структуры технологических комплексов растениеводства, позволяющих выявить и объяснить основные взаимосвязи энерго-экологических и антропогенных факторов развития и интенсификации технологических процессов увеличения производства с/х продукции.*

Ключевые слова: *биоэнергетической оценка, энергетический и продуктивный поток, энерго-экологические и антропогенные факторы, интенсификация.*

Большой вклад в проблему биоэнергетической оценки с.-х. технологий сделан авторским коллективом ЦНИПТИМЭЖ под руководством член-корреспондента РАСХН Ю.Ф. Новикова [27, 28].

Разработаны в формализованном общем виде математические модели, позволяющие минимизировать функцию $F(x)$, определяющую совокупный расход энергии овеществленного и живого труда при валовом производстве продуктов на с.-х. объекте, при одном явно существенном допущении: природные энергетические затраты, солнечная энергия при фотосинтезе растений и биохимическая энергия земли не подлежат прямому воздействию человека на интенсивность производственных процессов в сельском хозяйстве. Но к сожалению эти допущения оказывают самое существенное влияние на энергопродуктивность в с/х производстве. Эти основные факторы не могут быть допущениями.

При данном методологическом подходе полезное энергосодержание конечного продукта отрасли E_n определяется качественным составом органических соединений, входящих в конечный продукт, а биоэнергетическую эффективность выражают через биоэнергетический коэффициент δ_i , равный отношению полезного энергосодержания продукта к удельным затратам совокупной энергии на его производств [7; 12; 22; 25; 26].

Наряду с биоэнергетической оценкой с.-х. технологий, аналогично применяется топливно-энергетический анализ E_i с включением прямых антропогенных энергозатрат (в основном нефтепродуктов) на производство единицы продукции по технологическим картам, на возделывание и уборку с.-х. культур и косвенных энергозатрат, имеющих место при производстве средств механизации, удобрений, ядохимикатов, гербицидов и т.д. Энергетический анализ E_i , по мнению авторов, не заменяет, а дополняет оценку технологий по другим экономическим показателям и позволяет оценивать существующие и планируемые технологии с точки зрения энергетической эффективности R ,

численно равной отношению энергосодержания продукции с единицы площади к полным затратам энергии на получение этой продукции. (Рекомендуется для определения энергосберегающего варианта механизированных агрегатов на каждой технологической операции). Аналогично проводится биоэнергетическая оценка технологических процессов в работах .

Но в отличие от предыдущих вводится дополнительный показатель технологической энергоемкости продукта, количественно равный отношению общих энергозатрат на производство к валовому объему конечного продукта, приводящий к технологической оценке по удельным затратам свободной энергии. Предложен методический подход к разработке энергетических эквивалентов на средства производства на основе данных биоэнергетической оценки. Показано, что в земледелии основную часть совокупной энергии дают минеральные удобрения (до 70...90%), и поэтому предлагается для снижения энергоемкости использовать органо-минеральные смеси или органические удобрения. Разработан пакет программ МЕХСХ – методика, оценивающая экономическую и энергетическую эффективность оптимального состава МТП и технологий для растениеводства.

Приводится сравнительный анализ экономического и энергетического критериев, соответственно по приведенным и энергетическим затратам, указывающий на несовпадение экономической и энергетической эффективности [17]..

Таким образом, выполненные работы показывают, что био-энергетический анализ в какой-то степени позволяет оценить статическую эффективность использования антропогенной энергии в с.-х. технологиях и определить общие характеристики внешнего энергетического потока, в котором производится технологический процесс или формируется биомасса. Влияние антропогенного энергетического потока на некоторые характеристики продуктивного потока (биомассы) определяется с помощью разработанных энергетических эквивалентов.

К сожалению, четкие критерии, определяющие взаимодействие энергетического и продуктивного потоков во времени и пространстве, не разработаны и затрудняют с единых методологических позиций подход к решению проблем эффективного развития технологических комплексов с/х. производства.

Установление прямых нормальных связей взаимодействия энергетического и продуктивного потоков и выведение на их основе энергетических принципов развития технологических комплексов оказались невероятно трудными и невыполнимыми, хотя попытки нахождения имели место в биоэкологических системах. К чему же должно приводить постоянное действие энергетического потока или энергетических потоков на любую ограниченную по веществу и объему систему? В условиях ограниченности вещества единственным "выходом" реакции системы может быть организация собственного потока энергии (принцип Ле Шателье) на основе круговорота вещества. Необходимо отметить, что открытые с/х системы также характеризуются развитием круговорота вещества в годовом с/х цикле.

Наибольшее развитие в приложении к анализу живых систем энергетический подход получил в экологических исследованиях. Одной из первых можно считать работу А. Лотки (1922) о том, что эволюция экосистемы при ее развитии направлена на увеличение суммарного потока энергии через нее, а в стационарном состоянии этот поток достигает максимума. Это в какой-то мере объясняется способностью всего живого к распространению, к развитию, во "всюдности жизни", по выражению В.И. Вернадского.

По мнению Г. Одума [28], максимализируется не поток энергии в системе, а мощность. Ю. Одум же обосновывает экстремальный принцип саморазвития экосистем, заключающийся в поддержании биомассы на единицу доступного потока энергии. К этому положению сводится и гипотеза Р. Маргалефа об эволюции экосистем, согласно которой энергетическая эффективность ее со временем возрастает.

Кажущееся противоречие между этими двумя принципами на самом деле не является противоречием. Так, если А. Лотка и Г. Одум рассуждают о захвате внешней энергии, то Р. Маргалеф и Ю. Одум рассуждают о распределении внутренней энергии экосистемы.

К сожалению, развитие и применение этих принципов на природных биологических системах наталкивается на сложности строгой экспериментальной проверки ввиду невозможности точных измерений и учета внутреннего распределения энергии в сложных биологических объектах, еще более трудно произвести измерения эволюционных переходов в них.

Специфика экологических исследований приводит к необходимости понимания "цены" свободной энергии, влияния внешних энергопотоков на формирование биомассы и выработки соответствующих оценочных критериев.

Экспериментальная возможность получения стационарных состояний в живых системах (и даже изучение этих состояний в процессе эволюции) впервые появилась при непрерывном культивировании микроорганизмов в контролируемых условиях. Появились экспериментальные модели популяционной динамики в открытых системах [7;12;22;25;26].

Применение непрерывных методов позволило изучить и количественно описать с помощью математических моделей многие закономерности развития и уничтожения микробных ассоциаций, в том числе эволюционные и энергетические [1;6;8;10;13;14;18;19;21;23;24].

При исследовании энергетических элементов развития эффективных ассоциаций предложены уравнения энергетического баланса, позволяющего разделить падающий энергетический поток $N_{\text{под}}$ на неиспользованную $N_{\text{неисп}}$ и использованную энергию дыхания $N_{\text{исп}}$. В результате экспериментальных исследований установлено: стратегия возрастания $N_{\text{исп}}$ при образовании смешанных культур в открытых системах может быть различной в зависимости от

скорости потока D , режима культивирования особенно в тепличных условиях и т.д [9-15,16 29].

В зависимости от этих факторов она может быть связана с увеличением скорости роста, более полной или более экономичной утилизацией субстрата, продуктов метаболизма. По данным авторов, $N_{исп}$ является интегральным критерием, отражающим принципиальную особенность, характеризующую смешанные культуры, их способность более эффективно использовать поток субстрата (энергии), особенно в тепличных условиях [9-15,16 29].

Данный подход в соответствующем приближении позволяет оценить некоторый оптимальный уровень использования поступающего энергетического потока и подтверждает существование двухстадийных признаков в общей стратегии развития экосистем, разработанных Ю.Одумом и указывающих на развивающие стадии, когда отношение энергии валовой продукции P к энергии дыхания R больше единицы $P/R > 1$. Зрелые стадии характеризуются большим значением энергии дыхания R по отношению к энергии валовой продукции и отмечаются соотношением $R/P > 1$. Таким образом, данное соотношение приводится в качестве критерия оценки относительной зрелости экосистемы, указывающей на уровень ее развития.

К сожалению, наличие антропогенных энергетических факторов в технологиях с.-х. производства не позволяет определить по данному критерию совокупную степень зрелости данной экосистемы. В данном критерии учитывается только энергия экосистемы (экологическая), антропогенная энергия не учитывается, а измерения энергии дыхания представляют в с.-х. производстве известные трудности. Даны также два энергетических принципа развития: экстенсивный и интенсивный по оценке общего энерго-потока и по удельному энергопотоку без формулировки единого количественного подхода в оценке основ стратегии развития.

В свою очередь, И.И. Свентицкий предложил использовать коэффициент световой энергии $\eta_{пол}$, позволяющий оценить

фотосинтетическую эффективность по отношению к использованной свободной энергии на входе энергии биологического происхождения и использование свободной энергии фотосинтеза при выращивании растений [27].

В этом плане заслуживают внимание разрабатываемые методы оценки плодородия земель на основе биоэнергетического системного подхода и в решении задач получения энергии из биомассы с учетом солнечного энергетического потока.

Важнейшее практическое следствие закономерности заключается в необходимости количественного учета потоков свободной энергии на каждом географическом уровне.

Указывается на то, что для обеспечения энергетических воздействий на растения требуется затрачивать значительное количество энергии оптического излучения, а для осуществления управляющих – во много раз меньше, т.е. управляющие воздействия характеризуются пороговой дозой воздействия низкоэнергетического уровня, и на то, что фотосинтезная энергия солнечного излучения, приходящаяся на поверхность земли, представляет собой теоретический предел продуктивности естественных экосистем и агроценозов, что свидетельствует об исключительной важности ее количественного учета, как при решении с.-х. задач, так и экологобиосферных проблем в целом. Поэтому антропогенная энергия, составляющая около 2% суммарного количества энергии всех видов, используемых при выращивании растений, представляется энергией технологического управления биологическим преобразованием солнечного излучения при формировании продуктивности.

На основании проведенного анализа теоретических подходов в энергетической оценке производства с/х продукции, видно, что в энергетическом балансе сельского хозяйства как части живой природы при его исследовании недостаточно частных критериев энергетической оценки. И очень важно разработать общую теорию биоэнергетического развития АПК и использовать комплексный биоэнергетический критерий энергетической оценки

используемых и предлагаемых с/х культур и технологий. В разрабатываемой биоэнергетической теории, для экономного ведения сельского хозяйства в математических моделях, необходимо соединить и оценить совокупную энергию в пересечении двух энергетических потоков: солнечного для конкретных зональных территорий и антропогенных управляющих механизированных энергетических воздействий, для установления роли их воздействия на энергопродуктивность и удельное энергосодержание с.-х. продукции [3;5;8;10;27, 28].

Для обоснования энергетической системы интенсификации технологических процессов и научных методов формирования и развития структуры энергоэкономичных технологических комплексов растениеводства, улучшения продуктивных и качественных показателей получаемой с/х продукции и снижения энерго-материалоемкости, с/х производства, предусматривается решение следующих основных задач:

1. Разработать аналитическую модель динамики причинных и функциональных взаимосвязей между явлениями, возникающими при взаимодействии энергетических и продуктивных потоков в технологических процессах растениеводства.

2. Разработать и обосновать основную модель эффективного формирования структуры технологических комплексов растениеводства, позволяющих выявить и объяснить основные взаимосвязи энерго-экологических и антропогенных факторов развития и интенсификации технологических процессов увеличения производства с/х продукции.

Список литературы

1. Влияние электромагнитного поля высокой частоты на энергию прорастания и всхожесть семян томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 21.

2. Высокоэнергетическая кормовая культура топинамбур в кормопроизводстве Красноярского края. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Аникиенко Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2007. № 4 С. 127-130.
3. Влияние импульсной инфракрасной сушки на сохранность активно действующих веществ. Алтухов И.В., Цугленок Н.В., Очиров В.Д. Вестник Ставрополя, 2015. № 1 (17). С. 7-10.
4. Имитационные модели пространственно распределенных экологических систем. Лапко А.В., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И. Ответственный редактор: д.т.н., профессор А.В. Медведев. Новосибирск, 1999.
5. Использование СВЧ энергии при разработке технологии диетических сортов хлеба. Цугленок Н.В., Юсупова Г.Г., Цугленок Г.И., Коман О.А. Ж. Механизация и электрификация сельского хозяйства, 2004. № 2. С. 16-17.
6. Исследование температурных полей при предпосевной огранке семян масличных культур ЗМПСВЧ. Бастрон А.В., Исаев А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2011. № 2-1. С. 4-8.
7. Концепция информатизации аграрной науки Сибири. Гончаров П.Л., Курцев И.В., Донченко А.С., Кашеваров Н.И., Чепурин Г.И. и др. СО РАСХН. Отв. за выпуск А.Ф. Алейников, А.И. Оберемченко. Новосибирск, 2003.
8. Комплексная система обеззараживания зерна и продуктов его переработки. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г. М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.
9. Лабораторный практикум и курсовое проектирование по освещению и облучению. Долгих П.П., Кунгс Ян.А., Цугленок Н.В. Учебное пособие для студентов, М-во сел. хоз-ва РФ. Краснояр. гос. аграр. ун-т. / Красноярск, 2002.
10. Методы и математические модели процесса обеззараживания продовольственного зерна. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г. Учеб. пособие для студентов вузов. М-во сел. хоз-ва РФ. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.

11. Мелкоплодные яблоки Сибири в функциональном питании. Типсина Н.Н., Цугленок Н.В. Вестник_КрасГАУ. 2009. № 1 (28). С. 152-155.
12. Оценка влияния оптимальных показателей работы машинно-тракторных агрегатов на энергозатраты технологического процесса. Цугленок Н.В., Журавлев С.Ю. Вестник КрасГАУ, 2010. № 10 (49). С. 146-152.
13. Обеззараживание и подготовка семян к посеву. Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 1984. № 4. С. 4.
14. Обеззараживающее действие электромагнитного поля высокой частоты на семена томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 33.
15. Резисторы из композитов в системах энергообеспечения агропромышленных комплексов. Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ. 2006. № 6. С. 314-319.
16. Резисторы в схемах электротеплоснабжения Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. КрасГАУ. Красноярск, 2008 (2-е издание, переработанное и дополненное)
17. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию. Ежегодный доклад по результатам мониторинга 2006 г. / Ответственные за подготовку доклада: Д.И. Торопов, И.Г. Ушачев, Л.В. Богдаренко. Москва, 2007. Том Выпуск 8.
18. Способ обработки семян и устройство для его осуществления. Цугленок Н.В., Шахматов С.Н., Цугленок Г.И. Патент на изобретение RUS 2051552 22.04.1992.
19. Система защиты зерновых и зернобобовых культур от семенных инфекций. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Халанская А.П. М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2003.
20. Технология и технические средства производства экологически безопасных кормов. Цугленок Н.В., Матюшев В.В. М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2005.

21. Технология и технические средства обеззараживания семян энергией СВЧ-поля. Бастрон А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ.2007. № 1. С. 268-271.
 22. Цугленок Н.В. Формирование и развитие технологических комплексов растениеводства. Вестник КрасГАУ. 1997. № 2. С. 1.
 23. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Авт-т дис..Докт. техн. наук / КрасГАУ. Барнаул, 2000.
 24. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Диссерт. На соискание док-ра техн. наук / Красноярск, 2000
 25. Цугленок Н.В. Концепция устойчивого развития АПК Красноярского края. Вестник КрасГАУ, 1996. № 1. С. 1.
 26. Цугленок Н.В. Биоэнергетическая концепции формирования технологических комплексов АПК. Вестник КрасГАУ, 1998. № 3. С. 9.
 27. Цугленок Н.В. Энерготехнологическое прогнозирование структуры АПК. Вестник КрасГАУ, 2000. № 5. С. 1.
 28. Цугленок Н.В. Энерготехнологическое прогнозирование. Учеб. пособие для студентов вузов по агроинженер. специальностям. М-во сел. хоз-ва РФ, КрасГАУ. Красноярск, 2004.
 29. Энерготехнологическое оборудование тепличных хозяйств. Цугленок Н.В., Долгих П.П., Кунгс Я.А. Учебное пособие для вузов / КрасГАУ. Красноярск, 2001.
 30. Эколого-энергетические и медико-биологические свойства топинамбура. Аникиенко Т.И., Цугленок Н.В. М-во сельского хоз-ва РФ, КрасГАУ. Красноярск, 2008.
-

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

Цугленок Н.В.

*Цугленок Николай Васильевич - член-корреспондент РАН,
доктор технических наук, профессор, вице-президент,
научный руководитель,
Восточно-Сибирская ассоциация биотехнологических
кластеров, г. Красноярск*

Аннотация: статья посвящена анализу эффективного использования электрофизических методов обработки семян. Русские ученые А.В. Гурский, ученик Н.И. Вавилова, и Ю.Л. Соколов, ученик И.В. Курчатова, – использовали для изучения управления фотосинтезом растений искусственные облучающие источники (лампы ДРТ) с характерным ультрафиолетовым излучением в области В и С в высокогорных условиях Памира при выращивании растений с повторением этого эффекта в наших условиях и объясняли, что с сухим и чистым воздухом, пропускающим солнечные лучи до растений в своем первозданном насыщенном ультрафиолетом виде, УФ-лучи оказывают стимулирующее действие на растения, повышают их морозоустойчивость за счет накопления сахаров (сухая биомасса ячменя содержит до 40% сахара). Проведенные исследование влияния слабых и сильных постоянных и высокочастотных электромагнитных полей в совокупности с тепловым обогревом позволяет также улучшать посевные качества и урожайность семян. Эти методы могут иметь важное значение для снижения энергоемкости процессов и активизации ростовых процессов. Ученым и практикам было очень трудно выделить отдельно какие-то более эффективные способы и все разработанные электрофизические методы без учета эффективности их использования, несмотря на разную энергоемкость процессов и металлоемкость технических средств, были рекомендованы к использованию в производство по месту их

разработки, в том числе и наши. Необходимо отметить, что до настоящего времени в нашей стране и за рубежом практически не разработаны эффективные методы обеззараживания семенного материала против вирусных инфекций. Поэтому нами разрабатывались методы комплексного обеззараживания семян от вирусных грибных и бактериальных инфекций.

Ключевые слова: обработка семян, обеззараживания семян, электрофизические методы, вирусные грибные и бактериальные инфекции.

Существенные потери биомассы растений и потери энергии на дыхание, как уже отмечалось, связаны с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур. Кроме прямых потерь биомассы на питание паразитирующих, имеются существенные потери урожая за счет усиления энергии дыхания от действия токсических веществ на здоровые клетки растений. Снятие первичных инфекций и восстановление энергетического баланса клетки семян или растений в целом имеют важное практическое значение и позволяют увеличить урожайность с.-х. культур, как уже было отмечено ранее, на 35 - 40%.

Разработанная нами биоэнергетическая теория и концепция формирования и развития структуры АПК, ее информационного обеспечения и устойчивого развития растениеводства позволяет в любой зоне сформировать экономически эффективный ВЧ и СВЧ комплекс производства семян с/х культур [7;12;22;25;26]. Разработанная теория энерготехнологического прогнозирования структуры технологических приемов в АПК, позволяет подобрать из них самые энергоэффективные для любых агроэкологических зональных условий и снизить себестоимость производства семян [27, 28]. Нами предложены для использования в различных агроэкологических зонах более совершенные с/х культуры со своими технологиями возделывания с более высоким биоэнергетическом КПД по отношению к используемым

растениям. Энергетически правильное эколого-географическое размещение в конкретнмх зонах и конкретных административных территориях похволит резко повысить продуктивность растениеводства и улучшить социальное положение сельских жителей. В качестве примера приводятся некоторые работы по испытанию новых культур и технологий в различных агроэкологических зонах [2;4;11;17;20;30]. Результаты наших исследований доказали, что для подготовки семян к посеву наиболее приемлемы энергетически совершенные технологии ВЧ и СВЧ обработки и обеззараживания семян от вирусных, грибных и бактериальных инфекций, исключающие применение ядохимикатов [1;6;8;10;13;14;18;19;21;23;24]. Разработанные эффективные технологии сушки и обеззараживания семян и продуктов питания ИК-лучами и ВЧ и СВЧ знергией позволяют получать экологически чистые семена и продовольствие [3;5;8;10]. Разработка автоматизированных систем искусственного освещения, облучения и обогрева теплиц терморезисторами используется для выращивания первичного селекционного материала обработанного ВЧ и СВЧ энергией, позволяет получить 3 урожая семян и значительно увеличить коэффициент размножения селекционных коллекций в Сибирских условиях [9;15;16;29]. В настоящее время для активизации фотосинтеза на ранних стадиях развития и защиты семян и растений от вредителей и болезней применяются различные физические методы обработки. Сущность использования этих методов сводится к активизации ростовых процессов, увеличению КПД ФАР, ликвидации первичных инфекций на семенах и последующей борьбе с вторичными инфекциями на растениях. В сельскохозяйственном производстве для оздоровления семян и растений в основном широко используются химические методы обработки на основе использования пестицидов [27, 28]. В работе [28] более подробно изложен анализ существующих разработанных способов и методов применяемых и предлагаемых для увеличения урожайности с/х культур. Краткий обзор предложенный в данной работе

указывает на большое количество работ в первом звене агроприемов подготовки семян к посеву, в том числе и наших [1;6;8;10;13;14;18;19;21;23;24].

В ВИЗРе и ряде других институтов нашей страны и за рубежом разработаны рекомендации по протравливанию семян сельскохозяйственных культур пленкообразующими инкрустирующими составами и препаратами с использованием жидких комплексных удобрений (ЖКУ), натриевой соли (NaNO_3) и т.д., позволяющие в несколько раз снизить нормы расхода пестицидов. Но, несмотря на широкое применение пестицидов и снижение нормы расходов, количество грибных и бактериальных инфекций не уменьшается, ядохимикаты ухудшают плодородие почвы и качество наземной и подземной воды, отравляют пищу и вызывают сердечно-сосудистые, онкологические и другие заболевания у человека и животных. Производство ядохимикатов очень энергоемко и в полном объеме не было налажено в СНГ. Практически большая часть ядохимикатов приобретается нами за рубежом. Поэтому усилия ученых и научных коллективов нашей страны направлены на изыскание новых методов активизации ростовых процессов и борьбы с болезнями.

Технический прогресс в области создания мощных источников энергии (тепловой, световой, атомной и т.д.) позволяет использовать их для искусственного регулирования жизненно важных процессов в растениях и в процессе их фотосинтеза развивать полезные и подавлять вредные микроорганизмы [3;5;8;10].

Опыты, проведенные за рубежом и в ВИЭСХе, показали, что применение красного лазерного излучения в совокупности с солнечным помогает управлять фотопериодизмом растений, ускоряет или замедляет созревание семян. Первые работы в этой области показали, что лазерные лучи можно с успехом применять в полевых условиях и теплицах для управления КПД ФАР.

Советские ученые – А.В. Гурский, ученик Н.И. Вавилова, и Ю.Л. Соколов, ученик И.В. Курчатова, – использовали для

изучения управления фотосинтезом растений искусственные облучающие источники (лампы ДРТ) с характерным ультрафиолетовым излучением в области В и С в высокогорных условиях Памира при выращивании растений и объясняли, что с сухим и чистым воздухом, пропускающим солнечные лучи до растений в своем первозданном насыщенном ультрафиолетом виде, УФ-лучи оказывают стимулирующее действие на растения, повышают их морозоустойчивость за счет накопления сахаров (сухая биомасса ячменя содержит до 40% сахара). В горах с влажным климатом и на равнинах УФ-поток не пропускается до растений капельками влаги и пыли, поэтому растения очень остро реагируют на температурный фактор. Таким образом, фотореактивация – древнейшее свойство растений, по объяснению Ю.Л. Соколова. В древности недостаток кислорода и мощнейший поток ультрафиолета создавали гигантские папоротники и хвощи. Затем сами же растения насытили атмосферу кислородом, создался озоновый слой, снижающий мощность ультрафиолетового потока области В и полностью исключивший проникновение ультрафиолетовых лучей области С. Необходимость фотореактивации пропала, и растения стали меньших размеров. Этот факт объясняет явление усиления скорости роста и гигантизма культурных и других растений на бедных сероземах при холодном климате Памира, где яблони за лето дают два урожая, урожай картофеля увеличивается до 1000 ц/га, урожай лука – до 700 ц/га, моркови – в 2...5 раз выше, чем на равнине.

Фундаментальные исследования, проведенные Л.В. Гурским и Ю.Л. Соколовым, говорят о неисчерпаемых резервах антропогенного управления фотосинтезом культурных растений в сельскохозяйственном производстве. В настоящее время имеется реальная возможность изучения и внедрения УФ-режима в тепличных условиях для увеличения продуктивности и снижения затрат энергии на обогрев теплицы, выведения новых мутантов сельскохозяйственных растений с заданными полезными

свойствами, безвирусного выращивания картофеля в тепличных условиях.

Большие возможности регулирования фотосинтетической активности растений при минимуме затрат антропогенной энергии в сельскохозяйственном производстве связаны с подготовкой семян к посеву – селективный отбор, активизация ростовых процессов, борьба с болезнями и вредителями и т.д.

Предпосевную подготовку семян, один из основных этапов в полном цикле производства продукции растениеводства, можно свести к следующим основным положениям: высушиванию и послеуборочному дозариванию биологически ценных семян, оздоровлению их, активизации ростовых процессов в семенах, насыщению их питательными веществами. При селективном отборе биологически ценных семян желательно подобрать полноценные семена одинакового качества, поскольку более энергонасыщенные семена зерновых, завязывающихся в колосе первыми, всегда по урожаю выше на 30-35% по сравнению с поздней завязью.

Для отделения семян с более высоким биоэнергетическим КПД учеными нашей страны Г.Д. Терсковым, В.А. Кубышевым, В.Д. Шеповаловым, М.Н. Летошневым, Г.Т. Павловским, И.Е. Кожуховским, В.Л. Злочевским, П.М. Заики, Е.С. Гончаровым, и другими разработаны научные основы и технические средства разделения семян по размеру, позволяющие повысить урожай семян минимум на 15% [24].

Разработанные основы электросепарации и технические средства, по данным А.М. Басова, Ф.Я. Изакова, И.Ф. Бородина, В.И. Тарушкина, Э.А. Каменира, В.Н. Шмигеля и других [23], с использованием электрофизических свойств влажности, плотности и веса позволяют отделять не только крупные семена, но и живые от мертвых и повысить урожайность еще на 10%.

Учеными ВНИИСОКа Лудиловым, Дураковым, Медведевым и другими разработана технология разделения семян овощных культур по плотности в солевых растворах, хотя разделение семян по плотности в солевых растворах

малопроизводительно, не технологично, из-за глубокого увлажнения требует последующей сушки, но за неимением других технологических приемов она включена в систему машин [24].

Данные Шатиловской опытной станции показывают, что урожай семян, разделенных по плотности в солевом растворе, выше у гречихи на 20%, у пшеницы на 16%.

Данные Национальной исследовательской станции овощеводства (г. Оксфорд): если предварительно прорастить семена и разделить их в солевом растворе, а затем поместить мокрые семена, всплывшие на поверхность раствора, в таблетку из минеральных удобрений и других питательных смесей и посеять, урожайность таких семян в сравнении с принятой технологией посевов сухих семян повысится, например, у томатов на 119%, т.е. в 1,2 раза. Таким образом, несмотря на технические и технологические трудности, имеется существенный резерв в повышении фотосинтетической активности растений селективным отбором семян по предлагаемым технологиям.

Среди известных более эффективных способов подготовки семян к посеву для активизации ростовых процессов в семенах на ранних стадиях развития с целью увеличения фотосинтетической активности растений считается воздушно-солнечный обогрев. Пока его использование ограничивается лишь проветриванием складских помещений в весенний период. Сформированные вороха семян или расположенные в мешках и штабелях перед вывозом со склада на посев в зоне Сибири имеют температуру от - 3 до + 3⁰С и находятся в состоянии глубокого покоя. Так что проветривание складских помещений с последующим протравливанием особого эффекта не дает, и в современном производстве на посев идут семена, практически находящиеся в состоянии глубокого покоя.

Ядохимикаты, используемые при протравливании семян на вирусные инфекцимм не действуют. Иноктивацию вирусных инфекций можно проводить только температурой или растворами различных кислот. Для термообеззараживания

семян от вирусных инфекций используется обработка семян овощных в термошкафах в течение 72 часов при температуре + 70⁰С [24]. Длительность обработки, мизерная производительность значительная энергоемкость и сложность в поддержании режима не позволяют широко использовать этот способ. В настоящее время из-за большой энергоемкости и мизерной производительности он используется только для обработки особо ценных семян в овощеводстве защищенного грунта.

В последнее время за рубежом и в нашей стране предложен эффективный метод лечения семян и активизации в них ростовых процессов в нагретой воде, названный термотерапией.

Самый главный недостаток этого метода и комплекса – большая энергоемкость технологического процесса при допустимом снижении всхожести семян до 10%. Семена прогреваются в воде при температуре + 48⁰С в течение 2-3 часов, а то и нескольких дней [344], увлажняются до 42% и требуют последующей сушки. Вода используется только для 2- и 3-кратной обработки, последующее использование воды приводит к самоотравлению семян и их полной гибели. Все эти операции, несмотря на биологическую эффективность, делают этот процесс очень энергоемким и неэффективным для использования в производстве.

Большой интерес для снижения энергоемкости и активизации ростовых процессов в семенах представляют электрофизические методы обработки.

В 1745 году Холм первым провел эксперимент по влиянию электричества на семена овощных и зерновых культур и добивался повышения всхожести и дальнейшего развития растений.

В России в 1884 году в Киевском ботаническом саду Н.П. Свешнев впервые обрабатывал семена различных культур электромагнитным полем и наблюдал ускорение прорастания семян и увеличение урожая по сравнению с контролем.

Как установлено многолетними опытами в производственных условиях, урожайность после обработки

увеличивается в среднем на 10-15%. К сожалению, данный способ предпосевной обработки не может конкурировать с химическим (ядохимикаты), поскольку не устраняет первичные инфекции, расположенные внутри семени.

Необходимо отметить, что это один из самых энергоэкономичных и высокопроизводительных методов активизации ростовых процессов в семенах. Обработка идет в течение 2 секунд.

Обработка семян ультрафиолетовыми лучами так же, как и растений, является одним из мощных факторов воздействия на семена сельскохозяйственных культур для улучшения посевных качеств, ускорения роста, увеличения урожайности и уничтожения вредной микрофлоры, находящейся на плодовых и семенных оболочках. Как уже отмечалось ранее, ультрафиолетовые лучи оказывают воздействие на ядро и плазму клетки, вызывая фотохимические реакции. К сожалению, малая глубина проникновения электромагнитной волны областей А,В,С УФ-облучения не позволяет воздействовать на внутренние части семени, хотя может эффективно использоваться на проростках [24], что затрудняет использование этого метода в сельскохозяйственном производстве.

Таким преимуществом обладают ионизирующие излучения α - и γ -лучей, которые оказывают стимулирующее действие на физиологические, биохимические процессы, урожай и обладают большим проникающим действием.

Проверено и доказано влияние гамма-облучения на посевные качества и урожайность овощных и зерновых культур, клубней картофеля, семян трав и т.д.

Проведенные испытания и внедрение обработки семян на больших площадях Киргизии, Северного Казахстана и других областях показали после облучения увеличение продуктивности с.-х. культур в среднем на 10...15%. Разработанные установки "Гамма-колос" обладают низкой энергоемкостью и высокой производительностью и успешно могут использоваться для активизации ростовых процессов в здоровых семенах.

Для облучения семян и растений используется, как уже было отмечено, прерывисто-импульсный концентрированный свет.

Наиболее действенным фактором использования высококонцентрированного красного света для предпосевной обработки семян является применение лазерных лучей.

Под руководством профессора Инюшина Н.П. разработаны режимы обработки, а Львовским НПО "Электроника" созданы установки по лазерной обработке семян "Львов - 1". Испытания, проведенные в различных зонах нашей страны, показали, что положительный эффект обработки семян получается не во всех случаях.

Значительный интерес представляет собой предпосевная обработка семян с.-х. культур ультразвуком. Исследования [23] показали, что под влиянием ультрафиолетовых колебаний в семени идет гидролитическое расщепление органических веществ в более простые, необходимые для жизнедеятельности зародыша.

Данный способ не нашел широкого применения в с.-х. производстве, поскольку обработка ультразвуком в воздушных средах не очень эффективна, а обработка в водных средах приводит к глубокому увлажнению семян и последующей их сушке, что делает этот процесс, несмотря на увеличение продуктивности на 10-15%, очень энергоемким и непроизводительным.

Многообразие рассмотренных методов, направленных на активизацию ростовых процессов в семенах, при соблюдении определенных условий практически приводит к одинаковому положительному технологическому эффекту – увеличению урожайности на 10...20%, но, к сожалению, не обладает фунгицидными свойствами, кроме ядохимикатов.

Сравнительные исследования влияния различных видов электромагнитного излучения на посевные качества семян показали также, что практически все электрофизические факторы при определенных интенсивностях энергетического потока оказывают положительное воздействие на семенные

качества и урожайность семян. Отсутствие общей методологии энергетического и экономического подходов при формировании единого технологического комплекса подготовки семян к посеву привело к тому, что все разработанные электрофизические методы без учета эффективности их использования, несмотря на разную энергоемкость процессов и металлоемкость технических средств, были рекомендованы Госагропромом СССР к использованию в производство по месту их разработки. Необходимо отметить, что до настоящего времени в нашей стране и за рубежом практически не разработаны эффективные методы обеззараживания семенного материала против вирусных инфекций.

Рекомендуемые для этой цели и применяемые в производстве термические, гидротермические, термохимические и химические методы длительной по времени обработки от 2 до 72 часов очень трудо- и энергоемки и не дают желательных результатов. Химические методы обработки в растворах соляной и других кислот, кроме того, опасны для человека.

На процессы, связанные с глубоким увлажнением семян и последующей их сушкой (гидрохимические, гидротермические, гидротермохимические и гидрофобные), расходуется до 60% всех энергетических и денежных затрат при послеуборочной подготовке семян к посеву. Поэтому нами разрабатывались методы комплексного обеззараживания семян от вирусных грибных и бактериальных инфекций [1;6;8;10;13;14;18;19;21;23;24].

Список литературы

1. Влияние электромагнитного поля высокой частоты на энергию прорастания и всхожесть семян томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 21.

2. Высокоэнергетическая кормовая культура топинамбур в кормопроизводстве Красноярского края. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Аникиенко Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2007. № 4. С. 127-130.
3. Влияние импульсной инфракрасной сушки на сохранность активно действующих веществ. Алтухов И.В., Цугленок Н.В., Очиров В.Д. Вестник Ставрополя, 2015. № 1 (17) С. 7-10.
4. Имитационные модели пространственно распределенных экологических систем. Лапко А.В., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И. Ответственный редактор: д.т.н., профессор А.В. Медведев. Новосибирск, 1999.
5. Использование СВЧ энергии при разработке технологии диетических сортов хлеба. Цугленок Н.В., Юсупова Г.Г., Цугленок Г.И., Коман О.А. Ж. Механизация и электрификация сельского хозяйства, 2004. № 2. С. 16-17
6. Исследование температурных полей при предпосевной обработке семян масленичных культур ЗМПСВЧ. Бастрон А.В., Исаев А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2011. № 2-1. С. 4-8.
7. Концепция информатизации аграрной науки Сибири. Гончаров П.Л., Курцев И.В., Донченко А.С., Кашеваров Н.И., Чепурин Г.И. и др. СО РАСХН. Отв. за выпуск А.Ф. Алейников, А.И. Оберемченко. Новосибирск, 2003.
8. Комплексная система обеззараживания зерна и продуктов его переработки. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г. М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.
9. Лабораторный практикум и курсовое проектирование по освещению и облучению. Долгих П.П., Кунгс Я.А., Цугленок Н.В. Учебное пособие для студентов. М-во сел. хоз-ва РФ. Краснояр. гос. аграр. ун-т. / Красноярск, 2002.
10. Методы и математические модели процесса обеззараживания продовольственного зерна. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г. Учеб. пособие для студентов вузов. М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.

11. Мелкоплодные яблоки Сибири в функциональном питании. Типсина Н.Н., Цугленок Н.В. Вестник_КрасГАУ. 2009. № 1 (28). С. 152-155.
12. Оценка влияния оптимальных показателей работы машинно-тракторных агрегатов на энергозатраты технологического процесса. Цугленок Н.В., Журавлев С.Ю. Вестник КрасГАУ, 2010. № 10 (49). С. 146-152.
13. Обеззараживание и подготовка семян к посеву. Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 1984. № 4. С. 4.
14. Обеззараживающее действие электромагнитного поля высокой частоты на семена томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 33.
15. Резисторы из композитов в системах энергообеспечения агропромышленных комплексов. Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ. 2006. № 6. С. 314-319.
16. Резисторы в схемах электротеплоснабжения. Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. КрасГАУ. Красноярск, 2008 (2-е издание, переработанное и дополненное).
17. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию. Ежегодный Доклад по результатам мониторинга 2006 г. / Ответственные за подготовку доклада: Д.И. Торопов, И.Г. Ушачев, Л.В. Богдаренко. Москва, 2007. Том Выпуск 8.
18. Способ обработки семян и устройство для его осуществления. Цугленок Н.В., Шахматов С.Н., Цугленок Г.И. Патент на изобретение RUS 2051552 22.04.1992.
19. Система защиты зерновых и зернобобовых культур от семенных инфекций. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Халанская А.П. М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2003.
20. Технология и технические средства производства экологически безопасных кормов. Цугленок Н.В., Матюшев В.В. М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2005.

21. Технология и технические средства обеззараживания семян энергией СВЧ-поля. Бастрон А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2007. № 1. С. 268-271.
 22. Цугленок Н.В. Формирование и развитие технологических комплексов растениеводства. Вестник КрасГАУ, 1997. № 2. С. 1.
 23. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Авт-т дис. докт. техн. наук / КрасГАУ. Барнаул, 2000.
 24. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Диссерт. на соискание док-ра техн. наук / Красноярск, 2000.
 25. Цугленок Н.В. Концепция устойчивого развития АПК Красноярского края. Вестник КрасГАУ, 1996. № 1. С. 1.
 26. Цугленок Н.В. Биоэнергетическая концепции формирования технологических комплексов АПК. Вестник КрасГАУ, 1998. № 3. С. 9.
 27. Цугленок Н.В. Энерготехнологическое прогнозирование структуры АПК. Вестник КрасГАУ, 2000. № 5. С. 1.
 28. Цугленок Н.В. Энерготехнологическое прогнозирование. Учеб. пособие для студентов вузов по агроинженер. специальностям. М-во сел. хоз-ва РФ. КрасГАУ. Красноярск, 2004.
 29. Энерготехнологическое оборудование тепличных хозяйств. Цугленок Н.В., Долгих П.П., Кунгс Ян.А. Учебное пособие для вузов / КрасГАУ. Красноярск, 2001.
 30. Эколого-энергетические и медико-биологические свойства топинамбура. Аникиенко Т.И., Цугленок Н.В. М-во сельского хоз-ва РФ, КрасГАУ. Красноярск, 2008.
-

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИК И ВЧ И СВЧ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ СЕМЯН

Цугленок Н.В.

*Цугленок Николай Васильевич - член-корреспондент РАН,
доктор технических наук, профессор, вице-президент,
научный руководитель,
Восточно-Сибирская ассоциация биотехнологических
кластеров, г. Красноярск*

Аннотация: в статье приведен анализ эффективного использования ИК и ВЧ и СВЧ методов обработки семян. Среди физических методов стимуляции роста наиболее эффективным, с точки зрения биологического эффекта, является кратковременное облучение семян инфракрасными лучами, вызывающее значительное по величине температурное возбуждение зародыша и эндосперма семян. К сожалению, не подтверждена возможность использования ИК-лучей для обеззараживания семян с-х культур от имеющегося комплекса возбудителей семенных инфекций. Производственные исследования, проведенные сотрудниками Красноярского ГАУ и ВИЗРа в сельскохозяйственных организациях Красноярского края, Горьковской, Ленинградской областей, Прибалтики и Украины, показали хорошие результаты высокочастотных и сверхвысокочастотных методов обеззараживания семян в сравнении с термохимическими и химическими методами: значительно увеличивали урожай, улучшали посевные качества семян, снижали пораженность растений болезнями, и существенно снижали энергоемкость процессов предпосевной подготовки семян к посеву и материалоемкость оборудования.

Ключевые слова: ИК и ВЧ и СВЧ методы, возбудители семенных инфекций, обеззараживание семян, энергоемкость процессов.

Разработанная нами биоэнергетическая теория и концепция формирования и развития структуры АПК, ее

информационного обеспечения и устойчивого развития растениеводства позволяет в любой зоне сформировать экономически эффективный ВЧ и СВЧ комплекс производства семян с/х культур [7;12;22;25;26].

Нами предложены для использования в различных агроэкологических зонах более совершенные с/х культуры со своими технологиями возделывания с более высоким биоэнергетическим КПД по отношению к используемым растениям. Энергетически правильное эколого-географическое размещение в конкретнmx зонах и конкретных административных территориях похволит резко повысить продуктивность растениеводства и улучшить социальное положение сельских жителей. В качестве примера приводятся некоторые работы по испытанию новых культур и технологий в различных агроэкологических зонах [2;4;11;17;20;30].

Разработанная теория энерготехнологического прогнозирования структуры технологических приемов в АПК, позволяет подобрать из них самые энергоэффективные для любых агроэкологических зональных условий и снизить себестоимость производства семян [27;28].

Результаты наших исследований доказали, что для подготовки семян к посеву наиболее преемлемы более энергетически совершенные технологии ВЧ и СВЧ обработки и обеззараживания семян от вирусных, грибных и бактериальных инфекций, исключющие применение ядохимикатов [1;6;8;10;13;14;18;19;21;23;24].

Разработанные эффективные технологии сушки и обеззараживания семян и продуктов питания ИК-лучами и ВЧ и СВЧ знергией позволяют получать экологически чистые семена и продовольствие [3;5;8;10].

Разработка автоматизированных систем искусственного освещения, облучения и обогрева теплиц терморезисторами используется для выращивания первичного селекционного материала обработанного ВЧ и СВЧ энергией, позволяет получить 3 урожая семян и значительно увеличить

коэффициент размножения селекционных коллекций в Сибирских условиях [9;15;16;29].

В работе [28] более подробно изложен анализ существующих разработанных способов и методов применяемых и предлагаемых для увеличения урожайности с/х культур. Краткий обзор предложенный в данной работе указывает на большое количество работ в первом звене агроприемов подготовки семян к посеву в том числе и наших [1;6;8;10;13;14;18;19;21;23;24].

Среди физических методов стимуляции роста наиболее эффективным, с точки зрения биологического эффекта, является облучение семян инфракрасными лучами. Действие инфракрасного облучения примерно аналогично тепловому и вызывает хотя и кратковременное, но значительное по величине температурное возбуждение зародыша и эндосперма семян.

Работами отечественных и зарубежных авторов доказана возможность использования инфракрасных лучей для дезинсекции зерна, активизации ростовых процессов и сушки семян с.-х. культур.

Впервые инфракрасные лучи были применены для дезинсекции зерна в 1934 году в ВИЭСХе П.С. Воробьевым. Установка П.С. Воробьева использовалась в основном как дезинсектор и как камера предварительного подогрева перед сушкой в шахтных сушилках.

Большой вклад в разработку теории и техники обработки и сушки инфракрасными лучами сделан П.Д. Лебедевым и А.М. Худоноговым [24].

Данный метод по сравнению с предыдущими электрофизическими методами более энергоемкий, но, с технологической точки зрения, более эффективный для активизации ростовых процессов в семенах за счет значительного перепада влагосодержания в зародыше и эндосперме, что создает благоприятные условия для последующего развития диффузии скольжения влаги в период набухания и прорастания семени. Усиление гидродинамических процессов покоящегося семени

инфракрасными лучами в результате значительного перепада температур в структурных образованиях семени приводит к активации биохимических процессов и, как правило, к увеличению урожайности семян обрабатываемых культур в среднем на 15...20%.

К сожалению, не подтверждена возможность использования ИК-лучей для обеззараживания семян с.-х. культур от имеющегося комплекса возбудителей семенных инфекций. Малая глубина проникновения инфракрасных лучей (до 5 мм) не позволяет в настоящее время создать высокопроизводительные установки с низкой материалоемкостью и малыми габаритами. Метод с использованием инфракрасных лучей рекомендован для внедрения в с.-х. производство для обработки семян, другой с.-х. продукции и растительного сырья.

Таким образом, системный анализ разработанных методов подготовки семян к посеву показал, что прослеживается раздельное использование этих методов по назначению: для активизации ростовых процессов – электрофизические; для обеззараживания семян от грибных и бактериальных инфекций – химические; для снятия вирусных и других инфекций – термохимические. Причем термохимические методы по отношению к другим являются более комбинированными, поскольку позволяют бороться с семенными инфекциями и активизируют ростовые процессы в семенах, несмотря на большие расходы энергетических, водных ресурсов и на отрицательное влияние химических веществ на природу и человека.

К комбинированным методам обработки семян можно также отнести высокочастотный и сверхвысокочастотный нагрев зерна, основанный на явлении диэлектрической поляризации.

Исследовательские работы по применению токов высокой частоты в сельском хозяйстве были начаты в СССР в 1932-1934 годах в электро-биологической лаборатории ВИМЭ.

Профессором Евреиновым впервые была доказана целесообразность применения ультракоротких волн для

дезинсекции зерна во всех стадиях заражения при полном сохранении его семенных и товарных качеств. Ввиду биологических особенностей насекомых-вредителей, влажность которых во много раз выше влажности семенного зерна, они нагреваются в электро-магнитном поле высокой частоты и сверхвысокой частоты значительно быстрее и до более высокой температуры, чем семена, и гибнут.

Наряду с дезинсекцией было замечено также, что ультравысокая частота стимулирует рост и развитие растений. Возможность использования этого эффекта для повышения урожайности и ускорения созревания растений была впервые обоснована в Советском Союзе в работах Аксайской биологической станции (Кубенко П.П., Турлыгиным С.Я.) и во ВНИИ ТВЧ Фогелем А.А.

В 1936 году семенами, прогретыми в электромагнитном поле ВЧ, было засеяно 12 тыс. га, в 1937 году предполагалось засеять 200 тыс. га, но в дальнейшем из-за неизвестного механизма действия, невозможности замены ядохимикатов и острых политических разногласий в науке, работы в этом плане прекратились. Хотя данные Ленинградской областной опытной станции "Белогорка" при обработке семян зерновых по отчетам ВНИИТВЧ 1950-1952 гг. показывали стабильное увеличение урожая.

Возобновились данные работы в 1958 году. Проверялось действие обработки семян пшеницы электромагнитным полем ВЧ на растения и мицелий пыльной головни. Практически была предпринята первая попытка замены гидротермического обеззараживания семян пшеницы от пыльной головни при активизации ростовых процессов в семенах. Однако признак селективности нагрева мицелия и семян здесь работал не в полной мере из-за небольшой разницы во влажности зародыша и мицелия пыльной головни, которые перед процессом обработки находились в одинаковых условиях, состоянии биологического покоя. Несмотря на некоторую эффективность, данный метод не нашел своего применения в общетехнологическом комплексе подготовки семян к посеву. Дальнейшее продолжение работ

по развитию исследований и внедрению ТВЧ в с.-х. производство проводилось в ЧИМЭСХе автором под руководством профессора Лебедева С.П.[23;24].

Был предложен и испытан метод ВЧ- и СВЧ-термообеззараживания увлажненных семян, представляющих из себя многокомпонентную смесь, состоящую из увлажненных внутренних органических структур зерна, вирусов, грибов и бактерий. Для усиления уровней селективного поглощения влаги, т.е. усиления разделения свойств паразитирующих микроорганизмов и самих семян проводилось предварительное увлажнение семян на 1...1,5%. При предварительном увлажнении на 1...1,5% сухие семена смачиваются, и влага по капиллярам начинает проникать во внутренние части зерна. Сухие споры и мицелии грибов и бактерий, обладающие большой влагопоглощательной способностью, впитывают воду в десятки раз быстрее, чем внутриклеточные структуры зерна. Через 3...15 мин. они набухают и их влажность достигает 80...90%. Внутриклеточные структуры семян за этот промежуток времени не успевают увлажниться и остаются с первоначальным содержанием влаги 7...14%. При электромагнитной обработке семян, предварительно увлажненных, происходит избирательный нагрев спор и мицелия грибов, бактерий, вирусов и внутриклеточных структур. Из-за высокой скорости нагрева температура нагрева в любом биообъекте, независимо от его величины, растет пропорционально проценту влажности. Каждый биообъект нагревается в соответствии со своим влагосодержанием. Необходимо отметить, что вирусы, представляющие из себя белковые молекулы, содержащиеся в клетках сухих семян, имеют до 30...40% влаги. Это примерно в три раза больше, чем белковые и углеводные молекулы семян.

Таким образом, в диапазоне частот $10^6 \dots 10^{10}$ Гц неполярные диэлектрики, например, сухое зерно, ведут себя как "полупрозрачная среда", т.е. поглощают незначительное количество энергии. Тангенс потерь воды

$\operatorname{tg} \delta = 0,95$, и он примерно в 600 раз больше, чем $\operatorname{tg} \delta = 0,0016$ сухого зерна пшеницы.

Используя различные солевые растворы путем изменения концентрации, можно на разрешенных частотах (изменения tg и ε) резко увеличить проводимость многокомпонентных белковых структур.

Эти обстоятельства позволяют сделать вывод о том, что ориентация полярных молекул (диполей воды) в биологических объектах вызывает интенсивный нагрев водных структур и соответственно самих биообъектов в целом. Количество водных структур и их место расположения в биологических объектах определяет меру селективности нагрева, основанную на разнице в поглощении ВЧ- и СВЧ-энергии. Внутренние водные структуры в диапазоне частот $10^6 \dots 10^{10}$ Гц являются как бы источниками тепловой энергии, в результате которых биообъекты нагреваются изнутри к поверхности. При этом способе теплопроводность биообъектов не влияет на скорость нагрева, что коренным образом отличает высокочастотный способ нагрева от обычных.

Скорость нагрева биообъектов определяется наличием в них влаги и их связи с органическими веществами и плотностью электромагнитного потока, регулируемого частотой и напряжением электромагнитного поля. Благодаря высокой скорости высокочастотного и сверхвысокочастотного нагрева и низкой теплопроводности биообъектов возникает возможность эффективного селективного нагрева структурных формирований единичного семени, независимо от места расположения (наружных или внутренних) инфекционных начал, т.е. раздельного нагрева вирусов, грибов, бактерий и клеточных формирований семени. Причем, по данным Г.А. Максимова, в результате такого нагрева в биообъектах, содержащих влагу, создается значительный градиент давления, который является основной движущей силой переноса влаги внутри биообъектов. При наличии 1...1,5% свободной влаги в семенах и быстрого нагрева вода, разогретая до высокой

температуры, дополнительно поглощается спорами, мицелиями грибов и бактериями, вызывая еще и путем контактной теплопередачи интенсивный разогрев последних и их инактивацию.

Таким образом, понятие термодинамической и гидродинамической модели клеточных структур имеет важное значение в раскрытии механизма действия селективного ВЧ метода термообработки семян в процессе их обеззараживания и активизации ростовых процессов.

Эффективность селективночастотного метода проверялась с 1972 г. в Челябинской области и в дальнейшем в Красноярском крае. Параллельно проверялось действие электромагнитного поля высокой частоты на бактериальную среду. Испытания селективночастотного метода в производственных условиях показали беззащитность семян в период прорастания от почвенных инфекций. Для защиты семян от нападения вторичных инфекций и любой другой окружающей среды был разработан способ ВЧ- и СВЧ-обработки семян, включающий инкрустацию, т.е. увлажнение семян в растворах клеящих веществ с добавлением микроэлементов. Благодаря клеящим веществам и микроэлементам, после обработки на семенах остается пленка, защищающая их от поражения болезнями в период прорастания. Сыпучесть семян при таком способе не изменяется.

Производственные исследования, проведенные сотрудниками Красноярского СХИ и ВИЗРа в совхозах Красноярского края, Горьковской, Ленинградской областей, Прибалтики и Украины, показали хорошие результаты, в сравнении с термохимическими и химическими методами, по увеличению урожая, улучшению посевных качеств семян, снижению пораженности растений болезнями, снижению энергоемкости процесса обработки и материалоемкости оборудования.

Селективночастотный метод, обладая высокой скоростью, безконтактностью, безинерционностью избирательного нагрева смеси многокомпонентных биообъектов, из-за возможности высокой объемной концентрации энергии и

большой проникающей способности позволяет стерилизовать и пастеризовать пищевые продукты, стерилизовать биохимические препараты, почву, семена сорных растений, стимулировать и обеззараживать семена с.-х. культур и позволяет высокоинтенсивно производить термообработку различной с.-х. продукции. Все это говорит о том, что данный способ из-за более высокого преобразования КПД ВЧ- и СВЧ-энергии в тепло является перспективным, комбинированным и малоэнергоёмким, с точки зрения использования его для обеззараживания и активизации ростовых процессов в семенах, и может эффективно использоваться в современных технологических комплексах подготовки семян к посеву. Однако отсутствие общей методологии в формировании единого энергоэкономичного технологического комплекса подготовки семян к посеву не позволяло реализовать в производстве явные преимущества более энергосовершенного селективночастотного метода перед имеющимися.

Отсутствие общей теории и методики расчета ВЧ- и СВЧ-устройств для предпосевной обработки семян затрудняло проектирование технических средств ВЧ и СВЧ для технических комплексов подготовки семян. Попытки проведения сравнительных испытаний различных методов стимуляции семян в различных зонах показали в 142 из 200 полевых опытов положительный результат: прибавка урожая по отношению к контролю в 3-7% (по данным разработчиков, прибавки урожая составляют от 15 до 20%). В 54 опытах наблюдается отрицательный результат и в 4 – без какого-либо влияния. Подчеркивается, что физические воздействия не обогащают семена энергией, а способствуют лучшему использованию приобретенной. Отмечается недостаточность теоретического обоснования агроприема и определенности материальных и трудовых затрат, предполагаемых технологических решений, приемлемых для с.-х. производства.

До сих пор не установлены структура и последовательность совокупного использования этих

методов в технологических комплексах подготовки семян и не определен вклад каждого на увеличение биоэнергетического КПД растений.

Таким образом, на основе проведенного системного анализа энергетической системы используемых методов обработки семян, растений, почвы и т.д. можно сделать следующий вывод.

Системный анализ разработанных методов подготовки семян к посеву показал необходимость разделения их по назначению: механические – для выделения биологически ценных семян, электрофизические – для выделения биологически ценных семян, активизации в них ростовых процессов, термические – для снятия вирусных и других инфекций, химические – для обеззараживания семян от вирусных, грибных и бактериальных инфекций, комбинированные – для сушки, активизации ростовых процессов в семенах и обеззараживания их от вирусных, грибных и бактериальных инфекций, а также возможность применения комбинированного термочастотного метода ВЧ- и СВЧ-обработки, обладающего высокой скоростью нагрева, безконтактностью, безинерционностью, избирательностью нагрева многокомпонентных биообъектов, какими и являются семена с вирусами, грибами и бактериями при подготовке семян к посеву.

Системный анализ современных методов и отдельных агро-технических приемов, увеличивающих биоэнергетических КПД растений, показывает, что из-за отсутствия единой методологии формирования цельного структурно-организованного энергоэкономичного технологического комплекса производства продукции растений, в том числе подготовки семян к посеву, при использовании электротехнических методов, по совокупности временных, энергетических, материально-продуктивных и социально-стоимостных показателей приводит к многократному дублированию технологических приемов, предназначенных для выполнения практически одинакового воздействия на биообъект, не устанавливает

структуру и последовательность их использования и не определяет вклад каждого из них в увеличение прибавки (приращение) урожая. Для этого необходимо:

1. Разработать и обосновать основную модель формирования структуры технологических комплексов растениеводства, позволяющих выявить и объяснить основные взаимосвязи факторов развития интенсификации подготовки семян к посеву электротермических процессов ВЧ- и СВЧ-обработки семян и их влияния на урожайность.

2. Разработать интенсивные энергоэкономичные электротермические ВЧ- и СВЧ-методы подготовки семян к посеву и проверить их в производственных условиях.

3. Разработать методику расчета рационального формирования структурно-организованных энергоэкономичных технологических комплексов электротермической обработки ВЧ- и СВЧ-обработки семян при их подготовке к посеву.

4. Разработать и изготовить промышленные образцы и провести производственные испытания новых электротермических ВЧ- и СВЧ-комплексов подготовки семян к посеву и дать их энергоэкономическую оценку.

Список литературы

1. Влияние электромагнитного поля высокой частоты на энергию прорастания и всхожесть семян томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 21.
2. Высокоэнергетическая кормовая культура топинамбур в кормопроизводстве Красноярского края. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Аникиенко Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2007. № 4 С. 127-130.
3. Влияние импульсной инфракрасной сушки на сохранность активно действующих веществ. Алтухов И.В., Цугленок Н.В., Очиров В.Д. Вестник Ставрополя, 2015. № 1 (17). С. 7-10.

4. Имитационные модели пространственно распределенных экологических систем. Лапко А.В., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И. Ответственный редактор: д.т.н., профессор А.В. Медведев. Новосибирск, 1999.
5. Использование СВЧ энергии при разработке технологии диетических сортов хлеба. Цугленок Н.В., Юсупова Г.Г., Цугленок Г.И., Коман О.А. Ж. Механизация и электрификация сельского хозяйства, 2004. № 2. С. 16-17.
6. Исследование температурных полей при предпосевной обработке семян масленичных культур ЗМПСВЧ. Бастрон А.В., Исаев А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2011. № 2-1. С. 4-8.
7. Концепция информатизации аграрной науки Сибири. Гончаров П.Л., Курцев И.В., Донченко А.С., Кашеваров Н.И., Чепурин Г.И. и др. СО РАСХН. Отв. за выпуск А.Ф. Алейников, А.И. Оберемченко. Новосибирск, 2003.
8. Комплексная система обеззараживания зерна и продуктов его переработки. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г. М-во сел. хоз-ва РФ. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.
9. Лабораторный практикум и курсовое проектирование по освещению и облучению. Долгих П.П., Кунгс Ян.А., Цугленок Н.В. Учебное пособие для студентов, М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. / Красноярск, 2002.
10. Методы и математические модели процесса обеззараживания продовольственного зерна. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Юсупова Г.Г. Учеб. пособие для студентов вузов. М-во сел. хоз-ва РФ. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2004.
11. Мелкоплодные яблоки Сибири в функциональном питании. Типсина Н.Н., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ. 2009. № 1 (28). С. 152-155.
12. Оценка влияния оптимальных показателей работы машинно-тракторных агрегатов на энергозатраты технологического процесса. Цугленок Н.В., Журавлев С.Ю. Вестник КрасГАУ, 2010. № 10 (49). С. 146-152.

13. Обеззараживание и подготовка семян к посеву. Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 1984. № 4. С. 4.
14. Обеззараживающее действие электромагнитного поля высокой частоты на семена томата. Юсупова Г.Г., Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Бастрон А.В., Бастрон Т.Н. Вестник КрасГАУ, 2002. С. 33.
15. Резисторы из композитов в системах энергообеспечения агропромышленных комплексов. Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2006. № 6. С. 314-319.
16. Резисторы в схемах электротеплоснабжения Горелов С.В., Кислицин Е.Ю., Цугленок Н.В. КрасГАУ. Красноярск, 2008 (2-е издание, переработанное и дополненное).
17. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию. Ежегодный доклад по результатам мониторинга 2006 г. / Ответственные за подготовку доклада: Д.И. Торопов, И.Г. Ушачев, Л.В. Богдаренко. Москва, 2007. Том Выпуск 8.
18. Способ обработки семян и устройство для его осуществления. Цугленок Н.В., Шахматов С.Н., Цугленок Г.И. Патент на изобретение RUS 2051552 22.04.1992.
19. Система защиты зерновых и зернобобовых культур от семенных инфекций. Цугленок Н.В., Цугленок Г.И., Халанская А.П. М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2003.
20. Технология и технические средства производства экологически безопасных кормов. Цугленок Н.В., Матюшев В.В. М-во сел. хоз-ва РФ, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2005.
21. Технология и технические средства обеззараживания семян энергией СВЧ-поля. Бастрон А.В., Мещеряков А.В., Цугленок Н.В. Вестник КрасГАУ, 2007. № 1. С. 268-271.
22. Цугленок Н.В. Формирование и развитие технологических комплексов растениеводства. Вестник КрасГАУ, 1997. № 2. С.1.

23. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Авт-т дис. докт. техн. наук / КрасГАУ. Барнаул, 2000.
 24. Цугленок Н.В. Формирование и развитие структуры электротермических комплексов подготовки семян к посеву. Диссерт. на соискание док-ра техн. наук / Красноярск, 2000.
 25. Цугленок Н.В. Концепция устойчивого развития АПК Красноярского края. Вестник КрасГАУ, 1996. № 1. С. 1.
 26. Цугленок Н.В. Биоэнергетическая концепции формирования технологических комплексов АПК. Вестник КрасГАУ, 1998. № 3. С. 9.
 27. Цугленок Н.В. Энерготехнологическое прогнозирование структуры АПК. Вестник КрасГАУ, 2000. № 5. С. 1.
 28. Цугленок Н.В. Энерготехнологическое прогнозирование. Учеб. пособие для студентов вузов по агроинженер. специальностям. М-во сел. хоз-ва РФ. КрасГАУ. Красноярск, 2004.
 29. Энерготехнологическое оборудование тепличных хозяйств. Цугленок Н.В., Долгих П.П., Кунгс Я.А. Учебное пособие для вузов / КрасГАУ. Красноярск, 2001.
 30. Эколого-энергетические и медико-биологические свойства топинамбура. Аникиенко Т.И., Цугленок Н.В. М-во сельского хоз-ва РФ. КрасГАУ. Красноярск, 2008.
-

ВЕДЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО СВИНОВОДСТВА

Косенко Т.Г.

Косенко Тамара Григорьевна - кандидат

сельскохозяйственных наук,

доцент,

кафедра агрохимии и экологии, агрономический факультет,

Донской государственный аграрный университет,

п. Персиановский

Аннотация: рассмотрены особенности ведения производства свинины. Дано значение видов откорма свиней и качества распределения затрат по видам продукции. Определены основные направления повышения эффективности отрасли.

Ключевые слова: продукция, условия, эффективность, себестоимость.

УДК 332.1

Увеличение производства мяса в России в значительной мере зависит от развития свиноводства. Производство свинины эффективно в районах, где есть условия для выращивания фуражного зерна и белковых кормов.

Удельный вес свинины в мясном балансе Ростовской области составляет около 40% при потреблении 80-81 кг в год на 1 человека.

Свиньи по своим биологическим особенностям способны интенсивно наращивать живую массу при низком расходе кормов (4-5ц к.е. на 1ц прироста). Многоплодность, короткий срок плодоношения, высокая скороспелость потомства позволяют от 1 свиноматки за год получить более 2т свинины.

При мясном откорме используют концентрированные, сочные корма и пищевые отходы. При беконном строго нормируется кормление, полноценный рацион. Завершение откорма в 6-7 месяцев при достижении массы 90- 100кг. Сальный откорм длится 100 дней для выбраковки маток и

хряков. Мясной и беконный откорм экономически более выгодны. На прирост требуется меньше кормовых единиц, чем при откорме свиней до жирных кондиций.

Себестоимость продукции свиноводства включает затраты на содержание свиноматок с поросятами до отъема, хряков-производителей, поголовья свиней на доращивании и откорме. Эти затраты распределяют на отдельные виды свиноводства: голов делового приплода, прирост живой массы и навоз.

Себестоимость прироста живой массы и 1 головы приплода при отъеме определяют делением общей суммы затрат на содержание основного стада (за вычетом стоимости побочной продукции) на количество прироста живой массы поросят-отъемышей, включая живую массу приплода при рождении.

В специализированных хозяйствах себестоимость продукции свиноводства исчисляют в целом по отрасли и по каждой технологической группе, а в неспециализированных только в целом по отрасли. Себестоимость валового прироста живой массы свиней включает живую массу приплода при рождении, исходя из затрат по всем объектам учета.

Повышение экономической эффективности производства продукции животноводства связано с ростом продуктивности животных при экономном расходовании материально – денежных. Основу развития свиноводства составляют сбалансированные рационы кормления и уход за животными.

Эффективность использования ресурсов проявляется в ресурсосбережении [3, с. 43]. Основным показателем экономической эффективности сельскохозяйственного производства выступает сумма прибыли от реализации продукции [1, с. 112].

Одним из резервов повышения эффективности производства продукции является повышение ее качества и конкурентоспособности [2, с. 67]. Основными путями повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства является рост валовой продукции, снижение затрат на ее производство и совершенствование каналов реализации продукции.

Список литературы

1. *Авдеенко И.А., Каев Ю.А., Косенко Т.Г.* Факторы повышения прибыли и рентабельности Новая наука: От идеи к результату, 2016. № 5-1 (84). С. 112-114.
2. *Косенко Т.Г., Климова А.Н.* Факторы устойчивости сельскохозяйственного производства В сборнике: Наука и образование в жизни современного общества сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 12 частях, 2015. С. 66-68.
3. *Косенко Т.Г., Тарасов В.Г., Герлах В.А.* Определение основных факторов производства и эффективности их влияния В сборнике: Современное состояние и приоритетные направления развития аграрной экономики в условиях импортозамещения Материалы международной научно-практической конференции, 2017. С. 42-46.

ПРИНЦИПЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА

Саидова Д.Н.¹, Худайбердиева Ф.М.²

¹Саидова Дилдора Нурматовна - кандидат экономических наук, доцент;

²Худайбердиева Филюра Мирзамашрабовна - ассистент, кафедра агрологистики,

Ташкентский государственный аграрный университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье освещаются проблемы и основные принципы устойчивого развития национального продовольственного рынка Узбекистана посредством создания конкурентоспособной, инновационной, высокотехнологичной, ресурсо- и энергосберегающей экономики.

Ключевые слова: агропромышленное производство, национальный продовольственный рынок, инновационное развитие, устойчивый рост.

УДК: 333:634

Создание конкурентоспособной, инновационной, высокотехнологичной, ресурсо- и энергосберегающей экономики обеспечивает устойчивое экономическое развитие страны и повышение уровня жизни населения. Применительно к агропромышленному производству, инновационную деятельность следует понимать как деятельность, направленную на обеспечение нового уровня взаимодействия факторов сельскохозяйственного производства благодаря использованию новых научно-технических знаний. Основу инновационной деятельности в аграрной сфере составляет разработка и эффективное использование инновационных товаров и услуг.

Мировой опыт показывает, что эффективный инновационный процесс, коммерциализация технологий и другой наукоемкой продукции возможны в странах со всесторонне развитой инновационной системой, в которой ключевым элементом является государственное участие и поддержка активизации инновационной деятельности. Способность продовольственного рынка к устойчивому, конкурентоспособному развитию в современных условиях хозяйствования определяется его экономическим, инновационным потенциалом, а также рациональным использованием системных свойств, характеризующих его связь с внешней средой. С одной стороны, постоянно возрастает и усложняется потребность в продовольствии и сырье, усиливаются требования к качеству и конкурентоспособности продукции, изменяется конъюнктура мирового рынка, ограничено приращение производственных ресурсов; с другой – расширяются возможности для повышения устойчивости аграрного производства на инновационной основе. Инновационный потенциал определяется совокупностью интеллектуальных, материальных, финансовых, научно-технических, кадровых, организационных и других ресурсов, привлекаемых для осуществления инновационной деятельности.

Основными принципами конкурентоспособного и устойчивого развития национального продовольственного рынка являются:

1) инновационность стратегии развития, реализуемой на всех уровнях организации субъектов хозяйствования;

2) обоснование направлений развития рынка на основе прогноза сбалансированности по спросу и предложению и темпов достижения заданных ориентиров;

3) конкурентная устойчивость субъектов, предполагающая способность поддерживать в долгосрочном периоде эффективность сбыта на конкретном рынке при использовании возможностей внешней среды.

4) ориентация на самообеспечение жизненно важными видами продовольствия и сырья при одновременном

использовании преимуществ межрегионального разделения труда;

5) долгосрочная сбалансированность продуктовых рынков по спросу и предложению;

6) проведение системного и комплексного мониторинга устойчивости продовольственной системы и разработка на этой основе механизма регулирования стабилизационных факторов;

7) адаптивность целей, задач и механизмов регулирования рынка к изменению внутренних и внешних условий [1].

Как результат, в настоящее время в научно-исследовательских институтах и университетах нашей страны имеется множество научных разработок, направленных на совершенствование системы рационального использования и восполнения земельных, водных ресурсов и биологического разнообразия, создание эффективных агротехнологий, высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных культур и пород животных на основе рационального использования генетических ресурсов и передовых научных достижений. Только за последние годы отечественными учеными-селекционерами создано и районировано более 60 новых высокоурожайных сортов овощных культур, 11 сортов бахчевых культур и картофеля, 35 сортов плодовых культур и винограда. В настоящее время ведутся работы по разработке новых безвирусных технологий размножения семенного картофеля, выведению гибридов овощей, производству подвоев карликовых и полукарликовых видов плодовых культур. Так же Правительством Узбекистана принимаются конкретные меры по дальнейшему развитию предприятий пищевой промышленности, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию [2]. Вместе с тем имеется ряд факторов, негативно влияющих на полноценную реализацию инновационных идей, технологий и проектов, их практическое внедрение в производственные отрасли с учетом актуальности привлечения иностранных инвестиций.

В частности:

1) недостаточно принимаются меры по активному привлечению зарубежных инновационных и научных центров, ведущих инвестиционных фондов, технологических агентств, технопарков и других заинтересованных субъектов к участию в реализации отечественных инновационных разработок;

2) сохраняется низкий уровень демонстрации внедренных технологий, успешно используемых на производстве, с участием представителей государственных органов и частного сектора, свободных экономических и малых промышленных зон;

3) отсутствует действенная система формирования благоприятного инвестиционного климата, широкого привлечения инвестиций в сферу разработки и внедрения инновационных идей и проектов, активного распространения прорывных и наукоемких технологий;

4) существует низкая научная и инновационная активность в разрезе областей республики, а привлечение одних и тех же участников приводит к ежегодному повторению тематик представленных инновационных разработок и портфеля заказов на отечественные прикладные исследования;

5) действующие механизмы содействия процессу коммерциализации технологий и обеспечения их выхода на внешние рынки, выработке практических рекомендаций по формированию национальной инновационной системы являются малоэффективными и не дают ожидаемые результаты.

Одной из задач, требующих решения, является снижение потерь при сборе, транспортировке и хранении сельскохозяйственной продукции. В своем докладе "Глобальные потери питания и пищевых отходов" ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) предполагает, что примерно одна треть производства продуктов питания для потребления человеком в глобальном масштабе теряется [3]. Послеуборочные потери в свежих фруктах и овощах, оцениваются в 5-25% в развитых странах

и 20-50% в развивающихся странах. В мире потери или отходы продовольствия составляют одну треть всего продовольствия, произведенного для потребления человеком, достигая 1,3 млрд. тонн в год. Потери и отходы продовольствия образуются по всей продовольственной цепи – от начального производства сельскохозяйственной продукции до конечного потребления домашними хозяйствами. В связи с этим, важное значение в республике придается развитию инфраструктуры хранения выращенной продукции. Несмотря на значительное продвижение в этой сфере, пока еще не достаточны ресурсы для хранения, в таких условиях, как шоковая заморозка, хранение в нейтральной газовой среде, чтобы сохранить продукцию в свежем виде, обеспечить стабильность и предсказуемость цен, снизить зависимость от сезонных факторов, и многое другое. В нашей стране проблема состоит в использовании эффективных методов сбора урожаев, недостатке коммуникаций между производителями и потребителями, слабом контроле и логистике после сбора урожая, нехватке рыночной информации, которая позволила бы предложению в большей степени соответствовать спросу. В связи с этим, необходимо дальнейшее развитие и совершенствование подходов к продлению сроков годности собранной свежей продукции для соответствия её международным стандартам качества, а также оптимизация системы поставок продуктов питания, оказывая при этом помощь фермерским и дехканским хозяйствам непосредственно выйти на покупателя [4].

Существуют обстоятельства, которые способствуют активизации инновационной деятельности в аграрном секторе республики Узбекистан:

- во-первых, в условиях рынка существенно возрастает заинтересованность в углубленной переработке сельскохозяйственной продукции, так как по мере повышения степени ее готовности обеспечивается возрастание выручки от реализации. Это стимулирует потенциальных инвесторов вкладывать средства не только в

аграрный сектор, но и в развитие малого промышленного бизнеса в сельской местности на основе новых технологий;

- во-вторых, наращивание мощностей данных производств не требует значительных средств и может дать отдачу в течение одного-двух лет;

- в-третьих, вышеотмеченные направления предпринимательской деятельности не требуют длительной подготовки квалифицированных кадров и могут быть размещены в сельской местности, где сосредоточена основная часть трудовых и сырьевых ресурсов;

- в-четвертых, в аграрном секторе сосредоточена определенная часть экспортного потенциала республики, что позволяет в условиях либерализации внешнеэкономической деятельности достаточно эффективно решать вопросы обеспечения вновь создаваемых предприятий современным, в том числе импортным оборудованием и технологиями.

Широкое внедрение результатов научно-прикладных исследований и ноу-хау разработок в процессы модернизации, технического и технологического обновления производства, тесная кооперация в этом плане научных организаций и предприятий отраслей реальной экономики, проведение международных интерактивных ярмарок инноваций и международных инновационно-инвестиционных форумов с активным участием в них зарубежных инновационных и научных центров, инвестиционных фондов, технологических агентств, технопарков и бизнес-инкубаторов являются важнейшим фактором ускоренного инновационного развития страны.

Список литературы

1. О мерах по дальнейшему совершенствованию системы практического внедрения инновационных идей, технологий и проектов. Постановление Президента Республики Узбекистан. 27 апреля 2018 г. № ПП-3682. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.lex.uz/> (дата обращения: 28.06.2019).

2. Указ Президента Республики Узбекистан «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 08.02.2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.lex.uz/> (дата обращения: 28.06.2019).
 3. Глобальные потери питания и пищевых отходов. Доклад. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.fao.org. (дата обращения: 28.06.2019).
 4. *Мирзиёев Ш.М.* Достижения науки - важный фактор развития. Встреча Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева с ведущими представителями науки страны. 30.12.2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.academy.uz>. (дата обращения: 28.06.2019).
-

ПОНЯТИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Абдуллаева П.М.

*Абдуллаева Патимат Мухтаровна – студент,
факультет финансовой и экономической безопасности,
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ», г. Москва*

Аннотация: *основные средства – важнейший ресурс организации, без которого невозможна ее деятельность. Роль основных средств в процессе труда определяется тем, что в своей совокупности они образуют производственно-техническую базу и определяют производственную мощность организации. На протяжении длительного периода времени основные средства находятся в непрерывном движении: они поступают в организацию, изнашиваются в результате эксплуатации, подвергаются ремонту, перемещаются внутри организации, выбывают из организации вследствие морального или физического износа.*

Ключевые слова: *основные средства, первоначальная стоимость, остаточная стоимость, фактические затраты, прибыль.*

Основными нормативными документами, регламентирующими учет объектов основных средств, являются Положение по бухгалтерскому учету (ПБУ) 6/2001 «Учет основных средств» (Приказ Минфина России от 30 марта 2001 г. № 26н) и Приказ Минфина РФ от 13.10.2003 № 91н «Об утверждении Методических указаний по бухгалтерскому учету основных средств».

Основные средства – это внеоборотные активы, отвечающие определенным критериям и обладающие материально-вещественной структурой [6, с. 44].

Для принятия к учету активов в качестве основных средств необходимо одновременное выполнение следующих условий:

- объект предназначен для использования в производстве продукции, при выполнении работ или оказании услуг, для управленческих нужд организации либо для предоставления организацией за плату во временное владение и пользование или во временное пользование;
- объект предназначен для использования в течение длительного периода времени, т.е. срок полезного использования свыше 12 месяцев.

Сроком полезного использования является период, в течение которого использование основных средств приносит экономические выгоды (доход) организации.

- организация не предполагает дальнейшую перепродажу данного объекта;
- объект способен приносить экономические выгоды (доход) в будущем (Методические указания по учету основных средств, утвержденные приказом Минфина РФ от 13 октября 2003 г. № 91н, п.2).

В соответствии с п. 5 ПБУ 6/2001, активы, отвечающие вышеперечисленным условиям и стоимостью в пределах лимита, установленного в учетной политике организации, но не более 40 000 рублей за единицу, могут отражаться в бухгалтерском учете и бухгалтерской отчетности в составе материально-производственных запасов.

К основным средствам относятся здания, сооружения, рабочие и силовые машины и оборудование, измерительные и регулирующие приборы и устройства, вычислительная техника, транспортные средства, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь и принадлежности, рабочий, продуктивный и племенной скот, многолетние насаждения, внутрихозяйственные дороги и прочие соответствующие объекты. Кроме того, в состав основных средств включают земельные участки, объекты природопользования (вода, недра и т.д.) и

капитальные вложения на коренное улучшение земель и в арендованное имущество.

Единицей бухгалтерского учета основных средств является инвентарный объект. Инвентарным объектом основных средств признается объект со всеми приспособлениями и принадлежностями или отдельный конструктивно обособленный предмет, предназначенный для выполнения определенной работы. При наличии у одного объекта нескольких частей, сроки полезного использования которого значительно отличаются, каждая такая часть учитывается как самостоятельный инвентарный объект [3, п.6]. В момент принятия к учёту каждому инвентарному объекту основных средств присваивается инвентарный номер.

В целях получения достоверной информации об объектах основных средств и обеспечения единообразия в учете и отчетности основные средства классифицируются по различным признакам.

По видам основные средства выделяют в следующие группы:

- жилые здания и помещения;
- здания (кроме жилых) и сооружения, расходы на улучшение земель;
- машины и оборудование, включая хозяйственный инвентарь, и другие объекты;
- системы вооружений;
- культивируемые биологические ресурсы.

По степени использования основные средства подразделяются на находящиеся в эксплуатации; в запасе (резерве); в ремонте; на консервации, реконструкции, модернизации или частичной ликвидации.

По принадлежности организации:

- принадлежащие по праву собственности;
- находящиеся у организации в хозяйственном ведении или оперативном управлении;
- полученные организацией в аренду;
- полученные организацией в доверительное управление;
- полученные организацией в безвозмездное пользование.

Оценка основных средств осуществляется по их первоначальной, текущей (восстановительной) и остаточной стоимостям.

Первоначальная стоимость объектов основных – это стоимость, по которой основные средства принимаются к бухгалтерскому учету. Она не меняется в течение всего срока эксплуатации объекта, за исключением случаев, предусмотренных законодательством, и зависит от источника поступления. Изменение первоначальной стоимости основных средств, по которой они приняты к бухгалтерскому учету, допускается в случаях достройки, дооборудования, реконструкции, модернизации, частичной ликвидации и переоценки объектов основных средств.

Первоначальной стоимостью основных средств, приобретенных за плату, признается сумма фактических затрат организации на приобретение, сооружение и изготовление, за исключением налога на добавленную стоимость. Под *фактическими затратами* на приобретение основных средств понимаются:

- суммы, уплачиваемые поставщику (продавцу) в соответствии с договором, а также суммы, уплачиваемые за доставку объекта и приведение его в состояние, пригодное для использования;
- суммы, уплачиваемые организациям за информационные и консультационные услуги, связанные с приобретением основных средств;
- таможенные пошлины и таможенные сборы;
- невозмещаемые налоги, государственная пошлина, уплачиваемые в связи с приобретением основных средств (например, НДС при приобретении оборудования для производства продукции, освобожденной от этого налога);
- вознаграждения, уплачиваемые посреднической организации, через которую приобретен объект основных средств;
- иные затраты, непосредственно связанные с приобретением объекта основных средств [2, п. 24].

Первоначальной стоимостью объектов основных средств, полученных в счет вклада в уставный капитал организации, является их согласованная стоимость.

По безвозмездно полученным объектам основных средств первоначальной стоимостью признается их текущая рыночная стоимость. Под *текущей рыночной стоимостью* понимается сумма денежных средств, которая может быть получена в результате продажи указанного актива на дату принятия к бухгалтерскому учету.

По объектам основных средств, полученных организацией в обмен на другое имущество, первоначальной стоимостью будет считаться стоимость обмениваемого имущества.

Первоначальной стоимостью основных средств, изготовленных самой организацией, признаются расходы, понесенные самой организацией в период сооружения или изготовления объекта основных средств.

Обнаруженные в результате инвентаризации неучтенные основные средства отражаются при постановке их на учет по рыночной стоимости.

С течением времени первоначальная стоимость основных средств отклоняется от стоимости аналогичных основных средств. Для устранения этого отклонения необходимо периодически проводить переоценку основных средств и определять текущую (восстановительную) стоимость. ***Текущая (восстановительная) стоимость*** – это стоимость, которая образуется в момент переоценки основных средств или их достройки, дооборудования, модернизации или реконструкции. К работам по *достройке, дооборудованию, модернизации* или *реконструкции* относят работы, которые приводят к изменению технологического или служебного назначения основного средства, появлению новых качеств и свойств, повышению технико-экономических показателей.

При определении текущей (восстановительной) стоимости могут быть использованы: данные на аналогичную продукцию, полученные от организаций-изготовителей; сведения об уровне цен, имеющиеся у органов государственной статистики, торговых инспекций и

организаций; сведения об уровне цен, опубликованные в средствах массовой информации и специальной литературе; оценка бюро технической инвентаризации; экспертные заключения о текущей (восстановительной) стоимости объектов основных средств [2, п. 43].

Остаточная стоимость – это первоначальная либо текущая (восстановительная) стоимость за вычетом суммы начисленной амортизации за весь период эксплуатации основных средств. Оценка основных средств по остаточной стоимости применяется для отражения их фактического наличия на определенную дату в бухгалтерском балансе.

Согласно п.6 Методических указаний по бухгалтерскому учету, учет основных средств ведется в целях:

а) формирования фактических затрат, связанных с принятием активов в качестве основных средств к бухгалтерскому учету;

б) правильного оформления документов и своевременного отражения поступления основных средств, их внутреннего перемещения и выбытия;

в) достоверного определения результатов от продажи и прочего выбытия основных средств;

г) определения фактических затрат, связанных с содержанием основных средств (технический осмотр, поддержание в рабочем состоянии, др.);

д) обеспечения контроля за сохранностью основных средств, принятых к бухгалтерскому учету;

е) проведения анализа использования основных средств;

ж) получения информации об основных средствах, необходимой для раскрытия в бухгалтерской отчетности.

Список литературы

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 28.11.2018).
2. Методические указания по бухгалтерскому учету (Приказ Минфина РФ от 13.10.2003 N 91н (ред. от 24.12.2010)).

3. Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01 (Приказ Минфина России от 30.03.2001 № 26н (ред. от 16.05.2016)).
 4. *Агеева О.А.* Бухгалтерский учет и анализ: Учебник для академического бакалавриата / О.А. Агеева, Л.С. Шахматова - Люберцы: Юрайт, 2016. -509 с.
 5. *Гончарова Н.М.* Бухгалтерский учет. Краткий курс: Учебное пособие / Н.М. Гончарова. М.: Форум, 2018. 160 с.
 6. *Мирошниченко Т.А.* Бухгалтерский финансовый учет и отчетность (продвинутый уровень): учебник / Т.А. Мирошниченко, И.М. Бортникова, О.А. Зубарева. П. Персиановский: изд-во ДонГАУ, 2015. 257 с.
-

НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРИМЕРЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Магомедова М.М.

*Магомедова Малика Магомедовна – студент,
Институт государственной службы и управления
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте РФ, г. Москва*

Аннотация: в статье рассматриваются сущность, цели и механизмы осуществления государственной региональной политики. Представлены условия обеспечения сбалансированного социально-экономического развития регионов Российской Федерации. Содержатся направления и задачи региональной политики. Анализируется стратегия социально-экономического развития Республики Дагестан как субъекта Российской Федерации. Изложена стратегия социально-экономического развития Республики Дагестан до 2025 года.

Ключевые слова: регион, региональная политика, социальная политика, экономическая политика, инвестиционная привлекательность, социально-экономический рост.

Проблема государственного регулирования и развития регионов в Российской Федерации стоит особенно остро, учитывая различный уровень их потенциала, инфраструктуры и инвестиционной привлекательности.

Государственная региональная политика направлена на обеспечение сбалансированного социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, сокращение уровня межрегиональной дифференциации в социально-экономическом состоянии регионов и качестве жизни.

Сбалансированное территориальное развитие Российской Федерации предусматривает ориентированность на обеспечение условий, позволяющих каждому региону иметь

необходимые и достаточные ресурсы для обеспечения достойных условий жизни граждан, комплексного развития и повышения конкурентоспособности экономики регионов.

Достижение этой цели будет обеспечено в ходе реализации государственной региональной политики, направленной на реализацию потенциала развития каждого региона, преодоление инфраструктурных и институциональных ограничений, создание равных возможностей граждан и содействие развитию человеческого потенциала, проведение целенаправленной работы по развитию федеративных отношений, а также реформирование систем государственного управления и местного самоуправления.

Обеспечение сбалансированного социально-экономического развития регионов как один из целевых ориентиров социально-экономического развития Российской Федерации требует синхронизации таких направлений региональной политики, как:

- стимулирование экономического развития путем создания новых центров экономического роста в регионах на основе конкурентных преимуществ;
- координация инфраструктурных инвестиций государства и инвестиционных стратегий бизнеса в регионах с учетом приоритетов пространственного развития и ресурсных ограничений, в том числе демографических;
- сокращение дифференциации в уровне и качестве жизни населения в регионах с помощью эффективных механизмов социальной и бюджетной политики [1].

На сегодняшний день органы государственной власти, ответственные за проведение региональной политики, сталкиваются с такими проблемами, как неравенство и разнообразие регионов, наличие значительных противоречий в интересах между районами или между страной и районом.

Принимаемые меры должны приводить к росту числа налогоплательщиков, что обусловит устойчивое увеличение доходной базы и создаст условия реализации федеральных целевых программ, поэтому представляется целесообразным обеспечение равных условий для инвесторов и

предпринимателей. Таким образом, упор делается на рост количества крупных, средних и мелких налогоплательщиков, а не на выдачу преференций. Шаг за шагом, в регионе должен создаваться благоприятный для бизнеса климат, направленный не только на привлечение инвестиций, но и на их сохранение на длительный период.

Важно достигнуть увеличения степени открытости органов власти: взаимодействие органов власти с бизнес-сектором и жителями регионов должно стать быстрым и прозрачным, в том числе, посредством проведения процедуры оценки регулирующего воздействия [2].

Государственная политика регионального развития в долгосрочной перспективе будет формироваться исходя из следующих основных задач:

- скоординированность принятия на федеральном, региональном и местном уровнях мер по созданию условий для развития отраслей экономики и социальной сферы и формированию центров опережающего экономического роста с учетом конкурентных преимуществ каждого региона;
- предоставление финансовой поддержки регионам с целью обеспечения законодательно установленного минимально допустимого уровня жизни, связанного с предоставлением населению возможностей в целях получения качественного образования, медицинского и культурно-досугового обслуживания;
- развитие инфраструктурной обеспеченности территорий и создание условий для повышения конкурентоспособности экономики регионов, а также решения вопросов социального развития, включая повышение транспортной доступности территорий;
- совершенствование механизмов стимулирования органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в целях эффективного осуществления их полномочий и создания максимально благоприятных условий для комплексного социально-экономического развития регионов.

В процессе стратегического планирования при разработке долгосрочных программных документов развития отраслей экономики и социальной сферы, схем территориального планирования Российской Федерации, долгосрочных (федеральных) целевых программ необходима их координация с учетом определенных Концепцией перспективных направлений развития регионов [4].

Долгосрочные (федеральные) целевые программы должны определять цели для региональных и муниципальных целевых программ социально-экономического развития субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, а в совокупности такие программы призваны сформировать благоприятную среду для реализации инвестиционных проектов и программ бизнеса [1].

Рассмотрим стратегию социально-экономического развития Республики Дагестан до 2025 года.

Республика Дагестан входит в число наименее экономически развитых регионов. Проблемы данного субъекта носят чрезвычайно важный характер, ведь он играет далеко не последнюю роль в вопросах безопасности России, поэтому и нуждается в нетрадиционном подходе, в совершенствовании методов управления и региональной политики. Перед тем, как приступить к созданию стратегии роста, регионам необходимо проанализировать сильные и слабые стороны своей экономики, определить угрозы и возможности для их развития.

В целом, в «Стратегии Республики Дагестан» речь идет о развитии базовых региональных отраслей, об определении стратегических ориентиров, однако отсутствуют анализ намеченных векторов развития и механизмы реализации приоритетных направлений экономического роста Республики Дагестан, без которых невозможно достичь развития отраслей.

Основными отраслями экономики республики в Стратегии Республики Дагестан названы пищевая промышленность, легкая промышленность, топливная

промышленность, производство строительных материалов и добыча минералов и руд.

С переходом к рыночной экономике Россия, а вместе с ней и Республика Дагестан, вступила на инновационный путь развития, что, наряду с реальным потенциалом республики, необходимо учитывать при формировании стратегии развития региона. Иначе говоря, особое внимание стоит уделить рациональному использованию имеющихся ресурсов, созданию приятного инвестиционного климата для привлечения инвесторов, совершенствованию социальной сферы, улучшению качества жизни и развитию человеческого потенциала.

По словам бывшего министра экономического развития республики О. Хасбулатова: «Стратегия развития призвана отобразить все те задачи, которые ставят дагестанцы и сформулировать чёткую программу действий для органов государственной власти и местного самоуправления» [5].

Стоит отметить, что в Стратегии Республики Дагестан не приведен анализ ресурсного обеспечения ее реализации, не рассмотрены все составляющие рыночной инфраструктуры, не изучен потенциал Республики Дагестан. Эти проблемы и сегодня остаются неразрешенными, хотя составление стратегии предполагает прогнозирование и оценку инвестиционного потенциала, ведь для экономического роста республики очень важно инвестиционное обеспечение [3].

В целях выработки стратегических целей и первоочередных приоритетов развития республики (на долгосрочный период), направленных на повышение уровня жизни населения с учетом задач, поставленных Президентом Российской Федерации в Указе от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», к участию в стратегических сессиях привлекается широкий круг экспертов: депутатов Народного Собрания РД, представителей органов исполнительной власти республики, муниципальных образований, вузов, науки, бизнес сообщества, общественных организаций, средств массовой

информации, экспертов различных отраслей и всех заинтересованных граждан с активной жизненной позицией.

В настоящее время в Республике Дагестан ведется работа по разработке «Стратегии социально-экономического развития Республики Дагестан до 2035 года». Это сложная, комплексная задача, требующая системного подхода и межотраслевых компетенций. Ответственным органом государственной власти выступает Министерство экономики и территориального развития Республики Дагестан. Задачей сегодняшнего дня является анализ ключевых трендов развития, широкое обсуждение альтернатив и поиск консенсусов по определению актуальных приоритетов долгосрочного развития Республики Дагестан.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 28.09.2018) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года») // «Собрание законодательства РФ», 24.11.2008. № 47. Ст. 5489.
2. *Аксенова А.В., Преснякова В.В.* Основные направления и пути совершенствования государственной региональной политики // Потенциал российской экономики и инновационные пути его реализации, 2015. № 2. С. 79-82.
3. *Ахмедова М.Р.* Федеральная социально-экономическая политика в обеспечении развития Республики Дагестан // Региональная экономика: теория и практика, 2016. С. 81-93.
4. *Чернышов М.М.* Перспективы развития Дагестана в контексте новой парадигмы государственной региональной политики России // Региональные проблемы преобразования экономики: интеграционные процессы и социально-экономическая политика региона, 2017. С. 24-34.

5. Официальный сайт Министерства экономики и территориального развития Республики Дагестан. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mines-rd.ru/> (дата обращения: 29.07.2019).

FORMING A BEHAVIORAL CULTURE IN YOUTH

Komilov A.K.

*Komilov Abror Kuvondikovich – Student,
DEPARTMENT OF NATIONAL IDEA, THE BASIS OF
SPIRITUALITY AND LAW EDUCATION, HISTORY FACULTY,
URGENCH STATE UNIVERSITY,
URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *since ancient times, the main criteria for the formation of a perfect human being were the formation of mental maturity, sound thinking, high talent, creativity, good manners and sensitivity. The level of morality in society is determined by the moral culture of the citizens. Ethical culture involves the acquisition by the individual of the community's ethical practices, the use of those experiences in relations with other people, and the self-improvement. In short, it is an indication of the moral development of the individual. After all, moral culture is a structure that combines a number of elements of moral thought. It is reflected in the person's relationship with others.*

Keywords: *independence, culture, traditions, education.*

It is well known that morality is the cornerstone of moral perfection, the highest stage of personal development. Ethics is a sense of fairness and justice, first of all, faith and honesty. Ancient ancestors have developed a whole set of moral requirements about the perfect man, in modern language, the Oriental Code of Ethics. There must be an unholy rebellion in the heart of man, from hatred, uncleanness, and injustice. Only such a person will keep his word, not betray anyone, be faithful, and even sacrifice his homeland and his people.

The requirements of morality are reflected in the character and activities of the person. At the same time, some behaviors are regarded as ethical and some are immoral. As time passes, morality changes, evolves, develops and becomes part of the spiritual culture.

Morality is one of the forms of social consciousness, the essence of which reflects the behavior, lifestyle, principles, rules of social

life, as well as the content of social relationships. Morality is a unique way of spiritual development of the world, a prerequisite for the spiritual life of people. The character of ethics is that it is universal in all aspects of life, not only in art, politics, science, but in all areas of life.

Every society needs its own mechanisms to follow certain rules at different stages of its development. Ethics involves the provision of individual interests at the same time as social benefits. Therefore, ethical norms of society exist at the same time as a harmonizing need for both social and individual development. Consequently, morality as a social phenomenon plays an important role in the spiritual and social life of society. This concept is one of the main criteria in determining the image of a nation and its place in human development.

Behavioral culture, in its essence, is a peculiar expression of human ethics and, more precisely, of human morality. "Ethical culture" refers to relationships that are based on the rules, programs, restrictions, and prohibitions of universal ethics in all areas of personal communication and life.

Acquisition of moral values and their application in human activities are the core of the behavioral culture. Behavioral culture depends, first and foremost, on socio-economic factors, on the formation of moral principles, ideals and values. At the same time, a culture of behavior is an indication of how deeply and ethically the ethical requirements are concentrated in human activities, how well they are able to absorb social demands in their activities and minds, and how human activities are embodied in cultural norms.

Behavioral culture is a combination of two distinct human qualities and factors - a characteristic of ethics and culture that is a hallmark of their manifestation.

This is one of the ways in which human beings can be perfected. It has many tools. Some of them are traditional means of training and some of them are modern. Usually, both types are used. For example, preschool education has been successfully used in traditional teaching through fairy tales and games. In this case, a child is encouraged to play with honesty.

Ethics governs man's morals by his own rules and principles. It is also an expression of a high moral character in a society as a moral culture.

Who benefits from a person with a high moral culture? What should you pay attention to in order to reach this level of culture? These questions have not lost their relevance at all times and even today. This means that such a cultured person benefits the family, the community, and the state. A new question arises: "So, where does the motherland begin?" "Why is the motherland sacrificed?"

Homeland is the birthplace of a person, his family, his neighborhood, his state. A place where all the people and their ancestors have lived in the past.

A person should love his hometown and live with it and make his own contribution to the development of his homeland.

When a family is healthy - a society is strong, the country is stable. Therefore, the family is recognized as a key part of society and is the cornerstone of the child's emergence as a person, his future place in society, and the development of a spiritually mature person. When we look at the history of our people, all of the most valuable traditions, such as honesty, dignity, compassion, kindness and hard work, are first and foremost in the family. A respectable, educated, intelligent, hardworking, believing child is the greatest asset not only of parents but of the whole society. This means that the child sees the image of the nation in the family, in which their nature, worldview and moral image are formed.

As a person grows up in the neighborhood, a sense of belonging to the surrounding realities is formed. Under the influence of the local community and the state, youth will develop skills of understanding of rights and responsibilities, patriotism and moral education. The moral life of a person is inseparably linked with his moral education. After all, moral education is one of the continuous processes for the development of a person. It teaches individual moral values, strengthens moral values, and learns to live according to moral principles and norms.

We talked about the family, the neighborhood, and described the family and the neighborhood as "a native country." As the human being grows in understanding of his identity, his deep sense of love

for the country grows in his heart. The deeper the roots are, the greater the love for the country where it was born. Patriotism is the core of any moral education.

Patriotism is a social moral principle that shows a person's love for his country and his desire to preserve it. This principle cannot be conceived without sacrifice. A person may live without violating rules and regulations in a particular country and society.

Self-sacrifice is a moral conception that reflects the behavior of those who are committed to the highest goals and ideals common to society.

In the early days of independence, self-sacrifice, which was typical of the transitional period, was evident, but today, on the contrary, the principle of self-sacrifice is a priority in our society. The faster this spiritual process becomes, the clearer the image of the new state is. At the same time, self-sacrifice is a characteristic of those who are willing to show self-sacrifice in the interests of the Motherland, which is one of the spiritual values. A sense of respect, love, and trust for the motherland and its people is shaped by common interests and goals that have a profound effect on people and influence their work and motivate them to fulfill their responsibilities. Self-sacrifice is a characteristic of all people whose fate is linked to the fate of their homeland and nation. Self-sacrifice can only be a decisive factor in progress when it is presented in action, not words.

References

1. *Kidder Rushworth*, 2003. *How Good People Make Tough Choices: Resolving the Dilemmas of Ethical Living*. New York: Harper Collins. P. 63. ISBN 978-0-688-17590-0.
2. *Paul Richard; Elder Linda*, 2006. *The Miniature Guide to Understanding the Foundations of Ethical Reasoning*. United States: Foundation for Critical Thinking Free Press. p. NP. ISBN 978-0-944583-17-3.
3. John Deigh in Robert Audi (ed). *The Cambridge Dictionary of Philosophy*, 1995.

THE ROLE OF ETHICS IN THE UPBRINGING OF YOUTH

Komilov A.K.

*Komilov Abror Kuvondikovich – Student,
DEPARTMENT OF NATIONAL IDEA, THE BASIS OF
SPIRITUALITY AND LAW EDUCATION, HISTORY FACULTY,
URGENCH STATE UNIVERSITY,
URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *moral standards apply directly to all aspects of human relations, such as generating such qualities as concern, respect, humility, honesty, sincerity, diligence and courage. In the system of ethics, the moral ideal, which is considered to be the best, most beneficial, and most advanced state, is at the highest stage of moral development. The moral ideal has two functions in the human mind: first, it allows other people to evaluate their actions and, secondly, serves as a specific direction for self-improvement. The moral ideal empowers a person to pursue a particular purpose.*

Keywords: *independence, culture, traditions, education.*

Ethics is a logically perfect form of unity, consisting of moral consciousness, moral practice and moral relations. These components of the moral system are not separate areas, but are some of the aspects of human relationships. Although they are interrelated, they are relatively independent. As in other ideological fields, consciousness is the most active element in moral behavior.

Moral consciousness is the unity of views, ideas, and theories that form moral claims and ideas. Moral awareness promotes the observance of social demands by people as their moral duty. Therefore, the social consciousness in the moral consciousness, the historical needs and interests of the people arises in a special way - as a model of decent behavior. This type of ethical understanding of social need by people has its own moral basis. Therefore, when a person's behavior is viewed from an ethical point of view, he or she is required to conform to the concept of good and best.

Consequently, moral consciousness evaluates events from the point of view of their spiritual value and moral virtues. The central element of moral consciousness is the moral belief that a person has a stable attitude to the knowledge and ethics that come from certain living conditions and upbringing. Ethical belief is based on the firm belief that the moral principles to which a person is exemplary are right and fair.

The most important element of moral consciousness is the moral qualities of a person, which are the moral elements of fulfilling wishes and intentions, and of meeting needs. Moral qualities are manifested in the form of positive (goodness, humility, sincerity, honesty, modesty) and negative (treachery, jealousy, hypocrisy, will).

The level of morality of behavior depends on the level of consciousness, freedom, and voluntariness, with the ability to consciously set goals and see the consequences of actions, the ability to choose freely as an individual, as an independent individual.

A person's behavior is also influenced by his or her own understanding of the moral values of the social environment. At the same time, it is only ethical for those who believe in the necessity of these ethical requirements and who act accordingly. Therefore, any behavior and activity is unethical.

The third element in the moral system is moral relations. In ethical relations, the influence of moral norms and moral values is always and everywhere. Where there is an ethical evaluation, there is certainly a moral connection between people to certain events. The commanding and directing characteristic of the evaluation of moral relations is its characteristic feature. Ethics is a social mechanism for the implementation and enforcement of ethical principles, and it embodies the continuous creative process associated with the formation, development, preservation and transmission of standards for future generations.

They are far simpler than the principles, are not generalized, and are narrow-minded. They can also be called the embodiments of certain ethical concepts and moral principles in our daily lives, which are regarded as the simplest but most common form of

moral requirements. Such principles as honesty, modesty, imagination, tact, courtesy, and kindness are of particular interest.

Honesty is an ethical code that deals with the notion of conscience, justice, and duty, and requires that human behavior be as pure and clean as its own.

Truthfulness or right speech is associated with the pursuit of the truth, and truth always comes first. One of the expressive forms of truth is correctly speaking. Therefore, honesty is not a person's subsequent classification, nor is it the essence of the word, its social, life, and experience.

Beruni also paid attention to moral virtues, such as honesty, and strongly condemned the lies that contradicted him: "Justice is, in essence, the most beloved and everyone knows that it is good. He who does not taste honesty or does not want to taste it, even if he knows it, does not like it. Falsehood turns a person away from justice and it is good for a person to do injustice, false testimony, betrayal of trust, misappropriation of others' property, robbery and other evils that cause the destruction of nations. "

In short, it is not only a profound understanding of the essence of such noble qualities as being a perfect human being, living honesty and fairness, but also possessing such qualities and living by them - the key to the spiritual wealth of mankind. When it comes to honesty, truthfulness is always there. To us, honesty is like an integral part of modesty.

References

1. *Williams Bernard. Ethics and the Limits of Philosophy.* London, 1962. P. 1.
2. Are We Professionals? A Critical Look at the Social Role of Bioethicists. *Daedalus*, 1999. *Pp.* 253–274.
3. *Tanguay David.* January 24, 2014. "Buddha and Socrates share Common ground". *Soul of Wit. Archived from the original on July 22, 2014.* Retrieved July 22, 2014.
4. "What is ethics?". BBC. Archived from the original on October 28, 2013. Retrieved July 22, 2014.

5. [Electronic Resource]. URL: <http://www.iep.utm.edu/non-cogn/> (date of access: 31.07.2019).
6. *Miller C.*, 2009. "The Conditions of Moral Realism". *The Journal of Philosophical Research*. 34: 123–155. doi:10.5840/jpr_2009_5.

ОСНОВЫ ТЕОРИИ МАССОВОЙ КОММУНИКАЦИИ

Романов Э.В.¹, Лелецкий А.В.², Лабунин К.А.³

¹*Романов Эдуард Викторович – студент,
кафедра английской филологии,
институт иностранных языков;*

²*Лелецкий Александр Владимирович – студент;*

³*Лабунин Кирилл Анатольевич – студент,
кафедра зоологии,
институт естественных наук и биотехнологии
Орловский государственный университет
им. И.С. Тургенева,
г. Орёл*

Понятие коммуникации можно определить, как смысловое взаимодействие. Информация – фундаментальное, неопределимое понятие.

Существует информация без коммуникации. Примером может служить газета на китайском языке, если вы его не знаете. В ней полно интересной информации, но контакт не может состояться.

Структуру массовой коммуникации изучал Гарольд Ласуэлл, она имеет следующий вид: кто передает информацию (коммуникатор), что передает (сообщение), кому передают (адресат), по какому каналу (канал), с каким эффектом осуществляется коммуникация (цель, эффективность, функции) [1].

Коммуникатором выступает тот, кто озвучивает сообщение, оно может быть в виде текста, в виде радиозаписи или видеоролика для телевидения. Адресатом коммуникаций обычно называют целевую группу или целевую аудиторию. Эти группы принято описывать в терминах маркетинга или социальной психологии.

Современная теория коммуникации продвинулась дальше. Коммуникатором способен выступать журналист, блогер и отдельный человек. Сообщение может иметь несколько визуальных, текстовых и аудиальных рядов.

Многие СМИ записывают передачи и рядом публикуют текстовую расшифровку диалога. Это делается для того, чтобы читатель сам выбрал, в каком формате он хочет изучить тему. Коммуникация может разделяться по количеству людей, включенных в процесс: межличностная, групповая, массовая [1].

Массовая коммуникация отличается от всех остальных видов, потому что для нее необходимы технические средства связи. Всегда есть определенный медиум, посредник.

Массовая коммуникация может быть синхронной, проводиться в виде прямого эфира. Но чаще всего такая коммуникация является отсроченной: через какое-то время люди могут почитать книгу, статью или посмотреть передачу в записи.

Не только массовая коммуникация имеет посредника, межличностное общение и межгрупповая связь тоже может осуществляться при помощи телефона или программы для обмена сообщениями (мессенджера).

Американский социолог Пол Лазарсфельд критически отнёсся к теории Ласуэлла. В ней есть изъян: предполагается, что люди изолированы друг от друга в процессе взаимодействия. Он ввел термин «лидеры мнений». Человек всегда погружен в социальную среду, является членом одной или нескольких малых социальных групп [2]. Включенность в группы предполагает выполнение определенной роли. Лидер группы почти всегда выделяется, он может быть формальным или неформальным.

Лидер мнения может противостоять навязанному мнению или же поддерживать его. От его реакции зависит, как тему воспримет вся группа.

Механизм формирования общественного мнения тесно связан с эффектом межличностного взаимодействия. Ведь прежде чем выработать какое-то отношение к новости, люди обсуждают ее в кругу доверенных лиц.

Обращение к лидерам мнения – один из самых эффективных способов массовой коммуникации. Но нельзя без конца апеллировать только к ним. Это может сыграть

против коммуникатора. Возникает эффект бумеранга: результат взаимодействия оказывается прямо противоположным целям коммуникатора.

Современные ученые критикуют Лазарсфельда, потому что он не учитывал обратную связь. В любом коммуникативном процессе существует обратная связь, формы ее могут быть разными, например: непосредственная обратная связь, социологические опросы и другие способы исследования общественного мнения, обращение в суд, выступления в СМИ [2].

В сети обратную связь получать стало еще проще: отметки «нравится», комментарии позволяют понять, какие идеи или новости компании интересны публике, а какие раздражают или проходят незамеченными.

Список литературы

1. *Васильева В.П.* Психология массовой коммуникации: коммуникатор, аудитория, сообщение, каналы, эффекты и эффективность: Хрестоматия. / Челябинск. ЮУрГУ, 2007. Под ред. канд. филол. наук К.В. Киуру. 265 с.
2. *Харитонов М.В.* Психология современных массовых коммуникаций / М.В. Харитонов. М.: СПБАУЭ, 2010. 45 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

О ПЕДАГОГИКЕ И ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИИ

Романов Э.В.¹, Лелецкий А.В.², Лабунин К.А.³

*¹Романов Эдуард Викторович – студент,
кафедра английской филологии,
институт иностранных языков;*

²Лелецкий Александр Владимирович – студент;

*³Лабунин Кирилл Анатольевич – студент,
кафедра зоологии,
институт естественных наук и биотехнологии
Орловский государственный университет
им. И.С. Тургенева,
г. Орёл*

Слово «педагог» в переводе с греческого означает «ведущий». В Древней Греции изначально так называли рабов, сопровождавших детей богатых родителей в школу. Сейчас педагогами называют людей, сопровождающих образование человека. Соответствующая наука называется педагогикой.

У педагогики есть объект, предмет исследования, основные термины и методы. Объектом науки считают человека, предметом – закономерности образования человека. Основными терминами являются «обучение», «воспитание», «учащийся».

Образование – это процесс и результат передачи и получения социального опыта, признанного полезным. Обучение – это процесс и результат передачи и усвоение полезного социального опыта [2].

Педагогика обладает следующими функциями: аналитическая, прогностическая, конструктивная.

К основным методам педагогики относят приведение примера, поощрение, педагогические требования и упражнения.

Как наука, педагогика включает в себя разделы истории, дошкольного и профильного образования, сравнительной педагогики, исправительно-трудовой и военной [2].

Помогают человеку в обучении потребности в подражании, в информационном обмене, удовлетворении любопытства.

И.С. Кон выделил следующие возрастные периодизации по особенностям образовательного процесса: младенчество (от 0 до 3 лет) – основные формы обучения – общение, игры, преподаватель – мать; детство (от 3 до 7 лет) – наглядно-действенный способ мышления, формируется гендерная дифференциация; школьный период (от 7 до 10 лет) – первые столкновения с оценкой окружающих, преподаватель – школьный учитель; поиск себя (от 10 до 15 лет) – преподаватель – отец, способ мышления – абстрактно-логический; старший подростковый (от 15 до 18 лет) – профессиональное самоопределение; юность (от 18 до 23 лет) – феноменологический способ мышления; взрослость (от 23 до 35 лет) – профессиональная деятельность; зрелость (от 35 до 45) – потребность учиться, заочное обучение; поздняя зрелость (от 45 до 65 лет) – наставничество; старость (от 65 до 80 лет) – потребность в общении.

Исходя из приведённых данных, можно сделать вывод, что образование человека продолжается всю его жизнь.

Образование в России является коммерческим. Государство платит образовательным учреждениям за обучение граждан в соответствии с федеральным законом «Об образовании», принятым в 1992 г. С 2013 г. в высшем образовании России имеются три типа организаций – университет, институт, колледж [1].

Высшее образование – самый высокий уровень образования в России. Его история уходит корнями во времена Древней Греции. У истоков разделения образования на начальное, профессиональное и высшее стоял Аристотель, создавший в 3 в. до н.э. «Собрание правителей». Образование в нём было платным, сословным и мужским. Студенты изучали запреты, астрономию, математику, музыку, поэзию и физкультуру.

В 1117 г. в г. Оксфорд был организован университет, первоначальной задачей которого являлось искоренение

безграмотности в среде священников. В 1286 г. из-за гонений часть преподавателей Оксфорда перебралась в Кембридж, основав тем самым Кембриджский университет. В этих учреждениях изучались фармацевтика, языкознание, риторика, юриспруденция, техника.

В 1724 г. был организован первый университет и в России, в Санкт-Петербурге. В первом наборе там было всего десять человек.

На данный момент, высшее образование в России регламентируется указом президента от 1992 г. «Об образовании и науке», а также указом 2013 г. был объявлен приоритет воспитания над образованием.

Список литературы

1. Жуков А.Д. Образование в России: Проблемы и решения. Москва, ЭКМОС, 2000. 154 с.
2. Джуринский А.Н. Развитие образования в современном мире: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., испр. и доп. М.: Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2003. 240 с.

ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ИДЕИ VIRTU В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ Н. МАКИАВЕЛЛИ Сорокин А.С.

*Сорокин Александр Сергеевич – студент,
факультет политологии,
Санкт-Петербургский государственный университет,
г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в данной статье рассматривается распространенная с античных времен политико-философская концепция *virtu* в интерпретации Н. Макиавелли, который заново переосмысляет ее в идейном ключе позднего гуманизма.

Ключевые слова: *virtu*, Н. Макиавелли, гуманизм, доблесть, добродетели.

Н. Макиавелли, мыслитель периода идейной дифференциации гуманизма и начала спада гуманистического движения [3, с. 28], так же, как и его идейные предшественники треченто и кватроченто, в своих трудах активно задействовал идею *virtu*. В основном это проявлялось в его ставших классическими трудах «Рассуждения о первой декаде Тита Ливия» и «Государь».

Укоренившийся в творчестве гуманистов Ренессанса мотив противопоставления человека и Фортуны нашел свое отражение во многих главах «Рассуждений...». Макиавелли пишет, что судьба может показывать свою власть лишь в тех случаях, когда *virtu* становится слишком мала. Многочисленные примеры великих деятелей античности лишь служат тому подтверждением, ведь фортуна не имела над ними влияния, поскольку они умели сохранять твердость духа, мужество и доблесть в любых перипетиях судьбы. И мыслитель призывает поэтому ни в каких ситуациях не опускать руки, что бы ни происходило в жизни человека, а полагаться на свою доблесть и притягивающуюся к ней удачу [4, с. 316].

Немецкий историк Ганс-Йоахим Дизнер также пишет, что доктрина Макиавелли построена, в первую очередь, вокруг идей *virtu* и фортуны, последовательно вытекающих из этого естественных способностей правителя или гражданина, что может вызвать даже собой незаслуженное счастье и успехи, происходящие из синтеза этих двух концепций [5, с. 425].

Исходя из вышесказанного, значимый образ государя руководствуется широкими задачами, а в некоторых случаях предусматривает незначительные ошибки и преступления, без которых не может быть достигнут успех. Тем самым правитель не обязательно должен быть непогрешимым и всегда действовать правильно – он, как и все смертные, имеет право на ошибку. Однако свойственные ему задачи и успехи Макиавелли измеряет, прежде всего, в «масштабной исторической взаимосвязи» [5, с. 427]. Из этого следует, что сомнительные поступки легитимируются не только эгоистическими целями государя, но и государственными интересами и общественным благом.

Правитель должен быть культовой личностью, но при этом оставаться человечным. Ганнибал, Сципион Африканский и другие великие мужи отличались не просто доблестью, но имели безоговорочную власть над подчиненными, хотя при этом безмерно импонировали толпе. Даже когда они достигали высшей ступени добродетели в душе и теле, которое требовало истинное *virtu*, им не могло в полной мере хватить этого, чтобы окончательно перекрыть свои пороки, которые имманентны любому великому политическому деятелю [5, с. 429].

Для Макиавелли ключевое значение имела проблема армии в итальянских городах и их роль в политике. В «Государе» мыслитель противопоставляет свою точку зрения гуманистам, выразившуюся в отрицании возможности достижения государем славы, почета и популярности путем следования добродетели. Взамен последнего он предлагает куда более, по его мнению, эффективный инструмент – применение военной силы, подкрепляющей искусство убеждения политика.

Более того, ряд ученых, как отмечает К. Скиннер [4, с. 222], утверждают, что Макиавелли смог «переопределить» понятие *virtu*. По их мнению, теперь оно имеет оттенок доблести, которую следует проявлять скорее в «военно-полевых условиях», тем самым делается акцент на большей воинской доблести правителя, нежели гражданско-общественной, как это рассматривалось гуманистами ранее.

Предыдущая гуманистическая традиция в политической жизни интерпретировала идею *virtu* преимущественно в двух векторах: во-первых, как качество, позволяющее государю или гражданину достигать благородных и достойных целей. Во-вторых, *virtu* в качестве совокупности нескольких добродетелей, которыми одновременно обладает человек.

Следовательно, согласно данному мнению, правителю сперва необходимо развить в себе в полной мере христианские, а затем и моральные добродетели, чтобы укрепить и продлить свою власть, снискав при этом славу и почет. В свою очередь Макиавелли признает конечную цель, но отнюдь не казавшимися непрекращаемыми средства ее достижения [4, с. 224]. Он использует понятие *virtu* как набор тех качеств, которыми государь сам захочет и способен обладать, чтобы удерживать свою власть и воплощать великие замыслы. Тем самым абсолютно разрушается синонимичность, формировавшаяся еще с античных времен, при которой между *virtu* и обладанием традиционными добродетелями ставился знак равенства.

Однако такой разрыв не означает приравнивания *virtu* и порочности, хотя теперь государь и может являться таковым. Истинный государь должен быть гибким в своей политике и способным менять ее направление в границах от добра ко злу и обратно в зависимости от складывающихся обстоятельств, навешанных фортуной.

Именно в таком определении кроется коренное отличие концепции добродетельного правителя, обладающего *virtu*, у Макиавелли и всей предшествующей гуманистической традиции, за что впоследствии макиавеллизм будет характеризоваться отдельными исследователями как

«суровое детище изжившего себя Ренессанса» [1, с. 563], подчеркивая оторванность и порой противоположную направленность идей мыслителя всей теории гуманизма, разрабатывавшейся на протяжении двух столетий ранее.

Список литературы

1. *Лосев А.Ф.* Эстетика Возрождения. М.: Мысль, 1982. 623 с.
2. *Макьявелли Н.* Сочинения исторические и политические. Сочинения художественные. Письма / Сборник. М.: АСТ, 2004. 821 с.
3. *Рутенбург В.И.* (ред.) Типология и периодизация культуры Возрождения. М.: Наука, 1978. 280 с.
4. *Скиннер К.* Истоки современной политической мысли: в 2 т. Т. 1. Эпоха Ренессанса / пер. с англ. А.А. Олейникова; под науч. ред. В.В. Софронова. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. 464 с.
5. *Diesner H.-J.* Die virtu der Principi bei Machiavelli. [Электронный ресурс] / Zeitschrift für Historische Forschung. Published by: Duncker & Humblot GmbH. Vol. 12. № 4 (1985). Рр. 385-428. Режим доступа: <https://www.jstor.org/stable/43567397/> (дата обращения: 19.07.2019).

КУЛЬТУРА И ЦИВИЛИЗАЦИЯ

Романов Э.В.¹, Лелецкий А.В.², Лабунин К.А.³

¹*Романов Эдуард Викторович – студент,
кафедра английской филологии,
институт иностранных языков;*

²*Лелецкий Александр Владимирович – студент;*

³*Лабунин Кирилл Анатольевич – студент,
кафедра зоологии,
институт естественных наук и биотехнологии
Орловский государственный университет
им. И.С. Тургенева,
г. Орёл*

В мире существует множество понятий слова «культура». Некоторые люди воспринимают понятие «культура» как ценности духовной жизни, другие относят это понятие к явлениям искусства и литературы, третьи же могут понимать «культуру» как элемент социального поведения. Культуру так же используют как синоним образованность и эрудиции.

Если бы не было культуры в жизни людей, а мы знаем, что люди отличаются от животных разумом, не было бы индивидуальности. Без индивидуальных особенностей человека нет духовного движения, развития общества и самой жизни человечества. Используя данное рассуждение, мы можем расценивать духовную жизнь человека как две составляющие – чувство и разум. Отличием людей от животных является способность мыслить, то есть наличие разума, а люди друг от друга отличаются наличием чувств. Рациональные вещи можно передать людям в письме, в предметах материальной культуры, языке. А чувства невозможно передать, так как они могут восприниматься с накопленным опытом.

Все это имеет непосредственное отношение к культуре, ведь она является важным условием формирования развития разума человека и двигателем человеческого чувства [1]. Ведь только человек, владеющий культурой, способен

осмысленно действовать, критически оценивать, строить цели и методы достижения.

В параллельность понятие «культуры» мы рассмотрим также понятие «цивилизации». Понятие «цивилизация» также многозначно. Распределением труда в обществе является важным критерием цивилизации.

Цивилизация - это общество, созданное на началах справедливости и разума. В нее входит созданная человеком культура. Цивилизация - это некий уровень жизни общества. Она начиналась с создания орудий труда и охоты, овладением огнем и приручения животных. Такой скачок от животного к человеку кардинально изменил наш мир: в мире появились новые сущности развиваемые людьми. Человек все больше приспособливал мир к себе. При помощи цивилизации человек «подгоняет» мир под себя [2].

У ученых было два мнения на этот счёт: во-первых, цивилизация обозначала эпоху, когда сменилось варварство на более высокий уровень жизни. Во-вторых, цивилизацию определяют как географическое положение. В разных местах обитания людей, цивилизация имеет свои особенности. Например, различия восточной и западной цивилизации начинаются от бытового уклада до мировоззрения в целом. Постепенно цивилизация в европейском видении утверждается как вершина достижений в технических науках. Например, покорение космоса, внедрение искусственного интеллекта и вообще достижений в мире технологий.

Отличие культуры от цивилизации заключается в закономерностях их исторического развития. Развитие цивилизации представляет собой улучшение предыдущих творений, обеспечивая физический комфорт. Новое обесценивает старое: например, никто не пользуется уже деревянными счетами, ведь есть калькуляторы (да и те уже уходят в прошлое, уступая персональным компьютерам). В области медицины, сельского хозяйства, машиностроения и прочее применяются более новые технологии, ведь они удобнее и функциональнее старых.

Прогресс культуры представляет собой накопление ценностей, опыта. Например, в музыкальной сфере классические произведения Баха, Бетховена, Моцарта являются фундаментом в освоении музыкальных высот, и ни в коем случае их не может заменить собой современные веяния. В религии христианство хоть и заменило собой язычество, но вобрало в себя некоторые его аспекты, например религиозные праздники (масленица, день Ивана Купалы) и поклонения языческим божествам (Перуна сменил Илья Пророк, а покровителя скота Велеса заменил святой Власий) [1].

Список литературы

1. *Хачатурян В.М.* История мировых цивилизаций с древнейших времен до начала XX века: Пособие для 10-11 кл. общеобразоват. учеб. заведений / под ред. В.И. Уколовой. 2-е изд. М.: Дрофа, 1998. 400 с.; карт.
 2. *Культурология: Учебное пособие / Составитель и отв. ред. А.А. Радугин.* М.: Центр, 1998. 304 с.
-

О КУЛЬТУРЕ И ИСКУССТВЕ ДРЕВНЕГО ЕГИПТА

Романов Э.В.¹, Лелецкий А.В.², Лабунин К.А.³

¹Романов Эдуард Викторович – студент,
кафедра английской филологии,
институт иностранных языков;

²Лелецкий Александр Владимирович – студент;

³Лабунин Кирилл Анатольевич – студент,
кафедра зоологии,

институт естественных наук и биотехнологии

Орловский государственный университет

им. И.С. Тургенева,

г. Орёл

Древнеегипетская культура относится к рабовладельческим. По уровню своего развития и достижений она стоит не только выше культуры первобытного человека, но и выше культуры людей, которые населяли Африку.

Зарождение цивилизации в Египте в большей степени связано с Нилом. Нил – жизненная артерия, которая во многом обеспечивала условия жизнедеятельности всей страны. Если взять всю территорию Египта за проценты, то только 40% территории Египта были заселены в Долине Нила. И в этой долине проживало 99,6% всего населения Египта.

Уже в четвёртом тысячелетии до нашей эры в долине Нила человек от первобытного состояния переходит к цивилизации. Складываются основополагающие признаки цивилизации и культуры: письменность, города, государства, дифференцированные государства.

В самом начале становления древнеегипетской культуры была несомненной её связи с сахаро-суданскими культурами, но впоследствии в Египте сложилась самобытная культура [2]. В 31-23 веках до нашей эры Фараон и его приближённые выделяются из остальной массы населения. Круг приближённых фараона был настолько узок, что сперва греческие придворные и государственные должности были не разделены. На данном

этапе главная цель власти – порабощение. Оно было необходима для того, чтобы создать ирригационную систему, армию и даже для строительства городов.

Первым городом был Мемфис. На развитие культуры благотворно повлияли следующие факторы: становление централизованной власти; разрушение родовой замкнутости; чёткая дифференциация функций человека в обществе; вся древнеегипетская культура подчинена одной цели – культ фараона, который был правителем, сыном Бога Ра, родоначальником всех египтян; все деятели культуры Египта – жрецы, которые выполняли цель культа.

Вершиной культа фараона была пирамида, но это только конец погребального обряда [1]. Пирамиды, воздвигнутые на могиле фараона – это и величественный памятник, и олицетворение его власти. Кроме того, пирамида – это символ лестницы к Солнцу. Поэтому нередко росписи пирамид встречаются в треугольнике, впоследствии с глазом. Погребальный обряд в Египте играет большую роль. Тело фараона доставлялось по Нилу, а затем оно повторяло движение солнца с востока на запад.

Большую роль в культуре Египта играют жрецы. Борьба между жрецами и фараонами напрямую влияло на культуру. Если фараоны сильнее, то пирамиды являлись вершиной искусства. Если сильнее жрецы, то начинается расцвет храмового строительства. Кроме этого, даже перенесение скульптуры фараона за стену, находящуюся вокруг пирамиды. Всё это являлось свидетельством борьбы фараона за власть. В период междоусобиц в Египте номархи пытаются возвеличить свою власть. А поэтому архитектура и скульптура должна быть не хуже, чем у фараона.

Культурное достижение Египта – монументальная архитектура: храмы, дворцы правителя, заупокойные храмы, скульптуры, стелы, сфинксы, статуи фараона. Была художественная обработка металла, бронзы, появление изделий из стекла, создание фаянса [2].

Большое значение в культуре Древнего Египта играла реформа Эхнатона (Аменхотепа IV). Годы его правления –

1372-1354 гг. до нашей эры. Он отстранил от власти всех жрецов. Он утверждает, что бог един. Он лишён земного облика. Это всё отразилось на культуре. Жрецы были отстранены от произведений искусства. Искусством стали заниматься светские люди. Впервые Фараон стал изображаться не как жестокий и суровый правитель, а как возвышенный герой, наполненный человечностью. Фараон изображается не в битве или охоте, а в непринуждённой бытовой обстановке. Создаются условия для показа женской красоты. Скульптурные портреты жены Эхнатона царицы Нефертити стали классическими эталонами женской красоты. В литературе появляются светские произведения – «песни усаждения сердца». Появляются пародии на религиозные трактаты. Но жрецы и местная наместническая бюрократия смогли устранить Эхнатона от власти. После отстранения Эхнатона от власти был установлен культ Бога Птаха – создателя всех богов [1].

Список литературы

1. Дубровская О.Н. Древние религии мира. Москва: Издательский дом «Рипол», 2003.
2. Культурология: Учебное пособие. Под ред. А.А. Радугина. Москва: Издательство «Центр», 2003.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09.

[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЫЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»
[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](https://scientificpublications.ru)
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

 **РОСКОМНАДЗОР**
СВИДЕТЕЛЬСТВО ЭЛ № ФС 77–65699



INTERNATIONAL STANDARD
SERIAL NUMBER 2542-081X

Российская
книжная палата
ТАСС

 **Google**
scholar

 **РОССИЙСКИЙ
ИМПАКТ-ФАКТОР**
IMPACT-FACTOR.RU



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ