

ISSN 2410-986X



9 772410 986243 >



**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ
В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ
ПРОБЛЕМ XXI ВЕКА**

14

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»
Ачинский филиал

**Научный журнал
«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ
В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ
XXI ВЕКА»**

14

Ачинск
Август 2019 г.

Международный студенческий научный журнал «Научно-образовательный потенциал молодёжи в решении актуальных проблем XXI века»: Краснояр. гос. аграр. ун-т. Ачинский ф-л.- Ачинск, 2019. — 167 с.

Включён в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).



Редакционная коллегия:

- Сибирина Татьяна Фёдоровна** - кандидат биологических наук, доцент;
Якимова Людмила Анатольевна - доктор экономических наук, профессор;
Воронин Сергей Эдуардович - доктор юридических наук, профессор;
Сорокун Павел Владимирович – кандидат исторических наук, доцент;
Рахматулин Закир Равильевич – кандидат юридических наук;
Зюзя Евгения Викторовна - кандидат экономических наук, доцент;
Демидова Елена Алексеевна – кандидат экономических наук, доцент;
Поляруш Альбина Анатольевна – кандидат педагогических наук, доцент;
Пиляева Ольга Владимировна – кандидат технических наук, доцент;
Макеева Юлия Николаевна – кандидат технических наук, доцент;
Долгих Павел Павлович – кандидат технических наук, доцент.

«Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд»

ПРОБЛЕМАТИКА ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Антонова Оксана Вячеславовна

студентка 3 курса кафедры экономики и управления АПК

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал

Россия, г. Ачинск

Демидова Елена Алексеева

научный руководитель

к.э.н., доцент кафедры экономики и управления АПК

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал

Россия, г. Ачинск

Аннотация: процесс формирования финансов предприятий осуществляется под воздействием значительного количества факторов, оказывающих прямое или косвенное влияние. Значение факторов, определяющих отраслевую специфику, заключается в отражении особенностей формирования финансовых потоков, их состава и структуры, потребностей для обеспечения финансовой устойчивости, что актуально для предприятий АПК.

Ключевые слова: финансы предприятий, специфика АПК, финансовые потоки, внешние и внутренние факторы.

ISSUES OF FORMATION OF THE FINANCE AGRICULTURAL ENTERPRISES

Antonova Oksana V.

3th year student of the Department of Economics and Management of AIC

Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University

Russia, the city of Achinsk

Demidova Elena A.

Scientific director

Ph.D., Associate Professor of the Department of Economics and Management of AIC

Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University

Russia, the city of Achinsk

Abstract: the process of formation of enterprise Finance is carried out under the influence of a significant number of factors that have a direct or indirect impact. The importance of the factors that determine the industry specifics is to reflect the peculiarities of the formation of financial flows, their composition and structure, needs to ensure financial stability, which is important for agricultural enterprises.

Keywords: the Finance of the enterprises, the specificity of agriculture, financial flows, external and internal factors.

Агропромышленный комплекс является важнейшей отраслью экономики России. Он считается крупным межотраслевым комплексом, который оказывает большое влияние на эффективность национального хозяйства. Финансы сельского хозяйства можно представить, как экономические отношения, связанные с распределением и перераспределением совокупного общественного продукта и национального дохода, образованием централизованных и децентрализованных денежных фондов, используемых для развития аграрного сектора в целях получения прибыли.

Формирование финансов в агропромышленном комплексе имеет ряд особенностей, поскольку в качестве предметов труда используются растения и животные, при этом главным ресурсом является земля. Особенности организации финансов АПК, связанные со спецификой сельскохозяйственного производства представлены на рисунке 1.

В настоящее время аграрный сектор подвергается значительным изменениям, государство создает условия для развития свободной конкуренции, формирует необходимую систему денежных отношений и ослабляет регулирование в области ценообразования. Основные принципы данной системы денежных отношений: самостоятельность, самофинансирование, заинтересованность, ответственность, контроль.

На практике выяснилось, что принципы - самокупаемость и самофинансирование - выполнить невозможно. Спад производства, сокращение посевных площадей, уменьшение поголовья скота, снижение его продуктивности, диспаритет цен привели к тяжелому положению системы финансов АПК. Аграрный сектор нуждается в значительной государственной поддержке, но она оказывается в недостаточном объеме, финансовая поддержка поступает неритмично и несвоевременно.

В 2018 году государство приняло решение увеличить экспорт продукции в 2 раза к 2024 году за счет государственной поддержки, преобразованной в государственную программу. Планируется выделить 406,8 млрд. руб. в 2019-2024 гг. (рисунок 2). Основные меры поддержки заключаются в льготном кредитовании и возмещении транспортных затрат. Приоритетный проект «Экспорт продукции АПК» предусматривает увеличение объемов поставок продовольствия за рубеж до \$21,4 млрд. в 2020 году (рисунок 3).

Необходимость государственной поддержки сельского хозяйства вызвана тем, что инновационный процесс в данной отрасли проявляется в гораздо меньшей степени, чем в отраслях промышленности, где производительность труда растет более быстрыми темпами. Следовательно, наличие негативных явлений в развитии сельского хозяйства при одновременной его стратегической значимости для экономики страны обуславливает необходимость бюджетного финансирования отрасли.

1. Основным ресурсом сельского хозяйства является земля (не амортизируется и не участвует в формировании себестоимости продукции). Уровень ее плодородия оказывает решающее влияние на получение прибыли, так называемой дифференциальной ренты. Обслуживание данного вида ресурса предполагает значительные финансовые затраты, что для предприятий становится непреодолимой преградой. Поэтому государственная финансовая поддержка становится для АПК необходимой и особенно важной.
2. В качестве предметов труда используются биологические объекты. Оборачиваемость оборотных средств происходит медленно, что приводит к неравномерному поступлению выручки от продажи и получению прибыли. Возрастает потребность в получении займов.
3. Результат деятельности предприятий во многом зависит от природных и климатических условий. К началу срока работ необходима полная обеспеченность материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами. Высокая роль принадлежит созданию и обеспечению сохранности запасов.
4. В качестве средств труда могут выступать животные. По продуктивному скоту, используемому для получения молодняка, амортизация не начисляется и стоимость его не переносится на себестоимость продукции.
5. Значительная часть производимой продукции используется на собственные нужды предприятия, она не имеет конечного финансового результата в форме выручки от продажи.
6. Цены на продукты питания как предметы первой необходимости являются неэластичными.
7. Сельскохозяйственная продукция имеет стратегическое значение для обеспечения безопасности страны.
8. Государство регулирует цены на сельскохозяйственную продукцию. Цены на продукты питания (молоко, мясо и т.д) не могут определяться исходя из спроса и предложения. Государство, в случае повышения цен - ограничивает их, а в случае понижения - закупает продукцию у производителей.

Рисунок 1 - Особенности организации финансов АПК, связанные со спецификой сельскохозяйственного производства

Для оценки эффективности использования финансовых ресурсов предприятия обобщающим показателем служит рентабельность собственного капитала, поскольку его величина зависит от решений, принятых руководством в трех сферах - операционной, финансовой и инвестиционной. Располагая первоначальным капиталом, руководство предприятия может привлекать дополнительные источники финансирования, вкладывать средства в развитие и расширение деятельности, увеличивать прибыль, проводить целесообразную инвестиционную политику, тем самым обеспечить эффективное управление объемами производства, затратами и ценами. Изменение данного показателя указывает на общие тенденции повышения и снижения эффективности бизнеса [1].

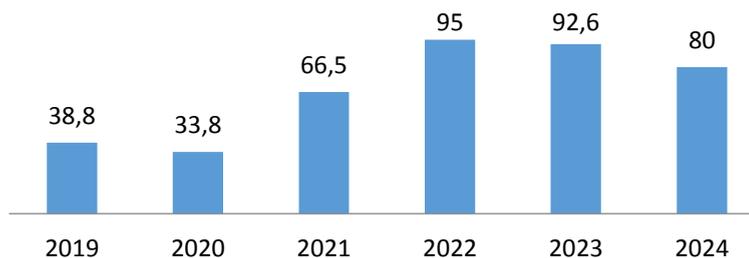


Рисунок 2 - План поддержки экспорта государством, млрд. руб. [2]

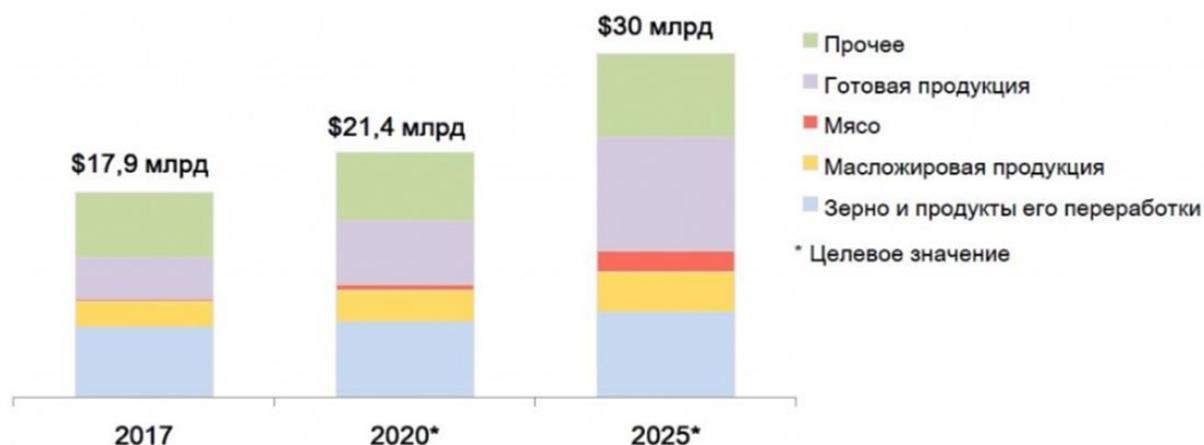


Рисунок 3 – Перспективы развития агроэкспорта России [3]

Проведение всестороннего анализа финансовых результатов и финансового состояния предприятий предполагает применение комплекса показателей, широко представленных в экономических научных исследованиях.

Таким образом, формирование, распределение и эффективное использование финансов предприятий АПК на определенных этапах развития отрасли становится возможным при условии своевременного мониторинга воздействующих факторов. Значительные финансовые возможности для развития предприятий АПК предоставляет государство в различных формах и направлениях поддержки. Что позволяет, при соблюдении определенных требований, обеспечить разработку и внедрение предложений, имеющих не только экстенсивную направленность, но и интенсивную.

Список источников:

1. Горнич Е. А. Факторы, влияющие на эффективность использования финансовых ресурсов корпоративного сектора регионального АПК [Текст] // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2015 г.). — СПб.: Свое издательство, 2015. - С. 88-92. — Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/171/9272/>

2. Итоги-2018. Сельское хозяйство получило новый толчок для роста [Электронный ресурс] – Официальный сайт «Русагротранс» / Режим доступа: <http://www.rusagrotrans.ru/press/mneniya-ekspertov/itogi-2018-selskoe-khozyaystvo-poluchilo-novyy-tolchok-dlya-rosta/>

3. Минсельхоз прогнозирует рост экспорта продовольствия до \$150 млрд. [Электронный ресурс] – Официальный сайт «Агроинвестор» / Режим доступа: <https://twitter.com/Agroinvestor/status/946259799049510914>

МРОТ И ПРОЖИТОЧНЫЙ МИНИМУМ

Криволаба Андрей Николаевич

студент 4 курса кафедры экономики и управления АПК
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Цугленок Ольга Михайловна

научный руководитель
старший преподаватель кафедры экономики и управления АПК
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: статья посвящен вопросу, закрепленному в законодательстве Российской Федерации минимальному размеру оплаты труда и прожиточному минимуму в регионе.

Ключевые слова: оплата труда, заработная плата, прожиточный минимум, минимальный размер оплаты труда, предприятие.

MORT AND LIVING MINIMUM, ONE AND TOGETHER?

Krivolaba Andrey Nikolaevich

4rd year student of the Department of Economics and Management of the AIC
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, Achinsk

Tsuglenok Ol'ga Mikhaylovna

scientific director
Senior Lecturer of the Department of Economics and Management of the AIC
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, Achinsk

Annotation: The article is devoted to the issue fixed in the legislation of the Russian Federation to the minimum wage and subsistence level in the region.

Keywords: wages, wages, subsistence minimum, minimum wage, enterprise.

Минимальный размер оплаты труда – иначе МРОТ или «минималка» и прожиточный минимум – это важные социальные показатели, связанные между собой. На них опирается вся экономика страны, планируется федеральный и региональные бюджеты. Однако данные понятия по своему назначению различны между собой. МРОТ и прожиточный минимум: в чем разница между ними?

Чтобы ответить на этот вопрос нужно раскрыть полностью каждый термин и дать точное лексическое значение. МРОТ – это низший предел оплаты труда сотрудника, в том числе без квалификации. Его определяет законодательство РФ. Работодатель не вправе устанавливать заработную плату меньше этой суммы, если сотрудник отработал полный месяц (полное время). Сумма минимальной оплаты труда может складываться из множества показателей: из оклада по должности; доплаты; премий; компенсаций. Минимальную оплату труда применяют: определения минимальной величины пособий по временной нетрудоспособности, беременности и родам; регулирования оплаты труда.

Трудовым законодательством РФ определено, что минимальная оплата труда не может быть ниже прожиточного минимума. Но по факту это не всегда было так.

Нормативная база

Федеральный прожиточный минимум определяется на основании ФЗ №134-ФЗ от 24.10.1997 г. В каждом субъекте федерации действуют также региональные нормативные акты, регулирующие порядок определения прожиточного минимума в конкретном регионе. Обычно они лишь немного корректируют значения, введенные федеральным законом. Порядок установки МРОТ регулируется ФЗ №82-ФЗ от 19.06.2000 г.

Что это такое

Прожиточный минимум (ПМ) – это величина, показывающая, сколько денежных средств в месяц необходимо человеку для ведения жизнедеятельности без ущерба для своего здоровья. Он устанавливается исходя из стоимости потребительской корзины. МРОТ – это минимальный размер оплаты труда в месяц, или проще говоря, минимальный уровень зарплаты. Выплачивать ниже работодатель имеет право только в исключительных случаях, отдельно оговоренных в законе. Оба показателя обязательно устанавливаются на федеральном уровне. А также обязательно прожиточный минимум ежеквартально устанавливает и на региональном уровне (областном, республиканском и т. д.) с учетом специфики экономики и климата конкретного субъекта РФ. Обязательного требования устанавливать региональный МРОТ нет, но во многих субъектах РФ все же делают это, чтобы при необходимости хотя бы приблизить его к уровню регионального ПМ. На его основе определяется относится ли семья (или проживающий один человек) к категории малообеспеченных или нет. Часто от этого зависит возможность получения различных льгот и социальных выплат (стипендии, пособия и т. д.).

Какие факторы учитываются при расчете

В настоящее время федеральный МРОТ и ПМ равны. Но не все знают, как определяется прожиточный минимум. На самом деле учитывается довольно много факторов. Необходимо подсчитать стоимость продуктовой корзины, обязательно необходимых услуг и минимального обязательного набора непродовольственных товаров (средства гигиены, одежда и т. д.). Довольно много вопросов вызывает установленный набор продуктов для определения прожиточного минимума. Он действительно позволяет выжить человеку, но назвать питание с использованием только его здоровым или нормальным весьма затруднительно. Еще больше споров вызывает сумма в прожиточном минимуме на непродовольственные товары и услуги. Они считаются в процентах от стоимости продуктовой корзины. Это приводит к тому, что показатели реальную ситуацию не оценивают совсем.

Если зарплата ниже

Работодатель должен учитывать, что МРОТ равен прожиточному минимуму в 2019 году начиная с мая. Если зарплата работника ниже, чем уровень федеральный МРОТ, то он должен сделать соответствующую доплату до него. Исключения составляют только сотрудники, работающие на условиях неполного рабочего дня (неполной рабочей недели). При этом на руки работник может получить и сумму ниже. Важно! Зарплата – это не только оклад, но и различные премии, стимулирующие выплаты и т. д. Именно общий доход за месяц до вычета НДФЛ должен получаться не менее размера, установленного МРОТ. Исключение составляет Ленинградская область и другие регионы, где по трехстороннему договору именно оклад должен быть не ниже определенного значения.

Если работодатель платит все же зарплату ниже прожиточного минимума, то у сотрудника, работающего по полному рабочему дню, появляется право на защиту своих прав и интересов. Он может обратиться в трудовую инспекцию или суд. Оба варианта для работодателя могут обернуться негативными последствиями. Ему в любом случае придется сделать положенные

доплаты, а кроме того, придется еще и потратиться на штраф. Таблица. Размеры штрафов для работодателей за выплату зарплату сотруднику, работающему на условиях полного рабочего дня, в размере ниже МРОТ:

Юр. лицо	Индивидуальный предприниматель	Должностные лица
30 000 – 50 000 р.	1 000 – 5 000 р.	10 000 – 20 000 р.

Выплата зарплаты работодателем в размере меньше установленного значения МРОТ также неизбежно привлечет внимание налоговых органов. Они обязательно начнут проверку на предмет того, не укрывает ли работодатель выплату денежных средств сотрудникам от налогов или проще говоря, будут искать зарплаты «в конвертах». Даже сам факт пристального внимания налоговиков нередко может привести к затруднениям в работе организации.

Величина по регионам с 1 мая

Величина МРОТ и прожиточного минимума различается в зависимости от региона. Это связано с тем, что Россия страна большая, и каждый из регионов имеет собственную специфическую экономическую ситуацию и климат. Данные факторы оказывают влияние на уровень цен в субъекте федерации, и усреднять все до уровня страны не всегда имеет смысл. Например, области, автономные округа и республики с тяжелыми климатическими условиями всегда отличались повышенным МРОТ и ПМ, но цены в них даже на продукты выше. Важно! В некоторых регионах должны применяться специальные надбавки при определении минимального оклада сотрудника. Например, это правило относится к районам Крайнего Севера. Прожиточный минимум по региону местные власти устанавливать обязаны каждый квартал для всех основных социально-демографических групп населения (трудоспособного, пенсионеров, детей) как и усредненное его значение на душу населения. МРОТ: в Красноярском крае с 1 января 2019 года составляет У пенсионеров – 8 583 р. У детей – 10 390 р. У трудоспособных граждан — 11 280 р

Таким образом, исходя из всего выше сказанного можно сказать, что это разные два понятия, которые только взаимосвязаны, но все же имеют различия: МРОТ предназначен для расчета и регулирования заработных плат и пособий, а прожиточный минимум не только для этого, но и для статистики. Он отражает социальное неравенство между различными слоями населения и выявляет ту черту, после которой появляются малоимущие семьи, нуждающиеся в государственной помощи.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 24.10.1997 № 134-ФЗ «О прожиточном минимуме в Российской Федерации», статьей 103 Устава Красноярского края
2. Закон Красноярского края от 17.12.2004 № 13-2780 «О порядке установления величины прожиточного минимума в крае»

«Энергосбережение в технологических процессах АПК»

водоснабжение в сельском хозяйстве

Аршин Илья Александрович
магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Кожухов Владимир Афанасьевич
научный руководитель
к.т.м. доцент
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: Под водоснабжением понимается система сооружений и мероприятий по снабжению населения, промышленности, сельского хозяйства и других потребителей водой для питьевых, хозяйственно-бытовых, производственных, противопожарных и прочих нужд. Сельскохозяйственное водоснабжение обеспечивает потребность в воде сельских районов, колхозов, совхозов и размещенных на их территории промышленных предприятий, связанных с сельскохозяйственным производством.

Ключевые слова: вода, система, сельское хозяйство, водоснабжение, фильтр.

WATER SUPPLY IN AGRICULTURE

Arshin Ilya Alexandrovich
Undergraduate 1 course of the department of agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Kozhukhov Vladimir Afonasevich
scientific Director
Ph.D., assistant professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: Water supply is understood as a system of facilities and measures to supply the population, industry, agriculture and other consumers with water for drinking, household, industrial, fire and other needs. Agricultural water supply provides water demand in rural areas, collective farms, state farms and industrial enterprises located on their territory related to agricultural production.

Key words: water, system, agriculture, water supply, filter.

ВОДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Сельское хозяйство (и в частности – земледелие) является одной из самых водоемких и требовательных к качеству воды отраслей. Так, для выращивания 1 кг пшеницы или кукурузы

необходимо затратить 1000 л воды, а для выращивания 1 кг риса – целых 2400 л. Ирригационное земледелие потребляет 70-75% всех водных ресурсов в мире.

Использование воды в сельском хозяйстве

- Полив культур, оранжерей и теплиц
- Приготовление удобрений
- Поение животных и приготовление корма для них
- Водоснабжение пастбищ
- Разведение рыбы
- Система пожаротушения

ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

- Водозабор и насосная станция
- Очистное и фильтровальное оборудование
- Емкость для хранения очищенной воды
- Система водоводов

ВИДЫ ВОДОЗАБОРОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Артезианские скважины

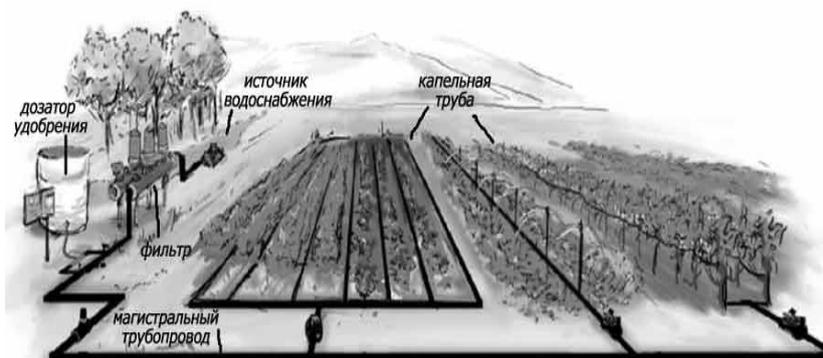
Качество артезианских вод в различных регионах может быть разным, но как правило, они содержат минимальное количество механических примесей. Однако в чистом виде артезианская вода, насыщенная солями жесткости, способна вызвать эрозию почвы и ускоренный износ оборудования. Поэтому скважины требуют установки фильтров для умягчения (удаления солей жесткости) и обезжелезивания воды.

Поверхностная вода из открытых источников (рек и озер)

Считается наиболее «грязной», поскольку содержит биологические остатки, микроорганизмы, соли кальция и магния, нитраты и фосфаты. Требуется тщательной механической очистки.

Колодезная вода

Занимает промежуточное положение между поверхностной водой и водой из артезианских скважин. Колодезная вода менее загрязнена механически, может содержать соединения железа и остатки сельскохозяйственных удобрений.



В зависимости от объема забираемой воды выбирается водозаборный фильтр различной конфигурации и производительности:

Погружной сетчатый

Щелевой с системой автоматической очистки, рыбозащитой и защитой от шуги.

В дальнейшем вода подается на магистральный фильтр с большим расходом, который осуществляет первичную грубую очистку воды.

Для фильтрации воды для полива используются фильтры с гравийной или песчаной обсыпкой, сетчатые и щелевые фильтры. Поток воды, проходя через фильтр, очищается от механических загрязнений и поступает на установки капельного и дождевального полива.

Для повышения качества очистки и надежности системы рекомендуется использовать вместе с фильтром для капельного полива также и самоочищающийся сетчатый фильтр. Таким образом риск выхода из строя системы капельного полива становится минимальным.

Список литературы:

1. Марцевич М.А. Сельскохозяйственное водоснабжение. Минск – 2006.
2. Азерьер, С.Х. Водоснабжение. Том 2. - М.: Книга по Требованию, 2012.
3. Белоконов, Е. Н. Водоотведение и водоснабжение. М.: Феникс, 2012
4. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение. М.: Юрайт, 2012.



**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СНАБЖЕНИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ГЕНЕРАТОРОВ**

Беляева Анастасия Александровна

магистрант 1 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Кожухов Владимир Афанасьевич

научный руководитель
к.т.н. доцент кафедры Агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: Проблема потребления электроэнергии в России на сегодняшний день является одной из основных. Большое внимание уделяется потреблению нетрадиционных возобновляемых источников энергии. Они включают в себя: солнечную, ветровую, геотермальную энергию, биомассу и энергию Мирового океана. В последние десятилетия внимание к источникам природной энергии постоянно увеличивается. Внимание это связано с неограниченностью потребления. В данной статье будет рассмотрена возможность использования солнечной энергии, а именно – ее потребление с помощью Термоэлектрического генератора, для труднодоступных, децентрализованных потребителей электроэнергии.

Ключевые слова: термоэлектрический генератор, солнце, энергия, батарея, СЭС, эффект.

**DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR SUPPORTING DECENTRALIZED CONSUMERS
WITH THE APPLICATION OF THERMOELECTRIC GENERATORS**

Belyaeva Anastasiya Alexandrovna

1st year master student of the field of study 35.04.06 of Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Kozhukhov Vladimir Afanasiyevich

scientific director

Ph. D., associate professor Department of Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Abstract: The problem of electricity consumption in Russia today is one of the main. Much attention is paid to the consumption of unconventional renewable energy sources. They include: solar, wind, geothermal, biomass and ocean energy. In the last ten children, attention to sources of natural energy is constantly increasing. Attention is due to unlimited consumption. This article will consider the possibility of using solar energy, namely, its consumption with the help of a Thermoelectric Generator, for hard-to-reach, decentralized electricity consumers.

Keywords: thermoelectric generator, sun, energy, battery, SES, effect.

Термоэлектрический генератор - устройство на основе полупроводниковых термоэлементов. Эти элементы соединены между собой последовательно или параллельно, превращающее тепловую энергию в электрическую.

В термоэлектрическом генераторе для получения электричества используется эффект Зеебека. Он заключается в проявлении электродвижущей силы в замкнутой цепи из двух разнородных материалов. При условии, что места контактов поддерживаются при разных температурах. Такой эффект связан с тем, что энергия свободных электронов или дырок в полупроводниковом материале меняется, в зависимости от температуры. В местах, где контактируют различные материалы, заряды переходят от проводника более высокой энергии, в проводник с меньшей энергией зарядов. Если один контакт нагрет больше, чем другой, то разность энергий зарядов между двумя веществами больше на горячем контакте, чем на холодном. В результате этого в замкнутой цепи возникает ток.

В состав термоэлектрических генераторов входят термобатареи, которые набраны из полупроводниковых термоэлементов. Соединены они последовательно или параллельно и теплообменники горячих и холодных спаев термобатарей. Принципиальная схема электрической цепи полупроводникового термоэлектрического генератора включает в себя полупроводниковый термоэлемент, состоящий из ветвей *p*- и *n*-типа проводимости. Такие ветви обладают разными знаками коэффициента термоэлектродвижущей силы. Коммутационные пластины горячего и холодного спаев и активную нагрузку. В момент замыкания термоэлемента на внешнюю нагрузку в цепи течет постоянный ток. Это обусловлено эффектом Зеебека. Постоянный вызывает выделение и поглощение тепла Пельтье на спаях *p*- и *n*- ветвей термоэлемента с металлическими пластинами. При этом движение носителей будет происходить от горячих спаев к холодным. Это соответствует поглощению на горячих спаях теплоты Пельтье.

Полупроводниковые материалы, которые используются в таких генераторах, вполне могут иметь как можно больший коэффициент термоЭДС, хорошую электропроводность. Для того, чтобы получить значительный перепад температуры между холодными и горячими спаями кристаллов, малую теплопроводность. Таким условиям соответствуют сильно легированные, полупроводниковые материалы.

Так как для работы в термоэлектрическом генераторе не требуется высокая чистота применяемых материалов, то генераторы получаются относительно дешевыми и успешно работают в условиях проникающей радиации.

Термоэлектрические генераторы отлично справляются с работой в месте, где проникает радиация, а также их стоимость очень мала. Это связано с применением материалов высокой чистоты.

Для разогрева может быть использовано побочное тепло. Это может быть солнечный свет, стенка разогревающейся при работе установки. А также тепло от специального генератора.

Термоэлектрические генераторы применяются для энергоснабжения удаленных и труднодоступных потребителей электроэнергии. К ним относятся: автоматические маяки, навигационные буи, метеорологические станции, активные ретрансляторы, космические аппараты, станции антикоррозионной защиты газо- и нефтепроводов. Термоэлектрические генераторы обладают рядом преимуществ перед традиционными электромашинными преобразователями энергии. Например, турбогенераторами, отсутствием движущихся частей, бесшумностью работы, компактностью, легкостью регулировки, малой инерционностью. Недостатком термоэлектрических генераторов является низкий коэффициент полезного действия. Несмотря на это термоэлектрические генераторы нашли широкое применение для питания переносных устройств электроники. Это объясняется простотой их эксплуатации, высокой надежностью, небольшой стоимостью. Потенциальные возможности энергетики, где применяют солнечное излучение, очень велики. Использование всего 0,0005% энергии Солнца могло бы обеспечить все сегодняшние потребности мировой энергетики. А 0,5% - полностью покрыть потребности на перспективу.

Энергия солнечного света – это первая, жизненно необходимая энергия, которой награждает нас природа. Каждое существо на нашей планете цветет, питается и живет с помощью этого жизненно необходимого ресурса – источника неиссякаемой жизненной силы. Процесс фотосинтеза, витамин D, который так необходим всем жителям мира – это только самая малая часть того, чем может наградить нас самая яркая звезда под названием Солнце. Солнечная энергия - кинетическая энергия излучения. В основном это энергия излучения света. Образуется она в результате реакций в недрах Солнца. Поскольку ее запасы практически бесконечны, то ее относят к возобновляемым энергоресурсам. В естественных экосистемах лишь небольшая часть солнечной энергии поглощается хлорофиллом. Он содержится в листьях растений, и используется для фотосинтеза. Таким образом, она улавливается и запасается в виде потенциальной энергии органических веществ. За счет их разложения удовлетворяются энергетические потребности всех остальных компонентов экосистем. Подсчитано, что небольшого процента солнечной энергии вполне достаточно для обеспечения многих нужд человечества. Например, транспорта, промышленности и нашего быта не только сейчас, но и в обозримом будущем. И не имеет значения, будет ли человечество использовать энергию или нет, на балансе биосферы никаких последствий не будет. Солнце – мощный источник энергии. Всего двадцать два дня солнечного света по своей мощности равны всем запасам органического топлива на всей планете Земля. Солнечная радиация может быть преобразована в электроэнергию. Непосредственно или косвенно. Косвенное преобразование осуществляется путем концентрации радиации с помощью следящих зеркал для превращения воды в пар. А также последующего использования пара для генерирования электричества обычными способами. Такая система может работать только при прямом освещении солнца. Преобразование солнечной энергии в электрическую может быть осуществлено с помощью фотоэлектрического эффекта. Человеку жизненно необходима энергия. Потребность в ней растет с каждым годом все больше и больше. Имеющиеся виды топлив, такие как – нефть, уголь и газ, к сожалению, не бесконечны, как и ядерные топлива. Ближе к ним находится и водород, но пока не изведаны пути к получению энергии с помощью него. В связи с этим жизненно необходимо использовать возобновляемые источники энергии. К ним относятся – солнечная энергия, ветровая, геотермальная. Если судить по перспективе использования, то солнечная радиация находится в более выигрышном положении. Солнечная батарея – это в основном бытовой термин, который подразумевает под собой несколько объединенных фотоэлементов. Фотоэлементы – это такие полупроводниковые устройства, которые преобразуют энергию солнца в постоянный ток. Солнечные коллекторы нагревают материал, который является теплоносителем. В отличие от него солнечная батарея

занимается напрямую производством электричества. Но и тут все не просто так. Когда производится электричество, для этого могут быть использованы и солнечные коллекторы. Так, энергия тепла может быть использована на выработку электроэнергии. Установки, которые используют солнечное излучение высокого концентрирования имеют название – Гелиоэлектростанции. Устройства, которые помогают преобразовать солнечное излучение в энергию тепла и электричества находятся под исследованием гелиоэнергетикой. Солнечная энергия может быть использована для теплоснабжения. Например, горячего водоснабжения, отопления. А также сушки различных продуктов и материалов, в сельском хозяйстве, технологических процессах, промышленности. В современном мире проблема развития различных методов и способов получения энергии всегда на пике своей актуальности. Привычным нам источники уже все больше сходят на нет, а вскоре, буквально за 40-50 лет могут быть абсолютно исчерпаны. Это привело к тому, что энергетические ресурсы очень дорого обходятся и государству, и простому обывателю. Это не может не влиять на качество жизни и экономическую составляющую государства. Все эти факторы практически вынуждают людей искать все новые методы получения необходимой энергии, что в общем-то естественно. Солнце дает жителям нашей планеты тепло, свет. Эта, самая важная звезда для земных жителей управляет природными стихиями, такими как ветер и различные водоемы. Именно солнечные лучи являются главным питанием всей флоры на планете Земля, а, следовательно, дают пищу и всей фауне. Всё, что мы имеем сейчас в виде природных энергоресурсов – всё это заслуга главного светила нашего мира. Начиная с древнего мира люди учились использовать дары, которые дает им солнце. Даже такая стихия как огонь, с помощью которой выживали наши предки – это банально – солнечная энергия, которая сосредоточена в древесине. Но это далеко не все возможности, которые может подарить нам солнце. Население с каждым днем нуждается в миллионах тонн топлива. По подсчетам ученых – энергия, которую выделяет наш «светила» составляет порядка 100 трлн. тонн. Это в десятки превышает норму потребления человечества. И поэтому, необходимо заниматься вопросом распределения энергетического потребления солнечной энергии. Наука вплотную занимается эти вопросом.

Большинство возобновляемых видов энергии, такие как: гидроэнергия, механическая и тепловая энергия мирового океана, ветровая и геотермальная энергия - либо ограничены потенциалом, либо имеют трудности использования.

Потенциал большинства этих источников энергии позволит лишь незначительно увеличить потребление энергии. Но существует еще один источник энергии - Солнце.

Солнце поставляет мощность около 1017 Вт - такова сила света, падающего на Землю диаметром 12,7 тыс. км. Интенсивность солнечного света на уровне моря в южных широтах, когда Солнце в зените, составляет 1 кВт/м².

Россия – это кладь природных ресурсов и ископаемых. В том числе Россия имеет такое богатство как ископаемое топливо. Оно включает в себя уголь, нефть, газ. Это огромное сокровище, добытое из недр нашей земли. Помимо нашего «топливного клада», также не без внимания остается использование солнечной энергии. Большая часть нашей необъятной страны находится в высоких широтах. В список благоприятных «солнечных» районов входят южные районы, где климат позволяет использовать данную энергию. Также, очень перспективно использовать энергию солнца в странах, которые находятся в районе экватора.

А также близких к этому поясу районах, где имеется высокий уровень поступления солнечной энергии. Работы по преобразованию солнечной энергии в настоящее время являются:

- прямой тепловой нагрев. Термодинамическое преобразование;
- фотоэлектрическое преобразование солнечной энергии.

Прямой тепловой нагрев является наиболее простым методом преобразования солнечной энергии. Он широко используется в южных районах России и в странах

экваториального пояса. Также в установках солнечного отопления, снабжения горячей водой, охлаждения зданий, опреснения воды и т.д.

Основа солнечных установок, использующих тепло, являются плоские солнечные коллекторы. Вода или другая жидкость, контактирующая с коллектором, нагревается. Затем, при помощи насоса или естественной циркуляции отводится от него. Далее, нагретая жидкость поступает в хранилище. Оттуда ее потребляют по мере необходимости.

Электроэнергия - это удобный для использования вид энергии. Поэтому интерес к разработке и созданию солнечных электростанций не угасает. Таких станций, которые используют промежуточное преобразование солнечной энергии в тепло.

В мире сейчас имеется два типа солнечных тепловых электростанций:

1) башенного типа. С концентрацией солнечной энергии на одном гелио-приемнике осуществляется с помощью большого количества плоских зеркал.

2) рассредоточенные системы из параболических и параболических цилиндров. В их фокусе которых размещены тепловые приемники и преобразователи малой мощности.

Когда начинается строительство солнечной электростанции, то первоочередно встает вопрос рентабельности. Большая часть потребителей находится в северной части страны. В основном они используют сравнительно недорогую энергию на основе ископаемых топлив, ведь дорогая электроэнергия значительно нагружает экономическую составляющую страны. На сегодняшний день внедрение системы индивидуального энергообеспечения является экономически выгоднее, чем строительство коммерческих электростанций в южной области России. В южных областях России необходимо строительство солнечных электростанций. Хотя бы в качестве полигонов для научных исследований. Прежде всего, в России необходимо развивать научно-производственную базу, касающуюся обеспечения нужд энергии солнца. Если ориентироваться на опыт немецких ученых, государственные дотации в отрасль можно обеспечить за счет введения налога на энергопотребление. Районы с децентрализованными потребителями энергоснабжения занимают около шестидесяти процентов территории РФ. Сосредоточены они в основном в северной части нашей страны. Как говорят специалисты, то решить проблемы энергетики с помощью энерго-строительства не видится возможным ни сегодня, ни в дальнейшей перспективе. За значительное время, когда была использована энергия солнечных электростанций, было выяснено, что огромную пользу приносят безучастные системы теплоснабжения. В отличие от безучастного использования солнечной энергии. Огромное значение все так же имеет система фотоэлементов. Функционирование этой системы происходит как в солнечную, так и в облачную погоду. Первая солнечная электростанция была запущена в Якутии. Акционерное общество САХАРЭНЕРГО спонсировала строительство объекта этой самой станции. Тем самым они доказали, что гелиоэнергетика – это не пустой звук. Не смотря на ее нахождение в Якутии, где весьма суровый климат. Было принято решение на внедрение этой станции. При строительстве был принят весьма серьезный подход. Были использованы качественные, долговечные материалы, такие как: высокоустойчивые винтовые сваи, механизмы, меняющие угол наклона солнечных панелей к солнечной радиации. В «дуэте» с солнечной электростанцией также активно функционирует дизельная станция. Их модули расположены рядом. По такой же логике в Якутии функционирует уже три солнечных электростанций в республике Саха.

Также, можно отметить Республику Тыва. Ее отличие от других северных регионов заключается в местоположении. Находится она не в высоких широтах. Следовательно, Тыва имеет перспективу развития энергии солнца. Это и послужило в 2003 году развитие программы «400 солнечных юрт». Она подразумевает собой создание небольших Гелио электростанций. Потенциал для использования термоэлектрогенераторов очень велик. Это обуславливается огромным потенциалом использования солнечной энергии, которого более чем достаточно для

использования в районах децентрализованных потребителей. В частности, это подтверждается примером использования солнечной энергии в республике Саха (Якутия).

Список литературы:

1. Актино-электрические исследования Столетов, А.Г. / А. Г. Столетов. - Санкт-Петербург: Тип. В. Демакова , 1889 - 49 с. - .
2. <https://ru.wikipedia.org/>
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/bariery-i-stimuly-razvitiya-raspredelennoy-energetiki-v-rossii-na-osnove-otchestvennogo-oborudovaniya>
4. Роль традиционной и альтернативной энергетики в регионах севера А.А. Гасникова
5. Голдсмит Г. Применения термоэлектричества / Пер. с англ. под ред. А. Ф. Чудновского. М.: Физматгиз, 1963.



ОБЗОР УСТАНОВОК ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ

Герасимова Оксана Владимировна

магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Долгих Павел Павлович

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: в статье рассматривается обзор и анализ технологий предпосевной обработки семян с использованием электротеплового и электромагнитного излучения.

Ключевые слова: предпосевная обработка, электротепловое излучение, ресурсосберегающие технологии, электротехнологии.

OVERVIEW OF INSTRUMENTS FOR PRE-SILLING WHEAT SEEDS

Gerasimova Oxana V.

undergraduate 1 course of the department of agroengineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University Achinsk branch

Dolgikh Pavel P.

scientific Director

Ph.D., associate professor of the Department of Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Abstract: The article discusses the review and analysis of technologies for presowing seed treatment using electrothermal and electromagnetic radiation.

Keywords: preseeding treatment, electrothermal radiation, resource-saving technologies, electrical technologies.

В сельском хозяйстве все больше внимания уделяется внедрению электротехнологий, электротехнологического оборудования, способного реализовать ресурсосберегающие технологии. В большей степени эта экспансия будет определяться масштабами использования электрической энергии.

Перспективы развития электротехнологии для сельскохозяйственного производства показывают, что широкое применение для производства сельскохозяйственного сырья получили установки, работающие на принципе использования электрической энергии, преобразованной в энергию инфракрасного излучения.

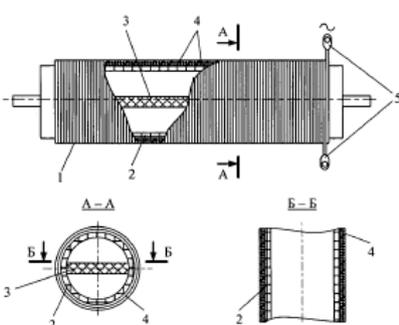
Большинство применяемых сегодня зерносушилок обладают неэффективными энергетическими показателями, не обеспечивают должного качества просушиваемого продукта. Доказано, что электротепловое излучение при температуре воздействия до 55 °С позволяет повысить биологическую активность семян, не повреждая ткань и структуру продукта [1]. Это связано с тем, что технические средства, работающие на основе превращения электрической энергии в электротепловую энергию, просты, надежны, экономичны и, как правило, являются экологически чистыми [2].

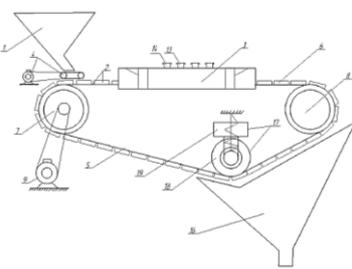
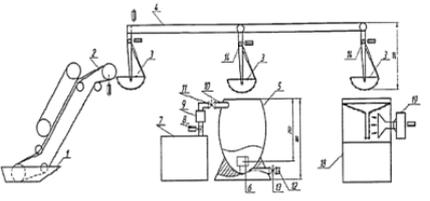
Методы предпосевной обработки семян культурных растений, базированные на применении электрической энергии, не уступают традиционным методам, а по энергетическим и экологическим показателям даже превосходят [1].

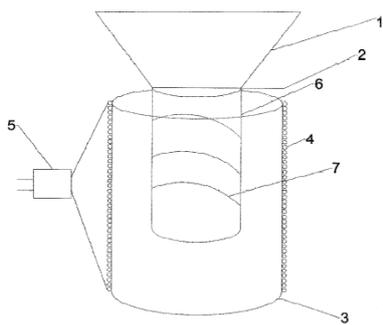
Инфракрасная обработка зернового материала при минимальном расходе энергии является актуальной задачей агропромышленного комплекса, решение которой должно включать в себя обоснование режимов [3].

Известные способы предпосевной обработки семян с помощью электротеплового излучения приведены в обзорной таблице.

Таблица – Способы обработки семян электротепловым излучением

Способ обработки	Схема установки	Особенности способа
<p>Обработка семян тепловыми и электромагнитными полями</p>	<p>Установка предпосевной обработки семян тепловыми и электромагнитными полями [4]</p>  <p>1-электромагнитные катушки, 2-диэлектрический корпус, 3-плоскость с перегородками (4), 5-провод, 6-концы катушек.</p>	<p>При включении установки происходит разогрев катушек до температуры порядка 100-120°С. Семена, двигаясь внутри установки, прогреваются до температуры 45-55°С.</p> <p>Эта температура является наиболее благоприятной для биостимулирования семян сои, предотвращает заболевание растений, а также ускоряет процессы развития семян.</p> <p>Электромагнитное поле, создаваемое электромагнитными катушками, позволяет проникать на клеточном уровне в семена, тем самым увеличивая всхожесть растений.</p>

<p>Обработка семян СВЧ - энергией</p>	<p>Установка для предпосевной обработки семян СВЧ -энергией [5]</p>  <p>1-загрузочный бункер, 2-конвейер, 3-рабочая камера, 4-дозирующее устройство, 5-конвейерная лента, 6-чашки, 7,8-барабаны, 9-шаговый двигатель, 10-боковая сторона чашки, 11-боковая стенка рабочей камеры, 12-лопатки для перемешивания семян, 13-система генераторов СВЧ, 14-волноводы, 15-бортики, 16-бункер выгрузки, 17-вибрационное устройство, 18-натяжной барабан, 19-вибратор.</p>	<p>В установке транспортирующее устройство выполнено в виде радиопрозрачного цилиндра, на поверхности которого по винтовой линии с разрывом установлены металлические лопатки из немагнитного материала с возможностью изменения угла наклона. Предлагаемое устройство обеспечивает равномерность нагрева. Кроме того, изменяя угол наклона лопаток, обеспечивается регулировка времени нахождения обрабатываемого материала в рабочей зоне. Задачей предлагаемого устройства является повышение равномерности нагрева диэлектрического материала путем разработки конвейерной ленты, позволяющей производить перемешивание сыпучего материала и подачу его в рабочую камеру равными дозами для обработки.</p>
<p>Обработка семян ультразвуком</p>	<p>Электротехнологическая установка [6]</p>  <p>1-бункер-дозатор, 2-ленточный транспортер, 3-ковш, 4-ленточный транспортер, 5-ультразвуковая ванна, 6-ультразвуковой излучатель, 7-расширительный бак, 8-водяной насос, 9-бак с микроэлементами, 10-патрубок, 11-задвижка, 12-доп.патрубок, 13-задвижка, 14-подъемный механизм, 15-смеситель, 16-лопасти, 17-крышка, 18-бункер, 19-электрокалорифер.</p>	<p>Ультразвуковое устройство фокусированно воздействует на семена. Ленточный транспортер перемещает семена в ультразвуковую ванну, а затем в разгрузочный бункер, который подогревается электрокалорифером. Использование изобретения позволяет обеспечить поточность обработки семян.</p>
<p>Обработка семян электромагнитным излучением</p>	<p>Установка для предпосевной обработки семян [7]</p>	<p>При питании обмотки от генератора, имеющего широкий спектр частот, создается возможность устанавливать оптимальную частоту электромагнитного излучения (колебаний), воздействующих</p>

	 <p>1-бункер, 2-задвижка, 3-цилиндрический корпус, 4-обмотка, 5-генератор электромагнитных колебаний, 6-корпус, 7- винтовая насадка из диамантного материала.</p>	<p>на семена той или иной культуры семян, в частности пшеницы, ячменя, кукурузы, подсолнечника, риса и др., с точки зрения получения оптимального (наиболее высокого) урожая.</p>
--	--	---

Известен способ предпосевной обработки семян зерновых культур, заключающийся в засыпании зерна в зерносушилку и обдуть атмосферным воздухом или воздухом, подогретым не более чем на 7°C. При этом обеспечивают снижение относительной влажности воздуха, подаваемого на зерно, до одинаковой влажности зерна 14% [8].

Недостатком данного способа является неимение четких назначений по температуре воздуха, подаваемого на зерно, скорости его движения в зерновом слое и времени обработки семян. В наибольшей степени техническое решение, выбранное в качестве прообраза, является способ предпосевной обработки семян. Способ предполагает одновременное воздействие на семена излучением в двух областях спектра: инфракрасном и красном, но с определенным соответствием, временем воздействия и объемной плотностью излучения.

Суть изобретения [8] состоит в том, чтобы обработку семян осуществляли в течении пяти циклов. В первом цикле семена обрабатывают горячим воздухом температурой 70°C. Во втором и третьем циклах - импульсным инфракрасным излучением с длиной волны 3,0-4,0 мкм и плотностью потока 5-10 кВт/м. В четвертом цикле - инфракрасным излучением с длиной волны 1-1,4 мкм и плотностью потока 25-30 кВт/м. В пятом цикле - ультрафиолетовым излучением длиной волны 0,25-0,3 мкм. Интервал каждого цикла в отдельности друг от друга составляет 1-2 с. Скорость температурного режима варьируется в пределах от 1 до 5°C/с.

Техническим результатом первого цикла является активизация внутреннего потенциала семян для повышения посевных качеств. В результате воздействия потока горячего воздуха, ИК-излучения и УФ- излучения и потока семенного материала выполняется процесс биостимуляции. После завершения биостимуляции семена закладывают на процесс отлежки, который составляет 5...10 дней.

Электротепловых методов предпосевной обработки семян зерновых культур показал эффективность применения инфракрасного излучения ввиду простоты и высокой надежности. Существующие технологии и технические средства предпосевной обработки семян пшеницы с использованием инфракрасного излучения требуют совершенства в связи с недостаточной изученностью режимов воздействия электротеплового излучения на показатели семян пшеницы.

Литература:

1. Оськин С.В. Электротехнологии в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс]. <https://books.google.ru/> (дата обращения 22.01.2019)
2. Козлов Д.Г., Герасименко А.А., Калинин А.В., Ожерельев В.Н. Технология предпосевной обработки семян пшеницы электротепловым излучением. [Электронный ресурс]. <https://elibrary.com> (дата обращения 21.01.2019)

3. Долгих П.П. Исследование инфракрасного способа сушки зерна / П.П. Долгих, Н.В. Кулаков, Е.В. Лоц // Вестник КрасГАУ №12. – Красноярск 2016. – С. 85-92.
4. Патент РФ №2658386 С2, МПК А01С 1/02. Установка предпосевной обработки семян тепловыми и электромагнитными полями / А.В. Калинин, С.В. Щитов, С.Н. Воякин (РФ). – Патентообладатель: ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ». – № 2016145356, заявлено 18.11.2016; опубл. 21.06.2018. Бюл. № 15. – 5 с.
5. Патент 2311002 Российская Федерация, МПК7 Н 05 В 6/78, Н 05 В 6/64. Устройство для термической обработки сыпучих диэлектрических материалов / А.В. Бастрон, А.В. Мещеряков, Н.В. Цугленок; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «КрасГАУ» – № 2006119391/09; заявл. 02.06.2006. опубл. 20.11.2006, Бюл. № 32 – 5 с.
6. Патент РФ №2488262 С2, МПК А01С 11/00. Электротехнологическая установка / Г.И. Цугленок, Р.А. Зубова, А.В. Сергиенко (РФ). – Патентообладатель: ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». 2011142711/13, заявлено 27.04.2013, опубл. 27.07.2013, бюл.№ 21. – 6 с.
7. Патент РФ №2457653 С2, МПК А01С 1/00. Установка для предпосевной обработки семян / О.В. Григораш, А.Е. Усков, С.Н. Бегдай, П.М. Харченко, И.А. Потапенко, Ю.М. Пертенко (РФ). – Патентообладатель: ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет». 2010143057/13, заявлено 20.10.2010, опубл. 10.08.2012, бюл.№22. – 5 с.
8. Патент РФ №2537919 С2, МПК А01С 1/00. Способ предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур / В.А. Федотов, И.В. Алтухов, В.Д. Очиров (РФ). – Патентообладатель: Федотов Виктор Анатольевич. – № 2013100424/13, заявлено 09.01.2013; опубл. 10.01.2015. Бюл. № 1. – 7 с.



НАТРИЕВЫЕ ЛАМПЫ В СООРУЖЕНИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Глоба Максим Дмитриевич

магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Боев Владимир Русланович

научный руководитель
к.т.н. доцент
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: На протяжении длительного времени в теплицах используют освещение для ускорения и массовости урожая, причем если в домашних теплицах это не всегда так, то в промышленных, досвечивание растений просто необходимо. Наиболее востребованы натриевые лампы высокого давления, которые с каждым годом дорабатываются и улучшаются.

Ключевые слова: источники освещения, натриевые лампы, теплица, энергоэффективность, фитолампы.

SODIUM LAMP IN BUILDINGS PROTECTED GROUND

Globa Maxim Dmitrievich

Undergraduate 1 course of the department of agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Boev Vladimir Ruslanovich

scientific Director
Ph.D., Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, Krasnoyarsk

Abstract: For a long time in greenhouses lighting is used to accelerate and mass harvest, and if it is not always so in domestic greenhouses, then in industrial, additional lighting of plants is simply necessary. The most popular high-pressure sodium lamps, which are refined and improved every year.

Key words: lighting sources, the sodium lamp, greenhouse, energy efficiency, phytolamps.

Любому, кто занимается выращиванием рассады, овощей, цветов в теплицах, не нужно говорить о том, как важно освещение для хорошего роста растений. Свет – необходимое условие для фотосинтеза или питания тепличных жителей. Самая большая потребность в свете – у рассады, молодых растений. Чтобы удовлетворить эту потребность, весной и осенью (и даже зимой), максимально удлинив световой день, огородники устраивают в теплицах дополнительное освещение. Причем, если в частных теплицах оно возможно, то в промышленных – просто необходимо, чтобы предприятие было рентабельным. Однако недостаточно, включив какую-нибудь лампочку накаливания, ждать богатого урожая. На сегодняшний день освещение в теплице можно обеспечить разными способами, но оптимальными считаются натриевые лампы для теплиц.



Рисунок 1 – Натриевая лампа.

Все объясняется тем, что растениям для полноценного развития нужно не просто освещение. Большое значение для них имеет световой спектр, поэтому обеспечить качественное освещение в теплице не так просто:

- красные и оранжевые лучи играют важную роль в фотосинтезе, влияют на развитие корневой системы, цветение, плодоношение;
- ультрафиолетовые лучи увеличивают содержание витаминов, от них зависит холодостойкость растений;
- синие – ускоряют их рост, увеличивают биомассу;
- зеленые и желтые лучи – бесполезны для растений.

Например, рассада нуждается в красном спектре света – для растений в этот период важно нарастить корневую систему. А вот когда наступает время завязи плодов, им необходимы синие лучи. И светильники с натриевыми лампами высокого давления (ДнаТ) как раз обеспечивают освещение в этих спектрах. На сегодняшний день именно они считаются подходящими для промышленных и частных теплиц. Они светят желто-оранжевым цветом. Их свет считается наиболее похожим (более чем на 90 %) на солнечный.

Применение натриевых ламп в теплицах

В настоящее время натриевые лампы высокого давления представляют практически самую эффективную группу разрядных источников света. Однако у стандартных натриевых ламп высокого давления имеется ряд недостатков, из которых, прежде всего, необходимо отметить явно ухудшенные цветопередающие свойства, характеризующиеся низким индексом цветопередачи ($R_a = 25 — 28$) и невысокой цветовой температурой ($T_{цв} = 2000 — 2200$ К).

Натриевая лампа высокого давления – не очень сложная конструкция. Это колба из прочного термостойкого стекла. Внутри нее – цилиндрическая разрядная трубка, или горелка. Она сделана из оксида алюминия Al_2O_3 . Этот материал устойчив к парам натрия (которыми заполнена горелка) и к высокой температуре электрической дуги. Кроме паров натрия в трубке находится амальгама (сплав с ртутью) и газ – ксенон. Именно парам натрия ДнаТ обязаны цветом своего свечения – желто-оранжевым.

ДнаТ нельзя просто подключить к сети 220 В. Этого напряжения для нее недостаточно. Кроме того, необходимо ограничить ток электрической дуги. Поэтому для включения данной лампы нужен пускорегулирующий аппарат, или балласт (бывает электронный или электромагнитный).

В последние годы во многих странах предпринимаются заметные усилия в области охраны окружающей среды. Одно направлений этих усилий — уменьшение или избежание одержания токсичных соединений тяжелых металлов (например, ртути) в готовых изделиях промышленного производства. Так, медицинские термометры, содержащие ртуть, постепенно заменяются безртутными.

Эта же тенденция широко распространяется в области технологий производства

источников света. Содержание ртути в 40-ваттной люминесцентной лампе снизилось с 30 до 3 мг. Что касается натриевых ламп высокого давления, этот процесс идет не так быстро, в том числе и потому, что ртуть существенно увеличивает эффективность этих источников света, признаваемых сегодня наиболее экономичными.

Существующие и находящиеся в стадии разработки безртутные лампы, по-видимому, имеют большое будущее. Уже упомянутая серия ламп Osram COLORSTAR DSX не содержит ртути, что является серьезным достижением фирмы. Однако эти лампы, вместе со специальными электронными ПРА, представляют собой системы специального назначения, в которых их эффективность и простота занимают не первое место.

Давно известна серия безртутных ламп Mercury Free фирмы Sylvania. Производитель обращает особое внимание на улучшенные цветопередающие свойства, сравнивая их со стандартными аналогами собственного производства.

Не так давно вышла в свет разработка инженеров фирмы Matsushita Electric (Япония), представляющая собой безртутную НЛВД с высокой цветопередачей, не требующую специального импульсного ПРА.

Некоторые тенденции совершенствования натриевых ламп высокого давления

В каких же направлениях конструкторы и исследователи ищут эффективные решения для натриевых ламп высокого давления? Чтобы ответить на этот вопрос, нужно прежде всего обратиться к явным недостаткам этих ламп, касающихся зрительного комфорта, простоты и необходимой электробезопасности конструкции. Среди них можно выделить несколько принципиальных: плохие цветопередающие свойства, повышенная пульсация светового потока, высокое напряжение зажигания и еще большее – перезажигания.

Судя по характеристикам ламп с высокими цветопередающими свойствами, разработчикам удалось приблизиться к оптимуму для этой группы источников света. Борьба с пульсацией излучения, достигающей у натриевых ламп высокого давления 70 – 80%, обычно осуществляется с помощью распространенных методов, таких как включение ламп в разные фазы сети (в многоламповых установках) и питание током повышенной частоты. Использование специальных электронных ПРА практически исключает эту проблему.

Импульсные зажигающие устройства (ИЗУ), эксплуатирующиеся в настоящее время с большинством комплектов НЛВД – ПРА, усложняют эксплуатацию ламп и удорожают комплект лампы – ПРА. Поджигающие импульсы ИЗУ негативно воздействуют на балласт и лампу, имеют место преждевременные отказы этих устройств. Поэтому разработчики ищут способы снижения напряжения зажигания, позволяющие отказаться от ИЗУ.

Проблема обеспечения мгновенного перезажигания обычно решается двумя способами. Можно использовать зажигающие Устройства, выдающие импульсы с повышенной амплитудой, или применять упомянутую лампу с двумя горелками, не требующую подобных устройств.

Преимущества и недостатки натриевых ламп

Большое количество преимуществ у натриевых ламп. Они одни из самых экономичных, обладают длительным сроком горения (от 12000 до 25000 часов), высокая светоотдача (до 130 лм\Вт), стабильный световой поток. Еще одно преимущество натриевых ламп высокого давления – они работают при большом разбеге температуры: от -60 до +40 °С.

Но есть и ряд недостатков: установка достаточно сложная. Светильник нельзя просто включить в сеть, необходимо наличие в сети таких элементов как ИЗУ и ПРА. Не каждый сможет собрать и подключить такое устройство самостоятельно. Один из самых важных недостатков ДнаТ – их взрывоопасность. Пятна жира, капли воды, даже следы от пальцев, пыль на колбе могут привести к взрыву, а учитывая, что она очень горячая и внутри нее содержится ртуть, понятно, что последствия взрыва могут быть плачевными и для людей, и для растений. Наличие в этих лампах ртути, особенно в сочетании со взрывоопасностью, тоже существенный недостаток, к тому же они нуждаются в специальной утилизации.

Список литературы:

1. Айзенберг Ю.Б. (ред.) Справочная книга по светотехнике. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Знак, 2006. — 972 с.
2. Малышев В.В. Повышение эффективности облучательных установок для теплиц/В.В. Малышев: Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. к.т.н. -М., 2007. -28 с.
3. Рождественский В.И., Клешнин А.Ф. Управляемое культивирование растений в искусственной среде. -М.: Наука, 1980. -199 с.
4. Беззубцева М.М. Электротехнологии и электротехнологические установки: учебное пособие. -СПб.: СПбГАУ. 2011 -242 с.
5. Алышев С. В. Влияние условий эксплуатации на срок службы натриевых ламп высокого давления/С. В. Алышев, В. В. Меркушкин, Л. Е. Петровский//Светотехника. -1991. -№ 2. -С. 1-4.



**ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАМКНУТЫХ СЕТЕЙ КАК ГАРАНТИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Глушков Александр Олегович

студент 4 курса кафедры Агроинженерия
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Ачинск, Россия

Зубова Римма Анатольевна

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры электроснабжения
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Красноярск, Россия

Аннотация: в статье рассматриваются возможные варианты реконструкции поселковых электросетей.

Ключевые слова: потери электроэнергии, надежность электроснабжения, электросети, качество энергоснабжения, энергосистема.

**PERFORMANCE OF CLOSED NETWORKS AS A GUARANTEE OF CONTINUITY
OF ELECTRICAL SUPPLY OF CONSUMERS**

Glushkov Alexander O.

4st year student of of the Department of agro engineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University,
Achinsk branch

Zubova Rimma A.

scientific Director
Ph. D., associate Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: The article discusses possible options for the reconstruction of the village electric networks.

Keywords: power losses, reliability of power supply, quality of power supply, power grid.

Как известно, энергетическая эффективность передачи и распределения электрической энергии характеризуется таким показателем, как потери электроэнергии в электрических сетях. В электрических сетях России за 10 последних лет отпуск электроэнергии в сеть увеличился на 7,2%, абсолютные потери выросли на 37,6% , а относительные — на 18,8%. При этом, если в середине 80-х годов прошлого столетия потери в сетях Минэнерго составляли 9,2%, то в 2004 году они достигли уровня 12,5%. [1] В отдельных электрических сетях уровень потерь составляет 25-30%, а в некоторых электросетевых предприятиях сельского назначения он достигает 40-50%. В то же время величина потерь электроэнергии в сетях экономически развитых стран Европы, Японии не превосходит 7%.

Рост потерь в электрических сетях обусловлен несколькими причинами. В качестве основной выдвигают фактор перехода от централизованных к рыночным методам управления энергетикой. Период перехода обострил ряд негативных явлений, оказывающих влияние на величину потерь энергии.

К их числу следует отнести:

- ослабление контроля над потреблением электроэнергии,
- снижение платежеспособности значительной части потребителей,
- рост хищений электроэнергии,
- несовершенство построения энергоснабжающих сетей,
- устаревшие системы учета электроэнергии и т.д.

С другой стороны, рыночная экономика вызвала появление бытовых электротоваров с высокой удельной мощностью. Это привело к тому, что энерговооруженность потребителя за последние десять лет существенно возросла. По нашим данным, установленная мощность бытовых приборов и приборов сельскохозяйственного назначения среднестатистического жителя села составляет от 26 до 53 кВт.

С увеличением электропотребления предъявляются все более высокие требования к надежности электрических сетей и качеству электроснабжения.

В указанных условиях проблема модернизации распределительных сетей сельского назначения и их рационального использования приобретает большое народнохозяйственное значение, учитывая и то, что в современных условиях электрические сети сел и поселков становятся самостоятельной областью энергетики.

Существующие системы энергоснабжения в условиях неуклонно возрастающей нагрузки и их физического износа не приспособлены к выполнению своего основного назначения. Вопросы качества снабжения электроэнергией в сельской местности отошли на второй план.

Отсутствие производственного ресурса электросетей и возможностей их модернизации тормозит развитие инфраструктуры поселков. Необходимость введения дополнительных резервов сказывается на стоимости сетей.

Вышедшие в последние годы постановления правительства Российской Федерации акцентируют внимание на требованиях создания таких схем электрических сетей, которые отличались бы высокими технико-экономическими показателями, были недорогими и способствовали бы развитию сел края. [2]

Один из возможных вариантов реконструкции поселковых электрических сетей — выполнение их в виде автоматизированных систем энергообеспечения. При реконструкции энергосистемы поселка должны решаться следующие вопросы:

- разработка более надежной связи с энергосистемой;
- проектирование и обоснование новой экономически целесообразной и технически оптимальной системы электроснабжения;
- модернизация существующих систем учета;
- выбор новой и более надежной аппаратуры и электрооборудования;
- выбор новой и более надежной защиты энергосистемы поселка;
- проектирование надежного управления энергосистемой поселка;
- разработка алгоритма, программного обеспечения и технического решения для устройства, позволяющего выравнять нагрузку по фазам ТП, используя контроль токовых величин в головных фидерах напряжений 6-10 кВ;
- внедрение в сельские электрические сети автоматизированных систем (или их элементов) электроснабжения поселков.

Принцип разрабатываемой автоматизированной схемы должен базироваться на замкнутых сетях, что гарантирует непрерывность электроснабжения всех потребителей при повреждении кабеля или воздушной линии напряжением 6 или 10 кВ, а также при повреждении трансформатора и другого оборудования трансформаторной подстанции. Схема позволит выполнять текущие и капитальные ремонты как сети напряжением 6 и 10 кВ, так и оборудования трансформаторных подстанций и ячеек распределительных пунктов без перерыва в электроснабжении большого числа потребителей.

Кроме того, применение системы электроснабжения, выполненной по замкнутой схеме, позволяет:

- расширить пропускную способность существующих распределительных сетей в 3,3-5,5 раза без дополнительных затрат на увеличение сечения проводов или кабелей;
- значительно снизить эксплуатационные расходы и затраты, необходимые для поддержания требуемого уровня надежности сети;
- увеличить сроки между профилактическими работами по ревизии и ремонту оборудования.

К положительным свойствам замкнутой схемы электропитания следует также отнести возможность поддержания высокого уровня напряжения у потребителей, резкое уменьшение величины колебаний напряжения при включениях и отключениях относительно крупных электроприемников. Последнее обстоятельство создает возможность непосредственного присоединения к сетям до 1000 В относительно крупных сосредоточенных нагрузок. Схема обеспечивает более легкую, по сравнению с разомкнутыми сетями, возможность реконструкции и поэтапного развития сети. Затраты на развитие существенно уменьшаются как по капиталовложениям, так и по расходу цветных металлов.

При переходе на замкнутую сеть затраты, связанные с реконструкцией трансформаторных подстанций, прокладкой дополнительных кабельных или воздушных линий и монтажом узлов в сети низкого напряжения, составляют сравнительно небольшую сумму и должны полностью окупиться в течение 1-2 лет только за счет уменьшения потерь электроэнергии в сети.

Другим немаловажным аспектом реконструкции электрических сетей поселкового типа является отказ от комплектных трансформаторных подстанций с масляными трансформаторами и переход на использование сухих необслуживаемых трансформаторов. При этом используемые ранее в системе электроснабжения ступени напряжения распределительной сети меняться не будут. Таким образом, связь поселка с энергосистемой будет осуществляться по ВЛ 10 кВ, а распределительные сети внутри поселка выполняются напряжением 10 и 0,4 кВ, при этом появляется возможность оптимизировать количество устанавливаемых трансформаторов и

длины линий электропередачи (соотношение линий 10 кВ – 0,4 кВ) с точки зрения минимизации потерь. Поселковые сети 0,4 и 10 кВ целесообразно выполнять самонесущими изолированными проводами, кроме случаев, когда строительство ВЛ не допускается (например, на территории детских и общественных учреждений).

Контроль потерь электроэнергии и их составляющих, внедрение диспетчеризации и мониторинга данных, модернизация систем учета электроэнергии приведут к снижению хищений электроэнергии, улучшат ее качество и решат ряд спорных вопросов юридического характера.

Таким образом, реконструкция поселковых сетей должна рассматриваться с учетом следующего:

- Анализ замкнутых сетей на целесообразность их использования.
- Оценка потерь электроэнергии в реконструируемых сетях.
- Возможности перевода большей части сетей энергоснабжения на более высокий класс напряжения (6-10 кВ).
- Разработка устройств, позволяющих производить переключения нагрузок фаз как в распределительной сети низкого напряжения, так и в сети 6-10 кВ.
- Разработка алгоритмов, программного обеспечения и технических решений для устройств, позволяющих выравнять нагрузки по фазам.
- Разработка простых систем учета и анализа потребления электроэнергии согласно новым требованиям развития экономики.

Сечения проводов должны соответствовать подключаемым нагрузкам. Кроме того, следует стремиться к уменьшению потерь электроэнергии путем отключения ненагруженных трансформаторов. Для реализации этого способа разработана принципиальная электрическая схема автоматизированного управления с использованием средств микропроцессорной техники. К сожалению, внедрение данного изобретения может затянуться на неопределенно долгое время.

Некоторого снижения потерь можно достичь за счет мероприятий с отключением части трансформаторов в режимах малых нагрузок, что является более реальным, так как неравномерность графика нагрузки потребителей электроэнергии имеет существенную величину, из-за которой понижающий трансформатор большую часть времени работает при коэффициенте загрузки, отличающемся от оптимального.

Внедрение новых подходов к решению проблем электроснабжения поселков позволит не только справиться с возникшими проблемами, но и создаст предпосылки к развитию поселков как структурной единицы государства.

Список литературы:

1. Об эффективности систем электроснабжения поселкового типа. [Электронный ресурс] <http://dalenergy.ru> (дата обращения 22.12.2018)
2. Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В АПК

Град Любовь Алексеевна

магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Долгих Павел Павлович

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: в статье дан обзор проблем энергоэффективности и энергосбережения в агропромышленном комплексе. Приведен анализ факторов, способных повысить энергоэффективность в АПК.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, энергоаудит, сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, возобновляемые источники энергии, регулируемый электропривод.

USE OF DRIVE EQUIPMENT FOR ENHANCING ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY SAVING IN THE APC

Grad Lyubov A.

undergraduate 1 course of the department of agroengineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University Achinsk branch

Dolgikh Pavel P.

scientific Director

Ph.D., associate professor of the Department of Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Abstract: The article provides an overview of the problems of energy efficiency and energy saving in the agro-industrial complex. The analysis of factors that can improve energy saving and energy efficiency in the agro-industrial complex is given.

Keywords: energy saving, energy efficiency, energy audit, agriculture, agro-industrial complex, renewable energy sources, adjustable electric drive.

В 2006 году в России было начато осуществление приоритетного национального проекта «Развитие АПК». Этот проект был направлен на:

- приоритетное развитие животноводства,
- преодоление демографического кризиса в отрасли,
- на борьбу с бедностью,
- создание современного конкурентоспособного сельхозпроизводства,
- на стимулирование развития малых форм агробизнеса.

Начиная с 2008 года приоритетный национальный проект «Развитие АПК» трансформировался в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 – 2012 годы.

С 2013 года начался новый этап реализации аграрной политики в рамках федеральной Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы (далее – федеральная госпрограмма) [1].

Энергоэффективность и энергосбережение входят в пятерку приоритетных направлений технологического развития, сформулированных президентом России еще в 2009 г. К 2020 г. страна планирует сократить потребление первичной энергии на 40% по сравнению показателями 2007 г. (на момент принятия соответствующей Программы).

Особый научный интерес представляет энергетическое обеспечение сельскохозяйственного производства. Отрасли агропромышленного комплекса (АПК) Российской Федерации являются сложными и своеобразными объектами с точки зрения энерго и электрообеспечения, поэтому проблема энергосбережения в каждой из отраслей АПК в условиях безудержного роста тарифов на энергоносители весьма актуальна.

Основным организационным мероприятием по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в сельском хозяйстве является проведение добровольных и обязательных энергетических обследований сельскохозяйственных потребителей энергетических ресурсов [2].

Таблица – Сберегаемые энергоресурсы в сельском хозяйстве

Сберегаемый энергоресурс	Перечень проводимых мероприятий
Горюче – смазочные материалы	Применение комбинированных агрегатов
	Использование биотоплива (рапсовое масло в качестве ГСМ)
Тепловая энергия	Использование теплоты, образуемой за счет вентиляционных выбросов помещений животноводства, для нагревания воды и обогрева помещений с молодняком
	Регулировка температуры системы отопления в зависимости от возраста животных
	Внедрение тепловых насосов и устройств регулирования систем вентиляции
	Модернизация устаревшего оборудования
Электроэнергия	Внедрение энергосберегающих ламп
	Соблюдение графика работы электрооборудования
	Поддерживание электрооборудования в исправном состоянии
	Совершенствование контроля и учета энергопотребления
	Применение регулируемого электропривода

В сельском хозяйстве [2] предусмотрена реализация мер по проведению энергетических обследований 1 раз в 5 лет на всех объектах, у которых годовые затраты на энергоснабжение превышают 10 миллионов рублей, а также реализуется два типовых технических мероприятия:

1. Повышение эффективности парка сельскохозяйственных тракторов;
2. Повышение энергетической эффективности тепличного хозяйства.

Интересным направлением использования электроэнергии в АПК представляется использование приводной техники высоких энергосберегающих характеристик [3]. Один из

высокотехнологичных методов экономии – использование в системах управления электроприводами животноводческих хозяйств приводной техники. Применение регулируемого электропривода позволяет оптимизировать работу электродвигателей, исключает непроизводительное потребление электроэнергии.

Приводные решения широко интегрируются с разнообразным промышленным оборудованием и помогают решать огромное количество задач в рамках множества технологических и производственных процессов.

Приводная техника востребована во всех современных отраслях промышленности. Приводное оборудование – неотъемлемая часть производственных предприятий.

Возможности приводной техники применимы как для работы с крупным промышленным оборудованием, так и для небольших приборов, машин и механизмов, в том числе для бытового применения. В некоторых случаях применяются конкретные виды приводной техники отдельно для решения конкретных задач. В рамках крупных производств и компаний применение уже идет в больших масштабах. В этом случае происходит комплексное использование для получения высоких показателей работы оборудования.

Приводная техника находит применение для обеспечения работы таких видов оборудования:

- дымоуловителей, вентиляторов, насосов и компрессорных установок, холодильных камер и установок,
- различных конвейеров и выталкивателей, в том числе ленточных, роликовых, шнековых,
- оборудования для смены инструмента,
- обрабатывающих станков,
- лифтового оборудования, эскалаторов, ворот, шлагбаумов, складских подъемников,
- координатных приводов, тактовых приводов, летучих пил.

Приводное оборудование классифицируется и подразделяется на виды в зависимости от решаемых задач и назначения.

Электропривод представляет собой систему для управления и непосредственного ведения процесса преобразования электроэнергии в механическую энергию и обратно. Электрическое приводное оборудование в зависимости от рабочих условий может состоять из нескольких приборов механизмов, управляемых комплексно, или выполнено в виде одиночного электропривода.

Редукторы и мотор-редукторы предназначены для преобразования и передачи крутящего момента. При их помощи происходит регулировка оборотов двигателя для повышения эффективности его работы. Редукторы представляют собой независимое устройство, подключаемое к рабочему оборудованию самостоятельно, и применяются в условиях наличия отдельного двигателя. Мотор-редукторы являются комбинацией из двигателя и редуктора и выполняют функции одновременно двух устройств.

Преобразователи частоты предназначены для изменения частоты электрического тока, подаваемого на рабочее оборудование. Использование преобразователя позволяет обеспечить двигатель электропитанием с необходимыми характеристиками и повышает эффективность работы всей системы.

Устройства плавного пуска разработаны для мягкого запуска и контролируемой остановки электродвигателей с целью сокращения нагрузки и предотвращения негативного влияния пускового тока. Управление пуском происходит с помощью постепенного увеличения подаваемого на двигатель напряжения. Для плавной остановки напряжение

также постепенно снижается. Устройства плавного пуска призваны повысить износостойчивость двигателя и продлить срок его службы.

Рекуператор электроэнергии позволяет возвращать накопленную преобразователями энергию в рабочую сеть питания. Использование рекуператоров в современных производственных процессах прежде всего направлено на повышение энергосбережения. Также возможность рекуперации энергии повышает электромагнитную совместимость рабочего оборудования.

Рекуператор предназначен для работы совместно с преобразователем частоты. Он обеспечивает работу преобразователя в режиме динамического торможения с рекуперацией энергии в питающую сеть [3].

Рекуператор электроэнергии EI-RC используется для обеспечения длительного и интенсивного торможения привода. Он рекомендуется к применению в приводах кранов, подъемников, лифтов, центрифуг, сепараторов, мельниц и других аналогичных механизмов. Отличительной особенностью работы этих механизмов являются длительные тормозные режимы работы электропривода.

Применение системы "тормозной прерыватель - тормозной резистор" в таких режимах может быть технически невозможно или экономически нецелесообразно. Дело в том, что для рассеяния большого потока энергии торможения потребуется не только увеличение мощности тормозных резисторов, но и дополнительные затраты на отвод тепла.

Рекуператор обеспечивает возврат вырабатываемой двигателем энергии в питающую сеть вместо рассеяния ее на тормозных резисторах. Этим достигается как возможность длительной работы рекуператора, так и экономия электроэнергии при торможении. В ряде случаев этот фактор играет немаловажную роль.

Комбинированное использование в сельском хозяйстве приводной техники позволит улучшить энергоэффективность используемых технических средств.

Литература:

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы. [Электронный ресурс]. <http://government.ru/programs/208/events/> (дата обращения 21.01.2019).
2. Подпрограмма «Повышение энергетической эффективности в сельском хозяйстве». [Электронный ресурс]. <http://portal-energo.ru/articles/details/id/303> (дата обращения 21.01.2019).
3. Приводная техника. [Электронный ресурс]. <https://rusautomation.ru/privodnaya-tehnika> дата обращения 21.01.2019).



УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАСОСОМ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ЖИЛОГО ДОМА

Данченко Геннадий Андреевич
студент 5 курса направления Агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Бастрон Татьяна Николаевна
научный руководитель
к.т.н., доцент, кафедры системознергетики
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: Благодаря простоте монтажа и эксплуатации, надежности, возможности беспроводного обмена данными по протоколу GPRS или с использованием простых SMS-команд, контроллеры и терминалы GSM находят применение в различных удаленных задачах.

Ключевые слова: беспроводной обмен данными, пульт управления, электромагнитный пускатель, реле тепловой защиты, энергоэффективность, энергосбережение.

REMOTE MANAGEMENT OF A PUMP IN A WATER SUPPLY SYSTEM OF A COUNTRY HOUSING

Danchenko Gennady Andreevich.
5 year student of the Department of agro engineering
Krasnoyarsk state agrarian University, Achinsk branch
Russia, Achinsk

Bastron Tatyana Nikolaevna
Krasnoyarsk state agrarian University scientific Director
Ph. D., associate Professor, Department of power system
Russia, Krasnoyarsk

Abstract: Due to ease of installation and operation, reliability, the ability to wirelessly exchange data via GPRS or using simple SMS commands, GSM controllers and terminals are used in various remote tasks.

Keywords: wireless data exchange, control panel, electromagnetic starter, thermal protection relay, energy efficiency, energy saving.

RTU (Remote Terminal Unit) – удаленный терминал, устройство на базе микроконтроллера, предназначенное для удаленного управления оборудованием. Терминалы GSM RTU обеспечивают беспроводное взаимодействие человека или систем управления и удаленного оборудования через сеть сотовой связи GSM.

Благодаря простоте монтажа и эксплуатации, надежности, возможности беспроводного обмена данными по протоколу GPRS или с использованием простых SMS-команд, контроллеры и терминалы GSM находят применение в различных удаленных задачах.

Имеется комплекс водоснабжения (коттеджного поселка, фермы и т.п.), включающий накопительный резервуар для чистой воды и одну или несколько скважин, соединенных с резервуаром системой трубопроводов (рис.1). Скважина оборудована погружным насосом и пультом управления. К пульту управления подведено напряжение питания. Пульт управления включает электромагнитный пускатель и кнопки для пуска/останова насоса. Вода из скважины подается в накопительный резервуар по трубопроводу. Пуск насоса производится вручную на основании визуального контроля уровня воды в резервуаре. Удаление скважины от резервуара на расстояние более 1км обуславливает потребность в дистанционном управлении насосом. Особенностью комплекса является подвод электрического питания к скважине от стороннего источника, также удаленного от места расположения накопительного резервуара. В силу данной особенности не представляется возможным осуществлять управление скважинным насосом по линии напряжения питания, прокладка же проводов управления требует существенных временных, материальных и трудовых затрат. В связи с этим рассматриваются беспроводные системы связи для управления удаленным насосом, в т.ч. GSM. Для применения GSM необходимо удостовериться в том, что районы расположения скважин, резервуара и точек контроля имеют устойчивое покрытие сетью GSM.

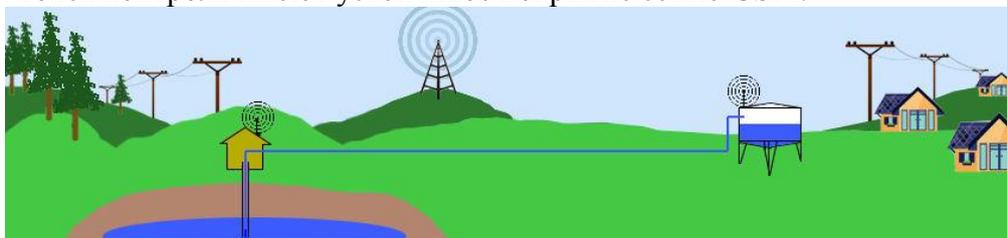


Рисунок 1 – Иллюстрация условия задачи

При устойчивости сигнала GSM в зоне комплекса водоснабжения могут быть реализованы следующие возможности:

- Пуск и останов скважинных насосов может производиться дистанционно, через сеть GSM, с мобильного телефона оператора (как минимум), контроллера главного пульта управления или персонального компьютера.
- Возможно применение контроллера, который будет производить измерение (контроль) уровня в резервуаре с помощью соответствующих средств (датчиков, сигнализаторов) и посылать команды для включения или выключения насосов через сеть GSM.

Итак, в имеющийся пульт управления скважинным насосом может быть внедрен контроллер для дистанционного управления GSM RTU, при этом необходимо предусмотреть следующее:

- Защиту насоса от «сухого хода».
- Контроль тепловой перегрузки электромагнитного пускателя.

Пульт управления включает:

1. Шкаф управления с достаточной степенью герметизации;
2. Электромагнитный пускатель;
3. Кондуктивный погружной зонд KSK-201;
4. Реле контроля уровня KRK-512-5;
5. Контроллер GSM CWT5005B;
6. Блок питания 220В AC – 24В DC.

Главным органом пульта управления насосом является контроллер GSM CWT5005B (рис.2).



Рисунок 2 - Контроллер GSM CWT5005B

GSM-контроллер CWT5005B GSM RTU предназначен для передачи информации о состоянии и подачи дискретных команд (вкл./выкл.) на удаленное электрическое оборудование в виде простых SMS-сообщений. CWT5005B имеет два дискретных входа и один релейный выход. Управление дискретными входами может производиться «сухими контактами». Контроллер может быть запрограммирован для подачи SMS-сообщений с извещением об аварии и о восстановлении нормальной работы по состоянию входов. Переключение выходного реле производится как по SMS-сообщению, принимаемому извне, так и по состоянию входов. Абонентом контроллера может быть, как сотовый телефон, так и персональный компьютер с модемом GSM.

Для подключения к сети GSM перед началом работы в контроллер необходимо установить SIM-карту предпочтительного оператора сотовой связи.

Настройка контроллера производится с помощью программы конфигурирования через порт RS-232.

Во время настройки задается формат SMS-сообщений, устанавливаются до 10 уполномоченных номеров, с которых контроллер будет воспринимать команды, конфигурируются условия для входных и выходных сигналов.

Для управления насосом входы и выходы контроллера распределены следующим образом:

- **Вход 1:** Нормально-замкнутый контакт реле тепловой защиты электромагнитного пускателя (ЭМП);
- **Вход 2:** Нормально-разомкнутый вспомогательный контакт электромагнитного пускателя (ЭМП);
- **Релейный выход:** Цепь управления электромагнитной катушкой пускателя (ЭМКП).

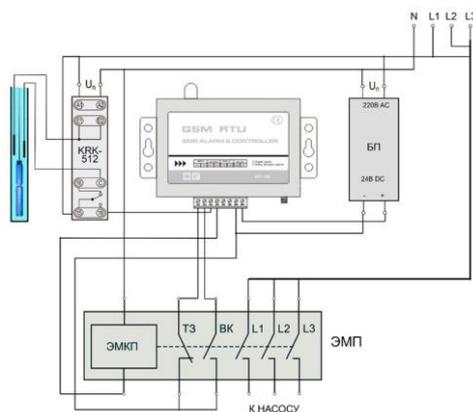


Рисунок 3 – Схема подключения контроллера

Логика работы схемы начинается с контроля уровня в скважине. Минимальный уровень для защиты насоса от «сухого хода» контролируется кондуктивным зондом, погруженным на требуемую глубину. Вопреки схеме, может быть использован один погружной зонд (на рисунке – два), если имеется надежное заземление пульта управления, в этом случае клемма «С» реле КРК-512 должна быть подключена к заземлению. Зонд подключается к клеммам E1, E2 реле КРК-512. Для подключения зонда используется

кабель длиной, соответствующей глубине погружения. Если уровень воды покрывает зонд, реле замыкает контакт (клеммы 15 и 18). Контакт включен в цепь управления катушкой пускателя (ЭМКП). В эту же цепь включен НО контакт с выхода контроллера GSM. Таким образом, вся цепь будет замкнута при следующих условиях: допустимый уровень воды + поступление команды на включение насоса.

Информация о включении или не включении насоса поступает на вход 2 контроллера GSM со вспомогательного контакта (ВК) электромагнитного пускателя (ЭМП).

В случае перегрузки насоса срабатывает реле тепловой защиты (ЭМП). Контакт реле (ТЗ) связан со входом 1 контроллера GSM.

Блок питания (БП) 24В обеспечивает питание контроллера GSM.

Данная схема оптимально использует входные и выходные возможности контроллера GSM и позволяет:

- Включить или выключить насос по входящей команде GSM при условии допустимого уровня;
- Предотвратить включение насоса в случае низкого уровня воды в скважине и послать об этом SMS-сообщение;
- Послать SMS-сообщение в случае срабатывания тепловой защиты насоса.

К зонду присоединяется водостойкий однопроводный кабель, на котором он погружается в скважину.

Реле уровня контролирует наличие проводимости между зондом, подключенным к входам E1 и E2 и заземленным входом С. После погружения зонда и подачи напряжения питания на реле необходимо настроить чувствительность с помощью потенциометра на корпусе, тем самым позволить реле реагировать на проводимость воды. Измерение проводимости производится с помощью периодического низковольтного электрического сигнала.

При отсутствии проводимости, что означает снижение воды ниже минимального уровня, прибор переключает контакты выходного реле (клеммы 15, 16, 18).

Зонд погружается на глубину чуть выше корпуса глубинного насоса или чуть выше точки забора воды для консольного насоса.

Пульт управления скважинным насосом на базе контроллера GSM RTU позволит включать и выключать насос с помощью SMS-команд, посылаемых с мобильного телефона оператора, передавать на телефон оператора тревожные SMS-сообщения в случае низкого уровня воды в скважине, срабатывания тепловой защиты, пропадания напряжения питания, по SMS-запросу или с установленной периодичностью передавать информацию о состоянии насоса.

Для подключения к сети GSM перед началом работы в контроллер необходимо установить SIM-карту предпочтительного оператора сотовой связи.

Настройка контроллера производится с помощью программы конфигурирования через порт RS-232.

ПЛК главного пульта управления на основании показаний уровня и логики управления насосами передает дискретные сигналы в контроллер GSM, который, в свою очередь, отправляет SMS-команды на мобильные номера, принадлежащие пультам управления скважинными насосами, для включения или выключения насосов. Контроллер GSM принимает тревожные SMS-сообщения («низкий уровень», «срабатывание тепловой защиты») и активирует соответствующие дискретные выходы, связанные с дискретными входами ПЛК.

С помощью SMS-команд оператор может запрашивать отчеты о состоянии контроллеров GSM, задействованных в АСУ и, таким образом, получать информацию о

состоянии скважинных насосов, об уровне воды в накопительном резервуаре и др. Оператор получает тревожные SMS-сообщения, посылаемые контроллерами в случае тревоги: срабатывание тепловой защиты, пропадание напряжения питания на удаленной скважине, переполнение резервуара и др.

Список литературы:

1. Использование терминала GSM для удаленного управления насосом. https://rusautomation.ru/stati/udalennoe-upravlenie-nasosom?last_url=%2Fstati%2Fbesprovodnyye-tekhnologii-upravleniya-i-peredachi-dannykh [Электронный ресурс] (дата обращения 30.04.2019)



**ПРИМЕНЕНИЕ АВТОНОМНЫХ РЕГИСТРАТОРОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТЫ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ**

Долгополова Олеся Алексеевна
магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Долгих Павел Павлович
научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры системозащиты
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: даталоггеры температуры позволяют измерять и запоминать измеренные значения температуры среды в течение заданного времени и с заданной периодичностью и передавать эти данные на внешние устройства (например, на персональный компьютер) в заданном формате. Практически во всех сферах деятельности человека могут находить применение автономные регистраторы параметров окружающей среды, в особенности температуры в сельском хозяйстве для обеспечения работы теплиц, парников, животноводческих и птицеводческих комплексов.

Ключевые слова: регистратор температуры, даталоггер, микроклимат, контроль температуры.

**THE USE OF AUTONOMOUS TEMPERATURE RECORDERS TO ENSURE THE
OPERATION OF LIVESTOCK COMPLEXES**

Dolgopolova Olesya A.
undergraduate 1 course of the department of agroengineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University Achinsk branch

Dolgikh Pavel P.
scientific Director
Ph. D., associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: temperature datalogger allows you to measure and store the measured values of the temperature of the medium for a given time and at a given frequency and transmit this data to external devices (for example, to a personal computer) in a given format. In almost all spheres of human activity, Autonomous registers of environmental parameters, especially temperature in agriculture, can be used to ensure the operation of greenhouses, greenhouses, livestock and poultry complexes.

Keywords: temperature logger, datalogger, climate, temperature control.

Автономные регистраторы (даталоггеры) температуры – компактные автономные регистрирующие устройства, позволяющие измерять и запоминать измеренные значения температуры среды в течение заданного времени и с заданной периодичностью и передавать эти данные на внешние устройства (например, на персональный компьютер) в заданном формате.

Модели и разновидности автономных регистраторов температуры различаются по целому ряду технических параметров и конструктивных особенностей:

- диапазоном контролируемых температур среды;
- величиной погрешности и разрешающей способности измерений;
- объемом памяти и числом каналов записи результатов;
- возможностью многократного использования;
- конструкцией корпуса и наличием цифрового жидкокристаллического или светодиодного индикатора показаний;
- расположением чувствительного элемента в корпусе регистратора или в выносном зонде для работы в труднодоступных местах.

Очевидные преимущества, получаемые при использовании даталоггеров температуры:

- высокая точность измерения параметра среды;
- возможность установки в практически любых, в том числе и труднодоступных местах;
- автономный режим работы в течение длительного времени;
- отсутствие воздействия внешних факторов на процесс измерения;
- простота и легкость в работе и обслуживании;
- быстрый и легкий доступ к информации;
- незначительные габариты и вес;
- доступная цена.

К числу наиболее значимых недостатков следует отнести относительно небольшой диапазон измеряемых температур, что заставляет в экстремальных условиях использовать специализированные модели регистраторов или же приборы других типов.

Автономные регистраторы настраиваются при помощи специального ПО. Настройка, в основном, заключается в установке способа начала отсчета (пусковой кнопкой или по времени), периодичности и длительности общего времени регистрации параметра и формы выдачи информации. Даталоггеры типа «IPLUG» программируются производителем, в том числе и по заказу пользователя. Имеется программное обеспечение для изменения настроек прибора по желанию потребителя.

В работу регистратор запускается нажатием пусковой кнопки на приборе. Затем он помещается в контролируемую среду, либо в нужное место помещается выносной зонд с чувствительным элементом. Средства индикации на корпусе регистратора позволяют

определить статус режима прибора, а в случае наличия ЖК-экрана или светодиодного цифрового индикатора, считывать текущее значение температуры.

По истечении заданного срока регистрации или после останова регистратора нажатием пусковой кнопки, устройство может быть подключено к компьютеру для сохранения и анализа результатов. Регистраторы «IPLUG» выдают автоматический отчет в формате .pdf. Результаты также могут быть представлены в виде таблиц, графиков и пр. при использовании ПО.

Автономные регистраторы температуры IPLUG pdf – компактные автономные устройства для измерения и регистрации температуры окружающей среды в течение заданного времени с возможностью передачи данных на внешние устройства (например – ПК). Измерения могут производиться по шкале Цельсия или Фаренгейта. Подключение к внешним устройствам – через вход USB. На корпусе прибора имеются две кнопки управления – пуск и останов, и четыре цветных световых индикатора для обозначения статуса прибора и сигнализации интервалов температур или ЖК-дисплей. Начальные настройки регистратора осуществляются у производителя и могут быть стандартными или по требованиям пользователя.

Обзор автономных регистраторов температуры приведен в таблице 1:

Таблица 1 – Модельный ряд даталоггеров [1]

Модель	Количество циклов записи	Количество записей	Отображение статуса работы или температуры	Диапазон измерения	Погрешность
IPMT8-D	многократный	до 8000 записей	ЖК-дисплей	-40...+65°C	0,3°C
IPST8 	однократный	до 8000 записей	Световая индикация статуса	-40...+65°C	0,3°C
IPMT8 multiuse 	многократный	до 8000 записей	Световая индикация статуса	-40...+65°C	0,3°C
IPST8-X 	однократный	до 15000 записей	Световая индикация статуса	-40...+65°C	0,3°C
IPMT8-X multi 	многократный	до 15000 записей	Световая индикация статуса	-40...+65°C	0,3°C
IPST8U 	однократный	до 8000 записей	Световая индикация статуса	-80...+20°C	0,3°C при -45...+20°C 0,5°C при -65...-45°C 1,0°C при -80...-65°C

Во всех случаях применения решаются, как правило, следующие задачи:

- инструментальная регистрация температурного режима помещения и оборудования;
- картирование крупных помещений, в которых предъявляются строгие требования к поддержанию температуры, и выявление мест утечки тепла;
- наблюдение за состоянием среды или продукта в режиме реального времени;
- передача информации о состоянии среды или продукта в систему мониторинга и диспетчеризации;
- использование информации даталоггеров для организации управления технологическими процессами.

Общие технические характеристики автономных регистраторов температуры I-PLUG pdf

Срок непрерывного мониторинга: от 5 до 90 суток

Частота измерений: от 30 сек. до 17 мин.

Тип батареи: 3V, Lithium CR2032

Срок действия батареи: 1 год

Функция подачи сигнала: устанавливается 4 уровня подачи сигнала

Влагозащищенность: ИС61

Габаритные размеры: 73x15x33 мм

Вес устройства: 30 г

Принцип работы с автономным регистратором температуры I-PLUG pdf

Запуск регистратора осуществляется длительным нажатием пусковой кнопки и подтверждается соответствующей световой сигнализацией. Подробно значения различных комбинаций цветных световых сигнализаторов описаны в инструкции по использованию прибора.

Стандартные настройки обычно предусматривают задержку первого измерения температуры после пуска на 30 минут, но могут быть изменены. После запуска для получения информации о статусе прибора необходимо краткое нажатие одной из кнопок на корпусе. Различные комбинации цветных сигналов позволяют определить режим логгера, и находилась ли температура среды в пределах, запрограммированных производителем, или происходили нарушения эти границ.

Запись значений температуры среды заканчивается по заполнении памяти прибора или по истечении запрограммированного срока мониторинга. Внеочередной останов производится длительным нажатием соответствующей кнопки. После остановки логгер может быть подключен к компьютеру для сохранения и анализа данных. Немедленно после подключения логгера к ПК начинается автоматическое формирование отчета в файле формата .pdf. Из этого файла данные могут быть отправлены через сеть или экспортированы в файлы Excel. Дополнительное программное обеспечение, имеющееся в открытом доступе – программа «iPlug Connector», которая позволяет установить индивидуальные настройки даталоггера:

- Количество измерений;
- Интервалы времени между измерениями;
- Время отсрочки первого измерения после старта;
- Установка уровней превышения температуры (всего 4) – низкой и ультранизкой, высокой и ультравысокой.

Выпускаются модели как для однократного, так и для многократного использования. Модели для однократного применения после полного цикла записи не способны больше записывать данные измерений. Многократные даталоггеры имеют возможность многократной перезаписи данных.

Применение автономных регистраторов температуры I-PLUG pdf

- В промышленности – для контроля работы оборудования и состояния среды в точных и сверхчистых производствах;
- В сельском хозяйстве – для обеспечения работы теплиц и парников, животноводческих и птицеводческих комплексов;
- В медицине и фармацевтике – обеспечение состояния среды в медицинских корпусах и операционных помещениях, в местах хранения препаратов и расходных средств;
- В логистических компаниях и местах складирования продукции – для контроля состояния грузов при перевозках, перегрузках и хранении;
- В жилищно-коммунальном хозяйстве – для картирования помещений и определения мест утечки тепла, определения состояния сложных инженерных коммуникаций.

Преимущества использования логгера IPLUG pdf

- Высокая точность измерений;
- Отсутствие необходимости в использовании специального программного обеспечения;
- Простота эксплуатации и обслуживания;
- Легкий доступ к информации;
- Длительный период автономной работы и большой объём памяти;
- Пониженная цена (для одноразовых);
- Долговечность использования (для многоразовых).

Список литературы:

1. Даталоггеры температуры и влажности. [Электронный ресурс].- <https://rusautomation.ru/avtonomnye-registratory-temperature> (дата обращения 27.03.2019)



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ТЕПЛИЦ В РОССИИ

Иванова Анастасия Александровна
магистрант 2 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Долгих Павел Павлович
научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: Параметры, по которым необходимо сравнивать теплицы: стоимость, крепость конструкции, сложность и трудоемкость монтажа, долговечность и устойчивость к сезонным изменениям. Для сравнения возьмем из базы ФИПС различные изобретения теплиц, по одной за каждый из последних пяти лет, и сравним их формулы изобретения.

Ключевые слова: теплица, конструкция, светопрозрачное ограждение, каркас, трубы, дуги

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF GREENHOUSES IN RUSSIA

Ivanova Anastasiya Aleksandrovna
2nd year master's student of the Department of Agroengineering
Of the remittance to the Achinsk branch
Russia, Achinsk

Dolgich Pavel Pavlovich
scientific adviser Ph. D.,
associate Professor in the Department of Agroengineering
Of the remittance to the Achinsk branch
Russia, Achinsk

Abstract: the Parameters by which it is necessary to compare greenhouses: cost, structural strength, complexity and complexity of installation, durability and resistance to seasonal changes. For comparison, we take from the base of FIPS various inventions of greenhouses, one for each of the last five years, and compare their claims.

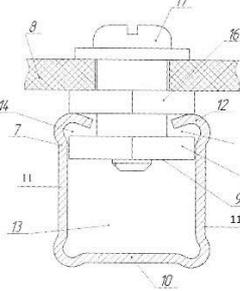
Key words: greenhouse, construction, glass fencing, frame, pipe, arc.

Россия занимает 23 место (1%) в мире по площади закрытого грунта и 12 место (2%) в Европе. Площади теплиц в России по данным Росстат медленно, но неуклонно увеличиваются: за последние 3 года на 6% с 3,1 тыс. га в 2015 году до 3,3 тыс. га в 2017 году. По планам Минсельхоза до 2021 года в России должно быть построено не менее 2 тыс. га, что увеличит площади практически в полтора раза.

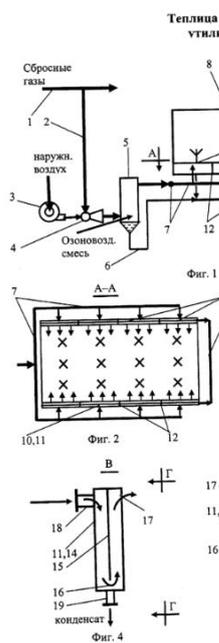
Общая идея и конструкция теплицы для домашнего хозяйства проста: металлический каркас, накрытый со всех сторон прозрачным поликарбонатом (сотовым поликарбонатом), который имеет пленку/покрытие для защиты от ультрафиолета. Такой поликарбонат имеет низкий коэффициент тепло проводимости, что для парника, как

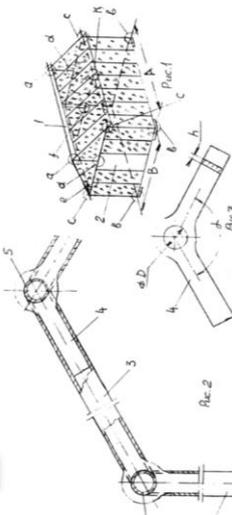
правило, имеет большое значение в холодные периоды. С торцов (с одного или с обоих) теплица имеет дверь, обычно совмещенную с окном для проветривания.

Параметры, по которым необходимо сравнивать теплицы: стоимость, крепость конструкции, сложность и трудоемкость монтажа, долговечность и устойчивость к сезонным изменениям. Для сравнения возьмем из базы ФИПС различные изобретения теплиц, по одной за каждый из последних пяти лет, и сравним их формулы изобретения.

год	№	рисунок	описание	преимущества
2015	(19)RU (11)16 2 191(13) U1		<p>Теплица сборная, включающая светопрозрачное ограждение, металлический опорный каркас, включающий поперечные, продольные и торцевые элементы; содержащая по меньшей мере одну форточку, выполненную в виде листа светопрозрачного ограждения, соединенного со сдвижными элементами; направляющие, выполненные из П-образного профиля, содержащего основание и стенки, образующие паз, в котором размещены сдвижные элементы, отличающаяся тем, что края стенок направляющих загнуты внутрь, а сдвижные элементы по меньшей мере с двух противоположных сторон снабжены выемками, в которых размещены загнутые края стенок направляющих с разделением сдвижного элемента на внутренний и наружный участки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - теплица выполнена арочной конструкции. - выполнена с двухскатной крышей. -внутренний участок сдвижного элемента выполнен цилиндрической формы. -внутренний участок сдвижного элемента выполнен шестигранной в сечении формы. -содержит по меньшей мере две направляющие для хода каждой форточки. -направляющие закреплены на поперечных элементах каркаса. -направляющие закреплены на продольных элементах каркаса. -направляющие образуют по меньшей мере часть поперечных элементов каркаса. -направляющие образуют по меньшей мере часть продольных элементов каркаса. -светопрозрачное ограждение выполнено из сотового поликарбоната.

<p>2016</p> <p>(19)RU (11)2 583 627(13) C2</p>	<p>Теплица многоцелевая, содержащая каркас, изготовленный из профилированных элементов со свойством водонепоглащения при соприкосновении с паводковой водой, соединенных между собой винтовыми крепежными элементами, который включает заглубленные в грунт опоры, соединенные с опорами горизонтальные продольные прогоны, соединенные со стойками и опорами с образованием ячеек для установки в них панелей ограждения, при этом в отделении теплицы для выращивания рассады сельскохозяйственных культур панели изготовлены из светопропускаемых материалов, а для других отделов теплицы - из фанеры и ДВП с теплоизоляционным внутренним слоем, отличающаяся тем, что она снабжена установленной на основании платформой, выполненной в виде рамы из деревянных брусьев с установленными на ней с возможностью отсоединения секциями дощатого настила, под которыми на закрепленном к раме стеллаже установлены легкие, защищенные от водопоглощения поплавки, придающие платформе положительную плавучесть и необходимую теплоизоляцию при затоплении места расположения теплицы весенним паводком.</p>	<p>Теплица многоцелевая, содержащая каркас, изготовленный из профилированных элементов со свойством водонепоглащения при соприкосновении с паводковой водой, соединенных между собой винтовыми крепежными элементами, который включает заглубленные в грунт опоры, соединенные с опорами горизонтальные продольные прогоны, соединенные со стойками и опорами с образованием ячеек для установки в них панелей ограждения, при этом в отделении теплицы для выращивания рассады сельскохозяйственных культур панели изготовлены из светопропускаемых материалов, а для других отделов теплицы - из фанеры и ДВП с теплоизоляционным внутренним слоем, отличающаяся тем, что она снабжена установленной на основании платформой, выполненной в виде рамы из деревянных брусьев с установленными на ней с возможностью отсоединения секциями дощатого настила, под которыми на закрепленном к раме стеллаже установлены легкие, защищенные от водопоглощения поплавки, придающие платформе положительную плавучесть и необходимую теплоизоляцию при затоплении места расположения теплицы весенним паводком.</p>	<p>-платформа выполнена с закрепленными по ее периметру секциями бортовой стенки, которые не соприкасаются с опорами и закрепленными на них элементами. -платформа выполнена со смонтированной на месте одной из секций бортовой стенки двери-трапа с горизонтальной осью поворота в положение с необходимым небольшим углом к поверхности настила, а над дверью-трапом на опоре смонтирована панель ограждения в виде поворотной на дверных петлях фрамуги для обеспечения возможности открывания - закрывания двери-трапа во время паводка. -платформа выполнена со смонтированными на ней направляющими роликами, взаимодействующими при изменении уровня паводка с опорами, выполняющими дополнительную функцию направляющих.</p>
<p>2017</p> <p>(19)RU (11)17 1 569(13) U1</p>		<p>Теплица, представляющая собой каркас, состоящий из секций, собранных из столбов, изготовленных из металлического профиля прямоугольного сечения, опирающегося вершиной на стойки с петлями для навешивания дверец теплицы и покрытый сотовым поликарбонатом, отличающаяся тем, что профиль секций изготовлен в виде полудуг, соединенных между собой посредством переключин из профильной трубы и сварной сетки, фронтальная сторона теплицы, находящаяся с</p>	<p>У теплицы задняя стенка с уклоном не имеет дверей и является ограждением, поскольку теплица устанавливается на приграничной площади участка. Входные дверцы теплицы расположены с внутренней стороны участка на всем протяжении длины теплицы -монтаж отдельно стоящей теплицы и забора обойдется дороже .- увеличивается прочность конструкции теплицы за счет несущей способности</p>

			<p>внутренней стороны участка, на котором расположена теплица , имеет входные дверцы на всем протяжении длины теплицы , а к вершинам стоек дверец крепятся вершины столбов полудуг.</p>	<p>вертикальной стойки и меньшей площади для удержания снега вследствие образованной полудугами покатым крыши. -повышен также комфорт работы с теплицей , так как нет необходимости заходить вовнутрь теплицы , где высокая температура и повышенная влажность. Достаточно отырить дверцу соответствующей секции и выполнить работы в теплице, находясь за ее пределами. -с эстетической точки зрения также имеется преимущество перед обычными глухими заборами из металла, камня, дерева и других материалов, затеняющих участок. - технический результат заключается в увеличении эффективности использования полезной площади участка для выращивания урожая.</p>
<p>2018</p>	<p>(19)RU (11)2 641 747(13))C2</p>	 <p>Теплица с очисткой и комплексной утилизацией сбросных газов, включающая транзитный газопровод с отводным газопроводом, теплообменник, вентилятор, эжектор, распределитель озонородушной смеси, соединенный с озонатором, газоздушный коллектор, соединенный с корпусом теплицы , снабженной дефлектором, отличающаяся тем, что после эжектора установлена камера окисления, снабженная распределителем озонородушной смеси и гидрозатвором, газоздушный коллектор соединен через свои правую и левую ветви с корпусом теплицы , установленным на правый и левый ряды вертикальных пластинчатых теплообменников, примыкающих своими торцами к опорным стойкам, каждый вертикальный пластинчатый теплообменник состоит из вертикального прямоугольного корпуса с внутренней вертикальной перегородкой, которые</p>	<p>теплица с очисткой и комплексной утилизацией сбросных газов обеспечивает упрощение конструкции устройства, увеличение степени очистки сбросных газов, утилизацию их тепла для обогрева теплицы и доставку диоксида углерода, который усваивается растениями с выделением кислорода, что повышает экологическую и экономическую эффективность установки</p>	

			<p>изготовлены из прозрачного материала с высокой теплопроводностью и коррозионной стойкостью, вертикальная перегородка установлена с образованием нижней переточной щели, в верхней части внутренней стенки корпуса устроена горизонтальная распределительная щель, в верхней части наружной стенки корпуса устроен газовоздушный штуцер, соединенный с правой или левой ветвью газовоздушного коллектора, в днище корпуса устроен штуцер слива конденсата, соединенный с правой или левой ветвью конденсатного коллектора, соединенного с камерой окисления через гидрозатвор и с анионитовым фильтром.</p>	
<p>2019</p>	<p>(19)RU (11)2 676 725(13) C2</p>		<p>Теплица , покрытая стеклом, содержащая металлический каркас с прямоугольным основанием и крышу с двумя скатами, пересекающимися под углом α, покрытую коньковым профилем, в торцах теплицы открывающиеся двери, вертикальные стойки соединены с основанием каркаса хомутами, приваренными к стойкам, и скреплены болтовыми соединениями на равных расстояниях L друг от друга, при этом угловые соединения основания каркаса, боковых прогонов с ригелями и с вертикальными стойками, конькового прогона с коньковыми стойками осуществлено уголками, а соединение вертикальных стоек теплицы с ригелями осуществлено пластинами и скреплено болтовыми соединениями, с наружной стороны каркаса на стойках закреплены болтовыми соединениями деревянные L-образные планки, на которые установлено стекло и закреплено с двух сторон штапиком и мелкими гвоздями, при этом с нижней стороны планок выполнены пазовые углубления шириной h, глубиной и длиной обеспечивающие соединение планок со стойками, на нижних</p>	<p>теплица отличается тем, что каркас теплицы выполнен из круглых труб, вертикальные стойки каркаса соединены со стойками скатов и между собой, с боковыми и с коньковым прогонами металлическими пластинами с центральным отверстием D и с двумя-тремя ребрами, два из которых пересекаются под углом α, входящими внутрь стоек, торцы которых обработаны по наружному диаметру прогонов и имеют продольные, вдоль оси стоек, диаметрально противоположные прорези шириной, равной толщине металлической пластины h, и длиной, обеспечивающей соединение стоек с прогонами, при этом боковые и коньковый прогоны проходят через центральные отверстия D пластин вдоль всей длины теплицы , одновременно обеспечивая полив и микроклимат внутри теплицы</p>

			концах планок закреплены шурупами уголки, при необходимости стяжки соединены с боковыми прогонами и с коньковыми стойками хомутами и скреплены болтовыми соединениями.	
--	--	--	--	--

В России за последние 3 года внедрено много новых интересных разработок, позволяющих отрасли стабильно развиваться. Кроме того, развитию отрасли также способствует государственная поддержка: компенсация затрат на строительство теплиц в размере 20% (для регионов Дальнего Востока компенсация составит 25%) и льготное кредитование – 1-5% годовых.

В 2017 году Минсельхозом было отобрано 27 проектов, которым возмещена часть затрат на строительство и оборудование теплиц. Площадь теплиц, построенных с учетом господдержки, составила 231,7 га. В общей сложности субсидии составили 6,3 млрд. рублей. Крупнейшим инвестиционным проектом стала третья очередь комплекса «Овощи Ставрополя» (холдинг «Это-Культура») – 5,3 млрд. рублей, площадь 21,8 га.

Литература:

1. Патент 162 191 МПКА01G 9/14 (2006.01) Теплица сборная /Староверов Николай Николаевич Заявитель и патентообладатель Староверов Николай Николаевич № 2015154078/13, 16.12.2015, опубл. 27.05.2016 Бюл. № 15
2. Патент 2 583 627 МПК А01G 9/14 (2006.01) Теплица многоцелевая / Засульский Николай Данилович Заявитель и патентообладатель Засульский Николай Данилович № 2012132830/13, 31.07.2012, опубл. 10.05.2016 Бюл. № 13
3. Патент 171 569 МПК А01G 9/14 (2006.01) Теплица/ Керде Владислав Борисович Заявитель и патентообладатель Керде Владислав Борисович № 2016126933, 04.07.2016, опубл. : 06.06.2017 Бюл. № 16
4. Патент 2 641 747 МПК В01D 53/60 (2006.01)А01G 9/18 (2006.01)А01G 9/24 (2006.01)А01G 7/02 2006.01) С05С 5/02 (2006.01) Теплица с очисткой и комплексной утилизацией сбросных газов/Ежов Владимир Сергеевич Заявитель и патентообладатель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования "Юго-Западный государственный университет" (ЮЗГУ) № 2016120964, 29.05.2016, опубл. 22.01.2018 Бюл. № 3
5. Патент 2 676 725 МПК А01G 9/14 (2006.01) ТЕПЛИЦА , ПОКРЫТАЯ СТЕКЛОМ/Трошкин Николай Федорович, Заявитель и патентообладатель Трошкин Николай Федорович №2017115423, заявл. 03.05.2017, опубл. : 10.01.2019 Бюл. № 1



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ ТЕПЛИЦЫ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ РЕГУЛИРОВКИ

Козликин Владислав Олегович

магистр 2 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Кожухов Владимир Афанасьевич

научный руководитель
к.т.н., доцент Кафедры теоретических основ электротехники
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: Была создана простая в эксплуатации, надежная, с хорошими рабочими характеристиками система. Анализируя данные, автоматика устанавливает такой климат в теплицах, что смена погоды не оказывает негативного воздействия на растения. Система позволяет снизить издержки при выращивании овощей, экономить энергоресурсы, минимизировать влияние человеческого фактора.

Ключевые слова: Климат, температура, теплица, растениеводство, эффективность.

DISTRIBUTION OF CLIMATE CONTROL SYSTEMS WITH ADJUSTABLE GREENHOUSE

Kozlikin Vladislav Olegovich

Master of 2 courses areas of training 35.04.06 Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Kozhukhov Vladimir Afanasyevich

Supervisor
Ph.D., Associate Professor of the Department of Theoretical Foundations of Electrical
Engineering
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Annotation: An easy-to-use, reliable, well-performing system was created. Analyzing the data, automatics establishes such a climate in greenhouses that the change of weather does not adversely affect the plants. The system allows you to reduce costs in growing vegetables, save energy, minimize the influence of the human factor.

Keywords: Climate, temperature, greenhouse, crop production, efficiency

Выращивание в промышленных масштабах тепличной сельхозпродукции в условиях искусственного климата представляет собой непростую технологическую задачу. На урожайность и качество продукции влияет множество факторов. Это температурный режим, освещение, полив, распыление химических реагентов, проветривание. Предлагаемая статья знакомит читателей с работой системы автоматизации на базе приборов ОВЕН в тепличном хозяйстве.

Отопление теплиц в условиях российского климата – дело не дешевое – энергозатраты на содержание в зимний период значительно превышают затраты на отопление жилых зданий. Поэтому при постройке теплиц весьма актуальны проектировочные решения, позволяющие снизить энергопотребление. В этом вопросе основное место отводится современному автоматическому оборудованию. Для создания оптимальных условий выращивания овощей круглый год в тепличном комбинате «Нефтекамский» была разработана и внедрена в эксплуатацию система автоматизированного регулирования микроклимата теплицы.

Оборудование для отопления теплицы включает в себя систему подогрева воздуха и грунта. Прогрев почвы сельскохозяйственных культур уменьшает срок вегетации растений за счет равномерного развития корневой системы (в среднем на две-три недели) и повышает урожайность (на 35–45 %). Сейчас самыми распространенными являются водяные системы, которые обеспечивают равномерное распределение тепла, что положительно сказывается на росте растений. Схема проста – теплоноситель (вода) нагревается в отопительном котле и с помощью циркуляционного насоса прокачивается по системе трубопроводов через трубные радиаторы, отдавая тепло воздуху и почве. Для наиболее эффективного обогрева всего объема теплицы стальные трубы могут быть размещены в нескольких ярусах. В нефтекамских теплицах – два яруса. Нижний – для прогрева грунта – расположен на уровне почвы между рядами растений (шаг укладки труб определяется теплотехническим расчетом и составляет 20–30 см). Верхний – под покрытием. Важно, чтобы была возможность раздельной регуляции отопительных приборов в разных ярусах. Температура теплоносителя в системе подогрева грунта составляет около 40 °С (чтобы не пересушить корневую систему).

Обеспечить теплицу теплом – это полдела, его еще нужно точно дозировать. Температура внутреннего воздуха в теплице должна изменяться в зависимости от культурооборота и вида овощей, а для одних и тех же овощей – в процессе роста и созревания в зависимости от времени суток. Для огурцов, например, температура воздуха в ночное время (около 18 °С) должна быть ниже, чем в дневное время (около 22 °С). Температура корнеобитаемого слоя почвы должна равняться температуре воздуха (или быть несколько выше).

Распределенная система управления представляет собой двухуровневую сетевую структуру. Структурная схема САР МТ представлена на рис. 1.

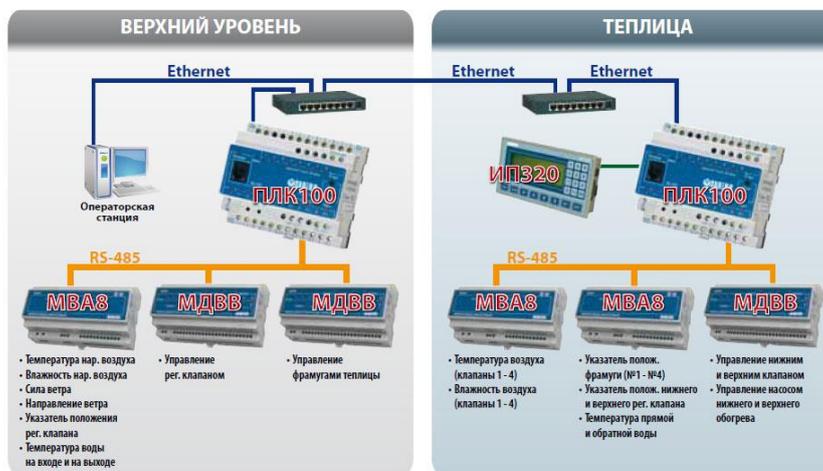


Рисунок 1-Структурная схема САР МТ.

Первый уровень объединяет программируемые контроллеры ОВЕН ПЛК100 (по одному на каждую теплицу) с контроллером верхнего уровня (ПЛК100), операторской

станцией и модулями дискретного ввода/вывода ОВЕН МДВВ по сети Ethernet. К процессорным модулям можно подключать различные внешние периферийные устройства по последовательному интерфейсу RS-485/RS-232.

Подобная структура обеспечивает большие коммуникационные возможности, позволяющие с помощью стандартных интерфейсов и протоколов подключиться к управляющему устройству верхнего уровня. Второй уровень АСУ реализован на основе модулей ввода/вывода ОВЕН МВА8, операторской панели ОВЕН ИП320, датчиков температуры, других устройств и интерфейса RS-485/RS-232. Полевая сеть построена с несколькими линиями передачи данных.

Операторская станция получает данные с контроллеров по сети Ethernet для ведения журнала событий с регистрацией реального времени, сбоях и нестандартных ситуациях. На компьютере отображаются все контролируемые параметры теплицы, задаются новые уставки для регуляторов и фрамуг. В качестве OPC-клиента используется SCADA-система. В рамках системы выполнены все задачи по архивации, сигнализации, протоколированию и организации человеко-машинного интерфейса.

Для обмена данными между контроллерами удобным оказался механизм сетевых переменных, благодаря которым оператор, находясь в удаленной теплице, может видеть на панели оператора ИП320 температуру и влажность наружного воздуха, направление и скорость ветра. Датчики, измеряющие эти физические величины, подключены к ПЛК верхнего уровня и доступны всем контроллерам первого уровня посредством простого и быстрого доступа к сетевым переменным.

Контроллер верхнего уровня обеспечивает работу всего тепличного комбината (без учета особенностей каждой теплицы): регулирует температуру и влажность с учетом состояния наружного воздуха, скорости и направления ветра, а также контролирует температуру и давление теплоносителя на входе и выходе.

В контроллерах теплицы решаются задачи автоматического регулирования температуры по двум контурам обогрева, управления циркуляционными насосами и приводами фрамуг, включением/выключением освещения. В теплице применяется двойная регулировка: один термостат установлен на поверхности пола, второй – в верхней точке, под коньком крыши. Щит управления со встроенными ПЛК100 и панелью оператора ИП320 находится в непосредственной близости от входа в теплицу.

Ввод аналоговых сигналов температуры, влажности, указателей положения регулирующих клапанов и фрамуг осуществляется с помощью модулей МВА8. Для ввода сигналов состояния оборудования и вывода управляющих сигналов используются каналы контроллера ПЛК100, а также каналы модуля МДВВ. Удобной оказалась и панель оператора ИП320. В результате приобретенного опыта ее эксплуатации пришло решение продублировать на ней все функции местного управления, реализованные с помощью традиционных кнопочных постов.

В настоящее время отработаны базовые схемы, обеспечивающие хорошее качество, быстрдействие и надежность автоматизированной системы. В дальнейшем алгоритмы и решения будут усложняться для повышения качественных показателей САР МТ. Эта задача решаема – потенциал, заложенный в оборудовании ОВЕН, позволяет на это рассчитывать. Сейчас, например, решается проблема тепловой инерционности теплицы, создаваемой из-за неравномерности температурного поля, зависящего от направления и скорости ветра. Для этого к существующей системе двухконтурного обогрева необходимо будет добавить регулируемые тепловые контуры боковины и торца теплицы.

Отдельная задача – это контроль работы привода фрамуг, которые являются важной и ответственной частью тепличного хозяйства. Механизм привода представляет собой распределенную кинематическую схему, состоящую из электроприводов, валов,

редукторов, реечных механизмов. При наличии множества механических сочленений, рассредоточенных под поверхностью прозрачного шатра теплицы, в них нередко появляются повреждения. Из-за этого возникают проблемы автоматического управления. А иметь достоверную информацию работы всех элементов привода фрамуг очень важно.

Список литературы:

1. Мартин Т. Микроконтроллеры ARM7. Семейство LPC2000 компании Philips. Вводный курс .М.: Издательский дом «Додэка XXI»,. 2006. 720 с.
2. Боярцева, В.К. Микроклимат теплиц. Справочник садовода. – 2010. 420 с.
3. Шандров, Б.В.–Технические средства автоматизации: учебник для студ. высш. учеб. заведений /Б.В.Шандров, А.Д.Чудаков. –М.: Издательский центр «Академия»,2007. – 368с.



**БАЗА ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ СИСТЕМ МИКРОКЛИМАТА И
ИЗУЧЕНИЕ ИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК**

Козликин Владислав Олегович

магистр 2 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Кожухов Владимир Афанасьевич

научный руководитель
к.т.н., Доцент Кафедры теоретических основ электротехники
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: ПЛК – программируемый логический контроллер, представляют собой микропроцессорное устройство, предназначенное для сбора, преобразования, обработки, хранения информации и выработки команд управления, имеющий конечное количество входов и выходов.

Ключевые слова: Климат, контроллер, ПЛК, регулировка, эффективность.

**THE BASIS FOR CREATING REGULATORS OF MICROCLIMATE SYSTEMS AND
THE STUDY OF THEIR TECHNICAL CHARACTERISTICS**

Kozlikin Vladislav Olegovich

Master of 2 courses areas of training 35.04.06 Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Kozhukhov Vladimir Afanasyevich

Supervisor
Ph.D., Associate Professor of the Department of Theoretical Foundations of Electrical
Engineering
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Annotation: PLC - programmable logic controller, is a microprocessor device designed for collecting, converting, processing, storing information and generating control commands, having a finite number of inputs and outputs.

Keywords: Climate, controller, plc, adjustment, efficiency.

Любая машина, способная автоматически выполнять некоторые операции, имеет в своем составе управляющий контроллер – модуль, обеспечивающий логику работы устройства. Контроллер – мозг машины. Поэтому чем сложнее логика машины, тем умнее должен быть контроллер.

ПЛК- физически представляют собой блок, микропроцессорные устройства, предназначенные для выполнения алгоритмов. Принцип работы ПЛК заключается в сборе и обработке данных по прикладной программе пользователя с выдачей управляющих сигналов на исполнительные устройства.

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) уже давно и прочно заняли свою нишу на рынке средств автоматизации. Развитие полупроводниковой элементной базы, разработка новых средств информационного обмена, развитие алгоритмов управления способствует тому, что линейка ПЛК непрерывно расширяется. Многообразие ПЛК с различными функциональными и техническими, конструктивными характеристиками настолько велико, что разработчики систем автоматизации зачастую оказываются перед нелегким выбором: какой контроллер наилучшим образом подойдет для решения той или иной задачи.

ПЛК являются устройствами, работающими в режиме реального времени. По сравнению с подобными электронными устройствами у них есть ряд отличий. Например, от компьютера они отличаются тем, что ориентированы на автономную работу с датчиками и исполнительными механизмами, тогда как компьютер работает по командам оператора. Различие между ПЛК и встраиваемыми системами состоит в том, что первые обычно встраиваются в систему, тогда как ПЛК — это устройства, отдельные от управляемого ими оборудования.

Одна из важнейших проблем, при создании систем управления, это поиск компонентов, приходится перебрать большое количества макулатуры. Даже при маленьких проектах требуется очень больших сил, используя стандартную схему: реле, база, реле, таймеры, конечные выключатели, привода, кабельные каналы, сигнальные лампы, кнопки, ПЛК и прочие.

Принято считать, что задача создания прообраза современного ПЛК возникла в конце 60-х годов прошлого столетия. В частности, в 1968 году она была сформулирована руководящими специалистами General Motors. Тогда эта компания пыталась найти замену для сложной релейной системы управления. Согласно полученному заданию на проектирование, новая система управления должна была отвечать таким критериям как:

- простое и удобное создание технологических программ;
- возможность изменения рабочей управляющей программы без вмешательства в саму систему;
- простое и недорогое обслуживание;
- повышенная надежность при сниженной стоимости, в сравнении с подобными релейными системами

Упрощенное представление состава и принципа действия ПЛК хорошо демонстрирует рисунок 1. Из него видно, что ПЛК имеет три основные секции:



Рисунок 1: Состав и принцип действия пкп

ПЛК базовый элемент систем промышленного производства, отвечающий за преобразования, обработку, а также хранения информации. Такие устройства выпускают множество фирм разных параметров и каждое из них имеет большой спрос. Большинство из них различной линейки моделей, что позволяет увидеть спрос на данный блок.

Современные ПЛК, использующие инновационные технологии, далеко ушли от первых упрощенных реализаций промышленного контроллера, но заложенные в систему управления универсальные принципы были стандартизированы и успешно развиваются уже на базе новейших технологий.

Мозгом ПЛК является вычислительное ядро, возможно, такое же, как и в обычном персональном компьютере (ПК). Принципиальное их отличие в том, что ПК ориентирован на работу с человеком, контроллер же работает с технологическим оборудованием. Средством ввода для него являются разнообразные датчики состояния, положения, скорости, температуры, давления, уровня и т. д. Результатом работы ПЛК является воздействие на управляющие органы: реле, пускатели, двигатели, регуляторы, клапаны, задвижки и др.

Программируемые контроллеры бывают универсальные и специализированные. К специализированным контроллерам можно отнести изделия, ориентированные, например, на компенсацию перетоков реактивной электрической энергии.

Принцип работы ПЛК несколько отличается от «обычных» микропроцессорных устройств. Программное обеспечение универсальных контроллеров состоит из двух частей. Первая часть, это системное программное обеспечение. Оно расположено в постоянной памяти центрального процессора и всегда готово к работе. По включению питания, ПЛК готов взять на себя управление системой уже через несколько миллисекунд. ПЛК работают циклически по методу периодического опроса входных данных.

Модульный ПЛК. В распределенных системах модули или даже отдельные входа-выхода, образующие единую систему управления, могут быть разнесены на значительные расстояния.

Основным моментом является то, что сигнал на смену инструмента, передаваемый с ПК, не может остановить процесс обработки. Остановка движения режущего инструмента, не закончившего технологический переход, может привести к непоправимому браку. Программирование ПЛК, используемого в данной системе, подразумевает запуск механизма смены режущего инструмента только после окончания технологического перехода.

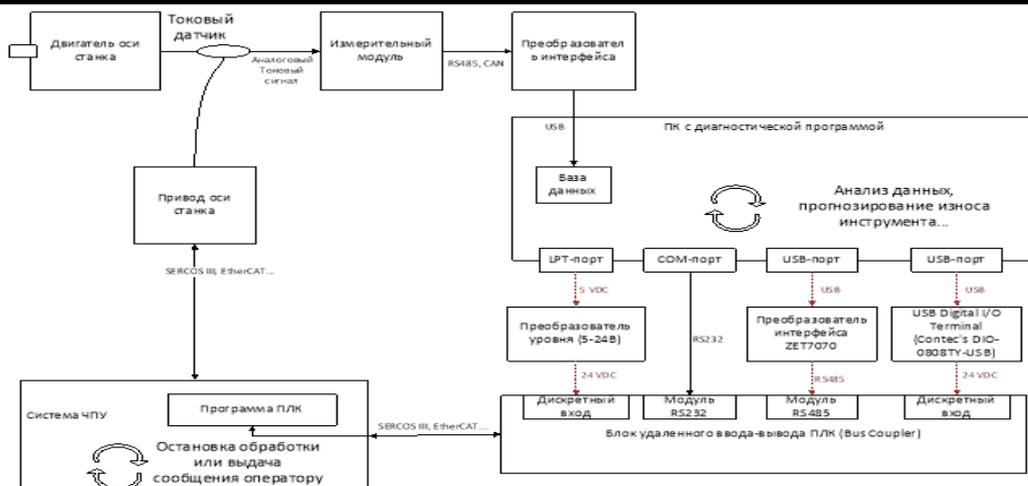


Рисунок 2: Структурная схема АСУ сменой режущего инструмента.

Главным отличием ПЛК от релейных схем управления является алгоритмы, которые реализованы с помощью программ. На одном контроллере можно реализовать схему, эквивалентную тысячам элементов жесткой логики. При этом надежность работы схемы не зависит от ее сложности.

Программируемые логические контроллеры традиционно работают в нижнем звене автоматизированных систем управления предприятием (АСУ) — систем, непосредственно связанных с технологией производства. ПЛК обычно являются первым шагом при построении систем АСУ. Это объясняется тем, что необходимость автоматизации отдельного механизма или установки всегда наиболее очевидна. Она дает быстрый экономический эффект, улучшает качество производства, позволяет избежать физически тяжелой и рутинной работы. ПЛК по определению созданы именно для такой работы.

В системах управления технологическими объектами логические команды, как правило, преобладают над арифметическими операциями над числами с плавающей точкой, что позволяет при сравнительной простоте микроконтроллера (шины шириной 8 или 16 разрядов), получить мощные системы, действующие в режиме реального времени. В современных ПЛК числовые операции в языках их программирования реализуются наравне с логическими. Все языки программирования ПЛК имеют лёгкий доступ к манипулированию битами в машинных словах, в отличие от большинства высокоуровневых языков программирования современных компьютеров.

Компьютеры - сейчас не говорят ЭВМ - наиболее распространенный, многообразный и универсальный класс микропроцессорных систем. С появлением открытой платформы PC компьютеры стали широко применяться в системах управления технологическими процессами. Для обозначения этого класса систем появился термин SoftPLC или PCbased control.

Самой главной чертой программирования всех устройств является принятые 5 языков, на основе данных критериев и производится написание программного кода для устройства. Вся эта система напоминает программирование «Паскаль», где задаться последовательность действий, которая в таком же порядке и выполняется. Что и позволяет, не только в нашей стране использовать ПКЛ но и во всем мире. Благодаря тому, что были приняты критерии к написанию программы, все кто заниматься производством понимают на какой основе базируется программное обеспечение и как с ним работать. Также это позволяет фирмам, приобретающим ПКЛ вносить коррективы в работу устройства, настраивая его под свои требования.

Родоначальниками ПЛК были релейные схемы. "Наследственные черты" и сейчас проявляются в жестко циклических алгоритмах исполнения программ, специфических языков программирования и визуальных средствах разработки

Основной особенностью функционирования ПЛК является то, что он работает циклически. Каждый цикл состоит из трёх основных этапов. На первом этапе производится опрос состояний входов и запоминание этой информации. На втором этапе выполняется анализ полученной информации в соответствии с хранимой в памяти ПЛК управляющей программой, т.е. производится попытка решения совокупности записанных в программе логических уравнений. На третьем этапе на основе результатов решения логических уравнений формируются команды возбуждения выходов, сигналы запуска и сброса таймеров и счётчиков, а также внутренних операторов программы.

Пкл является очень выгодным и универсальной технологией нашего времени, что позволяет преобразить и улучшить работу человека. Благодаря этому управление технологическими процессами и различным оборудованием имеет и экономическую выгоду. Имея циклическую функцию, в которой можно задавать параметры работы, это позволит сократить время работы по установке, калибровке, дополнительного оборудования, а также сократить число работников.

В наше время, где каждый стремится к улучшению, к минимизации затрат, улучшению труда, а также к инновациям ПКЛ является неотъемлемой ступенью. В дальнейшем может и появиться более современная технология, которая сможет затмить ПКЛ, но на данном этапе нет не единого конкурента.

Да есть, конечно, и исключения, имеется большой выбор ПКЛ для большого круга задач, но все предприятия разные и найти универсальное невозможно. Поэтому и ведутся все новые и новые разработки, позволяющие сузить, этот круг исключений. Абсолютного идеала не добиться, но это уже вопрос не по данной теме.

Пкл является самодостаточной системой, выполняющей одну функцию. Также он может переключаться между различными задачами, а также выполнять их последовательно.

И всё-таки в заключении следует отметить, что совмещение новых и старых технологий не кто не отменял, и такая работа так сказать в тандеме позволит достичь хороших высот.

Так вот современные микроконтроллеры, не только выполняют логические операции, но и могут выполнять цифровую обработку сигналов. Также они могут обмениваться данными с другими устройствами или передавать данные для сбора и учета.

В нынешнее время имеется мода к расширению ПКЛ за счет реализации встраиваемых ПИД-регуляторов, а также реального времени, объединение всего этого в сеть и возможности подключать блоков расширения.

Вся сила и преимущества ПЛК, обусловлена широким распространением и заключается в том, что малое электронное устройство может заменить не один десяток электромеханических реле. И еще одним преимуществом, что позволяет их адаптировать к новым задачам. Применение ПЛК обеспечивает высокую надёжность и обслуживание систем управления, ускоряет монтаж и наладку оборудования.

Список литературы:

1. Боярцева, В.К. Микроклимат теплиц. Справочник садовода. – 2010. 420 с.
2. Деменков, Н.П. Системы автоматического управления на основе программируемых логических контроллеров. Schneider Electric. 2006. 310с.
3. Петров И.В. Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования. М: «Солон Пресс», 2003.

ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТЬ ЗАГОРОДНОГО ДОМА

Лавринович Станислав Сергеевич
магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал.
Россия, г. Ачинск

Василенко Александр Александрович
научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры электроснабжения
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: в статье освещены вопросы разработки энергоэффективных домов с использованием возобновляемых источников энергии.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергонезависимость, источник питания, возобновляемые источники энергии.

ENERGY DEPENDENCE OF COUNTRY HOUSE

Lavrinovich Stanislav Sergeevich,
undergraduate 1 course department of agroengineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University Achinsk branch.
Russian Federation, Achinsk

Vasilenko Aleksandr Aleksandrovich,
scientific director
Ph. D., associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: The article covers the development of energy-efficient homes using renewable energy sources.

Keywords: energy efficiency, non-volatility, power source, renewable energy sources.

Большая часть органических отходов в России приходится на агропромышленный комплекс (АПК) – стебли, лузга, солома, жом от переработки сахарной свеклы, жмых подсолнечника. При этом реки и озера загрязняются сточными водами, ежегодный ущерб от причиняющих вред отходов агропромышленного комплекса оценивается в 450 млрд рублей. По исследованиям, проведенным Институтом энергетической стратегии, около 50% производимой продукции приходится на крестьянские хозяйства. Таким образом, развитие биогазовой промышленности должно идти в двух направлениях: создание фермерских биогазовых установок и создание крупных биоэнергетических станций. К тому же, в Красноярском крае большая часть почв – это малоурожайные подзолистые почвы, требующие интенсивного внесения удобрений, что также должно стимулировать развитие биогазовых установок, так как они дают эффективное удобрение [4]. На рис.1 представлен примерный потенциал производства биогаза в Российской Федерации. Современные возможности Сибирского Федерального округа в этом плане оцениваются примерно в 11,1 млрд. куб.м/год (по данным компании AEnergy).



Рисунок 1 – Потенциал производства биогаза по федеральным округам Российской Федерации, млрд. куб.м/год.

В России в последнее время начали реализовываться локальные программы биогазового развития, в большей части по инициативе частных лиц. В 2009 году в Москве на Курьяновской станции аэрации запущена ТЭС, аналогичную станцию строят на Люберецких очистных сооружениях. Отдельные предприятия предлагают на рынок небольшие биоустановки, рассчитанные на 10-15 голов крупного рогатого скота.

Разработаны биогазовые установки двух видов:

Таблица 1 - Технико-экономические характеристики биогазовых установок ОНИЦ ИВТ РАН

Наименование	Количество перерабатываемого сырья	Выход		Себестоимость	Срок окупаемости
		метан	удобрения		
БИОЭ*	1000 кг	40 м ³	1000 кг	Газ 800р/1000м ³	0,5 года
ИБГУ**	≥ 200 кг	10 м ³	200 кг	Газ 900р/1000м ³	1 год

БИОЭ* - биогазовые установки в модульном исполнении, их можно компоновать в зависимости от объемов сырья. Используются в птицеводческих и животноводческих хозяйствах.

ИБГУ** - индивидуальные биогазовые установки, в основном для фермерских хозяйств и частных хозяйств, рассчитаны на количество от 10 голов КРС и 1000 штук птиц.

В таблице 2 приведен краткий обзор российских фирм- производителей биогазовых установок, с описанием основного принципа действия и размещением технологической схемы установки..

Таблица 2 – Обзор биогазовых установок российских производителей

Наименование фирмы – производителя биоустановки / сайт	Технологическая схема биоустановки	Основной принцип действия биоустановки



Рисунок 2 – Проект биогазовой
установки БИО-100



Рисунок 3 – Биогазовая установка
БИО-100, вид сверху

Биоустановка БИО-100 предназначена для переработки помета кур в биогаз и биоудобрения с производительностью 100 тонн помета в сутки.

Проектный выход биогаза - 375 м³/час.

Проектная мощность когенераторной теплоэлектростанции:

- по выработке электроэнергии - 900-1000 кВт,

- по выработке тепла - 0,77-0,86 Гкал/ч.

Проектный выход биоудобрений - 30 т/сутки.

В приемную емкость подается жидкая фракция субстрата и вода. Субстрат под давлением загружается в герметичную емкость предварительного брожения – гомогенизатор, затем в емкость-гидролизер, и через несколько дней в метатенк (ферментатор, где проходит окончательная стадия переработки в биогаз и биогумус). Ферментатор является герметичным. Для поддержания температуры подогревается днище и стенки.

Система перемешивания субстрата – гидравлическая. Емкости гидролизера и ферментатора из стеклопластиковых сэндвич-панелей покрыты специальным защитным футеровочным составом, способным выдерживать действие агрессивной среды.

Выгрузка переброженного субстрата происходит автоматически, с такой же периодичностью, как и загрузка. Управление работой всей биогазовой станции производится по командам от центрального программного модуля в программно-временном режиме и по датчикам предельных значений. Произведенный биогаз собирается в газгольдере. Отведение биогаза происходит по трубопроводу, который оснащен устройствами автоматического отвода конденсата и предохранительными устройствами, которые защищают газгольдер от превышения допустимого давления. Переработанный субстрат после установки подается на сепаратор.

Корпорация «Биогазэнергострой»/ www.bioges.ru [2]



Рисунок 4 – Биогазовая станция в
действии



Рисунок 5 - Здание подготовки,
управления и когенерационных
установок

В качестве сырья выступали: органические отходы КРС, отходы кормового стола и силос. Станция ежедневно перерабатывает 120 м³ отходов. Производимая электрическая мощность составляет 320 кВт, тепловая - 400 кВт, что позволяет обеспечить работу комплекса.

Биогазовый комплекс для фермы КРС (с. Дошино, Медынский район, Калужская обл.) включает в себя оборудование для подготовки сырья, метатенки анаэробного сбраживания со встроенными газгольдерами, когенерационную установку, оборудование по очистке газа, резервуары для хранения органического удобрения, а также системы контроля и управления.

Компания «АгроБиоТех»/ <http://biogas.su> [3]



Рисунок 6 – Биогазовая установка

В 2008 г. в России учреждена компания ООО «АгроБиоТех» - филиал LANDCO SA (Люксембург). Компания специализируется на создании безотходных биогазовых комплексов «под ключ» в России и СНГ. Компания имеет патент на процесс переработки остаточной перебродившей массы с помощью модуля, который позволяет получить на конечном этапе чистую воду и минеральные удобрения.

Эта система позволяет завершить ферментацию стоков предприятия. На 100 % отходов на выходе получается (по массе) 85% дистиллированной воды, 15% - жидких минеральных удобрений, в том числе 2% гранулированных NPK удобрений. Установка этой системы позволяет производить товарный продукт – NPK- гранулы и полностью прекратить выбросы вредных веществ.



Рисунок 7 - Биогазовая установка БГР от BIOGASRUSSIA

Биогазовые комплексы работают по технологии тепловой переработки и утилизации сырья и биологических отходов, запуская процесс брожения биомасс (навоза и помета) и выделения газа метана. Метановый газ или биогаз - источник электрической энергии и отопления для помещений дома, хозяйственных территорий.

Модульная биогазовая установка состоит из следующих частей: приемной емкости, биореактора и емкости накопления жидких удобрений, также есть аккумулятор биогаза газгольдер. В емкость-накопитель производится загрузка сырья для биогаза. Далее загруженное сырье подвергается тщательному перемешиванию и смешиванию с порциями воды для достижения необходимой консистенции. Далее происходит процесс измельчения сырья с помощью насоса. Биореактор представляет собой трубчатую пластиковую или стальную емкость, расположенную горизонтально. Разделение на три части биореактора позволяет выделить перевалочные и рабочие зоны: загрузочную, собственно рабочую и выгрузочную. После того, как масса достаточно перебродит, приходит очередь выгружать ее через выгрузочный сектор в емкость-накопитель, в нижней части которой находится насос, используемый как для перемешивания биомассы, так и для ее откачки. Биогаз же из газгольдера по редуцирующим клапанам поступает к потребителю.

В сельской местности использование передовых технологий позволит решить:

- проблему утилизации отходов;
- проблему энергообеспечения сельскохозяйственного предприятия;
- проблему повышения плодородности почв и увеличения сбора урожая, что значительно увеличит рентабельность установок и сократит их сроки окупаемости.

Для широкого распространения и популяризации биогазовых установок необходимы следующие факторы:

- снижение стоимости установок;
- полнота переработки сброженной массы и биогаза в наиболее ценные продукты;
- повышение эксплуатационной надежности и простоты в обслуживании;
- получение энергонезависимости;
- продажа государству излишков энергии по «зеленым тарифам».

Список литературы:

1. «АГРОБИОГАЗ». Устройство биогазовой установки [Электронный ресурс] URL:/ [http:// agrobiogaz.ru](http://agrobiogaz.ru) (дата обращения 20.10.2018).
2. «БиоГазЭнергоСтрой». Устройство биогазовой установки [Электронный ресурс] URL: <http://www.bioges.ru/> (дата обращения 20.10.2018).
3. ООО «АгроБиоТех» Устройство биогазовой установки [Электронный ресурс] URL: <http://biogas.su> (дата обращения 20.10.2018).
4. НПО «BioGasRussia» Устройство биогазовой установки [Электронный ресурс] URL: <http://biogas>.



СВЕТОДИОДЫ В СООРУЖЕНИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Матюшин Сергей Александрович

магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Боев Владимир Русланович

научный руководитель
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: В последние годы стремительно развиваются и совершенствуются светодиодные лампы (LED-light emitting diodes)-твердотельные полупроводниковые источники света. Еще недавно светодиоды были всего лишь устройствами индикации, а сегодня это уже высокоэффективные источники света, которые в ближайшие 10-15 лет преобразят мир искусственного освещения и полностью заменят лампы накаливания.

Ключевые слова: источники освещения, светодиоды, теплица, энергоэффективность, фитолампы.

LEDS IN CONSTRUCTED GROUND FACILITIES

Matyushin Sergey Aleksandrovich

Undergraduate 1 course of the department of agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Boev Vladimir Ruslanovich

Ph.D., Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, Krasnoyarsk

Abstract: In recent years, LED lamps (LED-light emitting diodes)-solid-state semiconductor light sources are rapidly developing and improving. More recently, LEDs were just display devices, and today they are highly efficient light sources that in the next 10-15 years will transform the world of artificial lighting and completely replace incandescent lamps.

Key words: light sources, LEDs, greenhouse, energy efficiency, phytolamps.

Для роста растений необходим солнечный свет. В России для полноценного роста растений солнца часто не хватает. Светодиодные тепличные светильники направленного света отлично с этим справляются.

Тестирование светильников показало, что длина волны света идеально подходит для роста растений, цветов. Светодиодные светильники не только способствуют росту, но также могут продлить период цветения, улучшить качество цветов. Эффективные системы освещения применяются в теплицах, парниковых и других объектах для сельскохозяйственной продукции.

В любое время суток можно усилить свет или расширить эффективное время

освещения.

Кроме того: светодиоды перекрывают весь видимый спектр от красного до фиолетового. Диапазон волн различный. Составляя комбинации светодиодов различного цвета, мы можем получить источник света с любым спектральным составом.

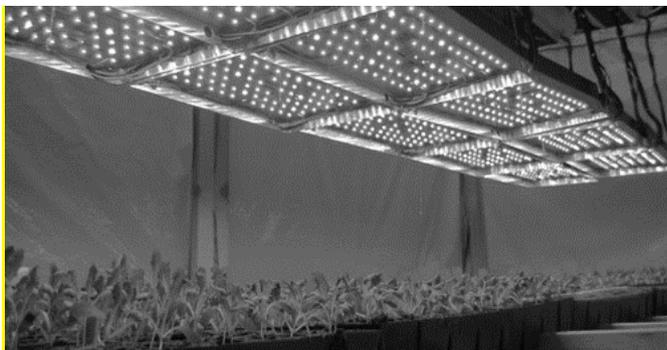


Рисунок – Светодиодная лампа в теплице.

Многим овощным культурам необходим для полноценного развития двенадцатичасовой световой день: солнце в летнее время встает около 5-6 утра, садится где-то около 20-21. Ранней весной, когда приходит время начинать выращивание рассады, этот период короче на четыре-пять часов, чем необходимо. Для имитации естественных природных условий используется искусственное освещение, где в роли качественной подсветки растений выступают светодиодные лампы.

Светодиодные лампы для растений или фитолампы являются результатом современных высокотехнологичных разработок в области освещения теплиц и оранжерей. При выращивании растений в закрытых помещениях защищенного грунта всегда остро стоит проблема качественной подсветки, так как свет необходим для роста и полноценного фотосинтеза растений.

Светодиодные лампы для теплиц не боятся повышенной влажности. Не страшно, если при поливе на стекло лампы попадет несколько капель жидкости. В лампе используется низкое напряжение, поэтому она практически не нагревается, но капля на слегка теплой поверхности сама испарится через некоторое время.

Отсутствие существенного нагрева лампы позволяет работникам тепличного хозяйства не предпринимать дополнительных мер по поддержанию температуры в помещении на заданном уровне. Лампы же старого образца во время работы нагревались сами и способствовали повышению температуры в помещении.

Светодиодные лампы для растений **генерируют лучи в красном и синем спектре**. Доказано, что именно эти спектры наиболее востребованы растениями, и способствуют их ускоренному развитию, бутонизации, цветению, плодоношению. Световые волны проникают к листьям растений по всей их длине, достигая нижних, расположенных почти у корня. Светодиоды обеспечивают достаточный уровень освещенности каждому кустику овощной или плодовой культуры.

Для помещений закрытого грунта не подойдут лампы, которые устанавливаются в квартирах и офисах. К фитолампам для теплиц предъявляются совсем другие требования по уровню мощности и энергопотребления.

Для того чтобы светодиодные лампы прослужили потребителю не один год, эксперты рекомендуют применять только товары брендовых производителей. К примеру, Philips, Siemens, Legrand, Osram и т. д. Так как светодиоды бывают разных цветовых спектров, для достижения определенных задач их можно объединять. За счет использования

ламп, которые излучают отличные длины волн, можно значительно увеличить урожай.

Чтобы организовать светодиодное освещение теплицы правильно, нужно учитывать несколько важных нюансов:

1. Возле ламп нужно обязательно устанавливать рефлекторы и светоотражатели. Они будут рассеивать свет от ламп, поэтому самих осветительных приборов понадобится меньше. Соответственно, сократятся и затраты на подсветку конструкции.

2. Включать дополнительное освещение следует только при необходимости, поскольку избыток света также негативно влияет на развитие растений, как и его недостаток. Больше всего подсветка нужна культурам в зимнее время, когда продолжительность светового дня короткая. В это время лампы должны работать от 12 до 16 часов в сутки.

3. Все кабели и проводку нужно прокладывать в специальных изолированных каналах для обеспечения оптимального уровня безопасности. Нужно помнить, что повышенная влажность внутри теплицы существенно повышает риск поражения током, поэтому, если у вас нет необходимых навыков работы с электроприборами, для монтажа лучше воспользоваться услугами профессионального электрика.

В светодиоде электрический ток преобразовывается непосредственно в световое излучение, а значит нет потерь, в отличие от лампы накаливания или люминесцентной лампы. При должном теплоотводе светодиод практически не греется, что в некоторых местах является незаменимым. Размеры светодиода также можно отнести к преимуществам, так как он очень легкий и занимает очень мало места. Благодаря своему компактному размеру светодиод излучает свет в узком спектре, а это дает яркий и чистый цвет, особенно важно данное достоинство при комбинировании разных цветов.

Отдельно стоит отметить надежность светодиодов. Они способны работать до 100 тысяч часов, а это в 100 раз больше работы обычной лампы накаливания и в 5-10 раз превосходит работу люминесцентной лампы. Светодиод является низковольтным прибором. Это также преимущество, потому что низковольтность делает прибор безопасным для жизни.

К недостаткам можно отнести то, что при неправильном подключении светодиод может перегореть. И главный недостаток — это цена. Один люмен, излучаемый светодиодом стоит в 100 раз больше, чем такой люмен на основе галогенной лампы.

Список литературы:

1. Кондратьева Н. П., Коломиец А. П., Большин Р. Г., Краснолуцкая М. Г. Повышение эффективности светодиодных фитоустановок (LED-фитоустановок) в защищенном грунте // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 4 (49). С. 59–69.

2. В.Е. Бугров, К.А. Виноградова. Оптоэлектроника светодиодов. Учебное пособие. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 174 с.

3. Светодиодные светильники для растений: <http://teplicnik.ru/obustrojstvo/svetodiodnye-svetilniki-dlya-rastenij.html/>, [электронный ресурс], дата обращения 06.01.19 г.

4. Достоинства и недостатки светодиодных ламп: <https://plusiminusi.ru/dostoinstva-i-nedostatki-svetodiodnyh-lamp/>, [электронный ресурс], дата обращения 06.01.19 г.

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛУЧАТЕЛЕЙ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ТЕПЛИЦ

Писаный Николай Павлович

магистрант 2 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Боев Владимир Русланович

научный руководитель, к.т.н., доцент Кафедры Агроинженерии
Инженер – конструктор 2 категории отдела комплексного проектирования и
электрических испытаний космических аппаратов АО «Информационные спутниковые
системы»
Россия, г. Железногорск

Аннотация: Облучательная светотехническая установка, представляет собой совокупность источников излучения и специального оборудования, служащих для генерации и перераспределения лучистой энергии, с целью эффективного воздействия на объект облучения. Облучательные установки делятся по назначению, и в зависимости от области используемого излучения.

Ключевые слова: Облучательная установка, исследования, теплица, растениеводство, эффективность.

JUSTIFICATION OF THE USE OF IRRADIATORS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF CROP GREENHOUSES

Pisanyy Nikolai Pavlovich

2nd student of the field of study 35.04.06 Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Boev Vladimir Ruslanovich

Ph.D., associate Professor.

Engineer - Designer 2 categories of the department of integrated design and electrical testing of
spacecraft of JSC "Information Satellite Systems"
Russia, the city of Zheleznogorsk

Abstract: Irradiation lighting installation is a set of radiation sources and special equipment used to generate and redistribute radiant energy for the purpose of effective impact on the object of irradiation. Irradiation plants are divided according to their purpose, and depending on the area of radiation used.

Keywords: Irradiation plant, research, greenhouse, crop production, efficiency.

Тепличные растениеводческие комплексы решают важную проблему снабжения населения свежими овощами в поздний осенний, зимний и весенний периоды, или даже в течение круглого года. В защищенном грунте выращивают рассаду овощных культур, различных лекарственных растений, зеленый корм, ведутся селекционные работы для получения семян высокопродуктивных сортов[5].

На данный момент развития растениеводства защищенного грунта имеются проблемы дополнительного освещения, которые должны были обеспечивать повышение урожайности, связаны эти проблемы в основном с устаревшим светотехническим оборудованием. В связи с устаревшим оборудованием нужно, обеспечить теплицы новым энергоэкономичным светотехническим оборудованием на основе современных высокоэффективных НЛВД мощностью 400-600 Вт и МГЛ мощностью 1000-2000 Вт для дополнительного облучения растений и светокультуры. Тем более что развитие усовершенствования оборудования не стоит на месте, поэтому желательно проводить анализ состояния оборудования проводить не реже чем раз в полгода. Теоретические и экспериментальные исследования позволят выявить основные направления дальнейшего повышения эффективности ОБУ для промышленных теплиц, определить нужные технические характеристики облучателей, способных значительно снизить расход электроэнергии и повысить продуктивность при выращивании растений[4].

Методология исследований будет базироваться на теоретических и экспериментальных исследованиях с применением статистических данных, математических расчетах систем облучения растений, физических моделях ОБУ, светотехнических, фотометрических, спектральных и биометрических измерениях, методах расчета нормативных параметров ОБУ с применением специализированных программно-технических средств. Теоретические исследования будут заключаться в определении нормируемых параметров ОБУ, электротехнических и светотехнических параметров новых облучателей для теплиц.

В пределах России условия естественной облученности позволяют выращивать растения в сооружениях закрытого грунта в любое время года лишь в шестой и седьмой световых зонах, а это юг России. И даже здесь светолюбивые культуры можно выращивать только в переходном культурообороте, с получением рассады в сентябре-ноябре. В таблице 1 приведены световые зоны для России [2].

Таблица 1- Зонирование территории России по притоку естественной ФАР.

Световые зоны России	Сумма ФАР, кал/ см ²
I	110-220
II	400-580
III	610-970
IV	1000-1380
V	1450-1670
VI	1770-2080
VII	2370-3450

Искусственное облучение является довольно частым явлением в производственном процессе в современных тепличных хозяйствах. Из-за нехватки естественной облученности в теплицах в короткий осенне-зимний день не обеспечивается потребность растений, особенно в I – V световых зонах должной нормой облученности[3]. Так что для выращивания растений, даже при достаточной влаги, тепле и использовании всех питательных элементов, требуется производить дополнительное облучение, поскольку под воздействием оптического излучения (ОИ) обеспечивается углеродное питание и формирование растений, а это одна из основ для получения урожая.

Академик Тимирязев К.А., говорил, что: по отношению к растениям необходимо пользоваться понятием «лучистая энергия», а не словом «свет», и измерения проводить в энергетических величинах.

На рисунке 1 представлена спектральная кривая фотосинтеза, на рисунке 2 поглощение оптического излучения листьями [1].

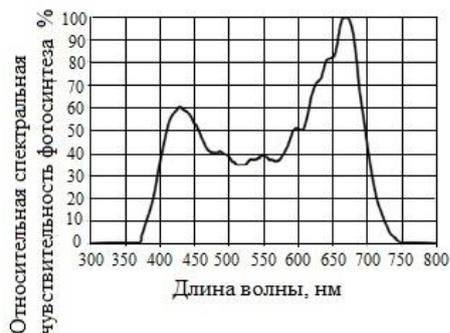


Рисунок 1 – Спектральная кривая фотосинтеза.

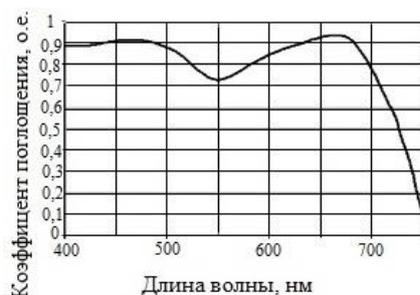


Рисунок 2 – Поглощение оптического излучения листьями

Облучательные установки это один из важнейших факторов эффективности растениеводческих теплиц, поэтому расчёт и правильный выбор ОБУ является важной и неотъемлемой частью работы по проектированию и содержанию растениеводческих теплиц. Ведь эти теплицы помогают людям питаться свежими овощами, что положительно скажется на их здоровье.

Список литературы:

1. Воскресенская, Н.П. Фотосинтез и спектральный состав света / Н.П. Воскресенская. – М.: Наука, 1965. – 276 с.
2. Мошков, Б.С. Выращивание растений при искусственном освещении / Мошков Б.С. М., 1975.
3. Жилинский Ю.М., Кумин В.Д. Электрическое освещение и облучение. / М.: Колос, 1982.
4. Каримов, И.И. Повышение эффективности облучения растений с использованием светодиодных светильников в сооружениях закрытого грунта / ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», 2017. – 144 с.
5. Малышев, В.В. Повышение эффективности облучательных установок для теплиц / Москва, 2007. – 218 с.



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛУЧАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК В
РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ТЕПЛИЦАХ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ УРОВНЯ
ОБЛУЧЕННОСТИ И ФИТОПОТОКА**

Писаный Николай Павлович

Магистрант 2 курса направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Боев Владимир Русланович

научный руководитель, к.т.н., доцент Кафедры Агроинженерии
Инженер – конструктор 2 категории отдела комплексного проектирования и
электрических испытаний космических аппаратов АО «Информационные спутниковые
системы»
Россия, г. Железногорск

Аннотация: Облучательная светотехническая установка, представляет собой совокупность источников излучения и светотехнического оборудования, предназначенных для генерации и перераспределения оптических излучений в целях обеспечения полезной реакции приемников излучения.

Ключевые слова: Облучательная установка, уровень облученности, теплица, растениеводство, фитопоток.

**THE USE OF IRRADIATING PLANTS IN PLANT GROWING GREENHOUSES TO
INCREASE THE LEVEL OF IRRADIATION AND PHYTO FLOW**

Pisanyy Nikolai Pavlovich

2nd student of the field of study 35.04.06 Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Boev Vladimir Ruslanovich

Ph.D., associate Professor.
Engineer - Designer 2 categories of the department of integrated design and electrical testing of
spacecraft of JSC "Information Satellite Systems"
Russia, the city of Zheleznogorsk

Abstract: the Irradiation lighting installation is a set of radiation sources and lighting equipment designed to generate and redistribute optical radiation in order to provide an useful reaction of radiation receivers.

Keywords: Irradiation plant, level of training, greenhouse, crop production, phyto flow.

Облучательная светотехническая установка – это совокупность источника излучения и светотехнического оборудования, предназначенного для генерации и перераспределения излучения, в целях обеспечения полезной реакции приемника излучения.

Фотоэлектрическое, фотолюминесцентное, фотохимическое и фотобиологическое действия оптических излучений характеризуются поглощением энергии отдельными молекулами.

В результате фотоэлектрического преобразования энергии происходят изменения электрического состояния поглощающего тела – фотоэффект, при фотолюминесцентном преобразовании – излучение возбужденных молекул; при фотохимическом – химические реакции в молекулах, при фотобиологических процессах – химические реакции в белках, нуклеиновых кислотах и других органических веществах[3]. При этом энергия излучения преобразуется в энергию поступательного, колебательного и вращательного движений молекул, ионов и свободных электронов.

Используются ОБУ в сельскохозяйственных объектах для: рассады и плодоносящих растений, животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции. Хотя облучательные установки могут использоваться не только в сельском хозяйстве, например, в больницах, бассейнах, жилых домах, в пищевой промышленности и т.д. Облучательные установки делятся: с естественным, искусственным и смешанным облучением.

Основной параметр источника излучения - фитопоток. Уровень облучаемости при этом для нормального развития и формирования, рассматривается в световых величинах

6-8тысяч лк. Облучательные установки могут быть разделены на: стандартные, передвижные и подвижные.

Основные требования к облучательным установкам в теплицах: спектральный состав энергии излучения должен быть положительным для осуществления фотосинтеза и не угнетать развития растений; облучение должно происходить равномерно по поверхности растений. Облучательные установки не должны перегревать растения и не угнетать их рост[2].

Установка переменного облучения – это комплексное понятие, которое включает в себя технические средства, меняющие параметры переменного облучения во времени и формирующие поток оптического излучения в объеме теплицы.

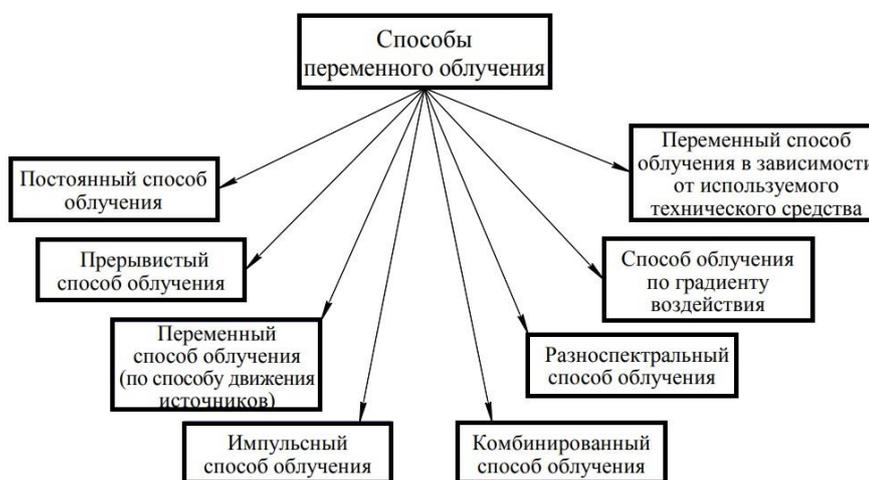


Рисунок 1- Способы переменного облучения

В практике использования облучательных установок в растениеводстве в настоящее время пользуются весьма простым, но несоответствующим методом, в основу которого взяты нормативы удельной электрической мощности источников излучения в ваттах на квадратный метр облучаемой поверхности.

Основная погрешность этого метода объясняется тем, что норматив удельной мощности источников излучения, принимаемый в качестве единственного критерия, не может определять собой степень эффективности воздействия облучательной установки на растения, так как при данной удельной мощности эффективность установки зависит от следующих факторов: спектрального состава излучения используемых источников,

эффективной отдачи источников, расстояния между источниками излучения и растениями, конструктивного исполнения облучательной установки.

При расчете тепличных ОБУ необходимо учитывать следующие: Резкое различие кривых относительной спектральной чувствительности растений и глаза человека исключает возможность использования в расчетах световых величин и единиц их измерения.

Наилучшим потоком облучения является фитопоток, измеряемый в фитах (фт). 1 фт равен 1 Вт излучения с длиной волны 680нм, существующая система эффективных величин применительно к таким приемникам оптического излучения, как зеленые растения, не является общепринятой, существенное различие спектральных характеристик используемых источников излучения не позволяет судить о степени эффективности того или иного из них по каталожным данным; требуется специальный анализ их спектральных характеристик[4].

Уровень облученности, требующийся для хорошего формирования и развития растений, выращиваемых в искусственных условиях, если его условно выразить в единицах световой системы величин, должен составлять не менее 6...8 тыс. Лк. Это в десятки и более раз выше нормированных освещенностей в обычных осветительных установках.

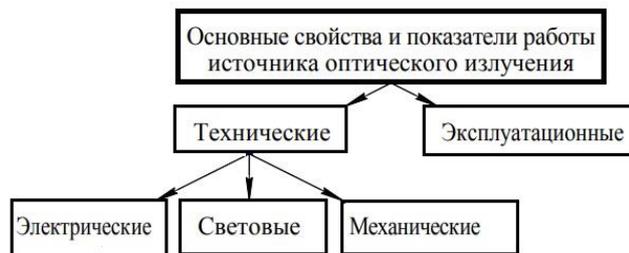


Рисунок 2 - Классификация параметров источников света

Для создания таких высоких уровней облученности требуется весьма значительная удельная установленная мощность источников излучения, достигающая 400 Вт/м² и более. Такие высокие установленные мощности не встречаются в осветительных установках. К этому надо добавить специфические требования к облучательным установкам и конструктивные особенности их, чтобы стало ясно, что разработанные справочные материалы, сложившиеся методы расчета и конструирования осветительных установок непригодны для проектирования тепличных облучательных установок.

При конструировании облучательных установок, в которых используются точечные излучатели и стандартные облучатели с симметричным распределением потока излучения в пространстве, практически трудно обеспечить равномерное распределение облученности по облучаемой поверхности, что может сказаться негативно на растениях.

Высоту подвеса облучателя и его режим, определяю в соответствии с агротехническими требованиями. Эксплуатация ОБУ имеет свои требования. При снижении лучистого потока более чем на 30%, лампу меняют. При эксплуатации ОБУ необходимо соблюдать правила безопасности. ТО проводить раз в 3-6 месяцев, в него будет включаться измерение освещенности, облученности, проверка соответствия светильников, очистка, замена стекол с трещинами, проверка изоляции проводов, зачистка контактов, проверка заземления.

Расположение облучателей определяется характером пространственного распределения потока излучения и основными размерами облучаемой площади. Высота подвеса h облучателей над растениями зависит от типа источника излучения и выбирается так, чтобы обеспечить заданный уровень облученности и вместе с тем не перегреть растения (обычно для стационарных установок с точечными излучателями

$$h > 0,5 \text{ м}) [5].$$

Светотехнический расчёт тепличной ОБУ в принципе сводится к определению оптимального расстояния между облучателями и высоты подвеса.

Высота облучателей (h , м) над верхушками растений определяется из выражения 1:

$$h = \sqrt{\frac{I_0 \cdot K_{\text{фт}}}{E_{\text{фтнорм}}}} \quad (1)$$

I_0 - сила света (определяется по КСС лампы при $\alpha = 0^\circ$, кд)

$K_{\text{фт}}$ – коэффициент перехода от величин световой системы к фотосинтетическим величинам, определяется как отношение номинальных значений фотосинтетического потока мфт/м² к световому потоку Лм.

$E_{\text{фтнорм}}$ - нормируемая фитооблученность, мфт/м², берётся в зависимости от выращиваемой культуры.

Основными проблемами связанные с использованием ОБУ как оказалось заключается не только в использовании устаревшей технической стороны, но и в методах расчёта. Неправильный выбор и расчёт ОБУ может привести к: излишней трате электроэнергии, ухудшению состоянию растений и даже к полной непригодности теплицы.

С учетом того что большая часть продукции растениеводческих теплиц идёт в рацион людям, это важная тема для здоровья людей. Ведь чем больше эффективность теплиц, тем больше люди смогут потреблять свежие растениеводческие продукты, что непременно хорошо скажется на здоровье людей.

Список литературы:

- 1) Баяв В.И./ Практикум по электрическому освещению и облучению. / М.: КолосС. 2008г.–191 с.
- 2) Использование облучательных установок в сельскохозяйственном производстве / lektsii.org/ [электронный ресурс] / <https://lektsii.org/14-81030.html>
- 3) Ключка Е.П./ Облучательная установка для выращивания рассады томатов в сооружениях защищённого грунта / [электронный ресурс] / <http://doc.knigi-x.ru/22tehnicheskie/326652-1-obluchatel'naya-ustanovka-dlya-viraschivaniya-rassadi-tomatov-sooruzheniyah-zaschisnennogo-grunta.php>
- 4) Пчелин В.М., Саморуков М.В., Ариков Р.Ш. / Основные направления повышения эффективности тепличных облучательных установок / 2010г. - 14 с.
- 5) Малышев, В.В. Повышение эффективности облучательных установок для теплиц / Москва, 2007. – 218 с.



ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Плотников Иван Владимирович

Магистрант 2 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Василенко Александр Александрович

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры электроснабжения
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: Управление качеством энергии является главным направлением, которое обеспечивает экономию и надежность электрических сетей энергообеспечивающих организаций и потребителей. В данной статье рассмотрены факторы, влияющие на качество электроэнергии и меры энергосбережения.

Ключевые слова: энергосбережение, электричество, энергия, энергосберегающие технологии.

INFLUENCE OF ELECTRICITY QUALITY ON ENERGY SAVING

Plotnikov Ivan Vladimirovich

Undergraduate 2 course of the department of agroengineering
FSBEI HE Krasnoyarsk GAU Achinsk branch
Russia, Achinsk

Vasilenko Alexander Alexandrovich

scientific director
Ph.D., Associate Professor of the Department of Power Supply
FSBEI HE Krasnoyarsk GAU
Russia, Krasnoyarsk

Annotation: Energy quality management is the main direction, which provides economy and reliability of electrical networks of energy supplying organizations and consumers. This article discusses the factors affecting the quality of electricity and energy saving measures.

Keywords: energy saving, electricity, energy, energy saving technologies.

Электроэнергия является важной частью современного мира, поэтому важно понимать, как она влияет на различные сферы нашей жизни. Рассмотрим пример влияния электроэнергии на энергосбережение.

Оценка качества электроэнергии необходима по целому ряду причин: как показатель, приведенный в Гражданском кодексе, где сказано об оплате за продукцию в соответствии с её количеством и качеством; как ресурс, обеспечивающий нормальные условия для жизни человека; как ресурс, обеспечивающий работу предприятий, причем нарушение качества электроэнергии может привести не только к сбоям производства на неопределенные сроки, но и к её длительному не эффективному расходу.

Качество электрической энергии – это степень соответствия параметров электрической энергии с их установленными значениями по ГОСТ 23875–88.

На качество электроэнергии влияют следующие показатели:

Параметр электрической энергии – это величина, характеризующая какое-либо количественное свойство электрической энергии. Такими параметрами могут, являются напряжение, частота, форма кривой электрического тока.

Провал напряжения – это резкое понижение напряжения в точке электрической сети ниже $0,9 U_{ном}$, после него следует восстановление напряжения до первоначального или близкого к нему уровня через десять миллисекунд или промежутка времени до нескольких десятков секунд.

Длительность провала напряжения - это интервал времени между начальным моментом провала напряжения и моментом восстановления напряжения до первоначального или близкого к нему уровня.

Частота появления провалов напряжения – это число провалов напряжения определенной глубины и длительности за определенный промежуток времени по отношению к общему числу провалов за этот же промежуток времени.

Одним из главных документов по энергетическим обследованиям является ГОСТ Р 51379–99 «Энергетический паспорт промышленного предприятия топливно-энергетических ресурсов. Основные положения. Типовые формы», в нем представлены основные составляющие электрического баланса на промышленных объектах:

1. Технологическое оборудование: электропривод; электротермическое оборудование.

2. Насосы.

3. Вентиляционное оборудование.

4. Подъемно-транспортное оборудование.

5. Компрессоры.

6. Сварочное оборудование.

7. Холодильное оборудование.

8. Освещение.

9. Прочие, в т. ч. бытовая техника.

С точки зрения однотипности эксплуатации электроэнергии и формулирования требований к ее качеству приведенную структуру электробаланса потребителей электроэнергии можно привести в следующих характерных группах:

1. Электродвигательная нагрузка (активная и реактивная индуктивная).

2. Электротермическая нагрузка (активная и реактивная).

3. Осветительная нагрузка (активная и реактивная индуктивная).

4. Электросварка (активная).

Рассмотрим, что же такое энергосбережение:

Энергосбережение (экономия энергии) — использование различных мер, направленных на эффективное использование топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Энергосбережение электроэнергии напрямую зависит от качества потребляемого ресурса, так как одним из важнейших принципов энергосбережения является предоставление качества электрической энергии и оценка его влияния на различные показатели АО-энерго и потребителей.

Управление качеством энергии является главным направлением, которое обеспечивает экономию и надежность электрических сетей энергообеспечивающих организаций и потребителей. Чтобы решить вопросы качества электроэнергии требуется развитие методической и технической базы по контролю показателей качества электроэнергии. Необходимо создать более совершенные технические средства по управлению качеством электроэнергии, совершенствование договорных отношений и

повышение ответственности сторон за соблюдение требований, предъявляемых к качеству электроэнергии.

Как известно, на одной из международных конференций, посвященных энергетике, на которой обсуждались способы экономии энергоресурсов и сравнивался объем сэкономленной энергии и бесполезных потерь при производстве, а также распределение и потребление электроэнергии были сделаны следующие выводы:

90% – текущее энергопотребление;

10% – теряется при передаче электроэнергии.

В связи с этими данными был сделан вывод, что энергосбережение важная мера, которую нужно предпринять, чтобы сократить количество потерянной электроэнергии. Когда речь идёт о способах энергосбережения, в первую очередь рассматривается применение инновационных методик. Но не любая, на первый взгляд, перспективная методика может стать основой энергосбережения. Инновационное решение должно быть одновременно:

экономически целесообразным (то есть технология, которая будет применена, не должна быть более затратная, чем количество потерянной энергии)

технически осуществимым на данном этапе развития технологий (это значит, что методика должна быть реальной для осуществления в данное время),

экологически безвредным, соответствующим принципам охраны окружающей среды, и социально нейтральным, то есть таким, которое не меняет привычного образа жизни (нельзя вредить экологии).

Эффективная модель энергосбережения должна задействовать энергосберегающие ресурсы во всех отраслях экономики.

Для экономии электроэнергии на предприятиях используют следующие технологии:

Общие технологии, связанные с внедрением двигателей с переменной частотой вращения, заменой устаревшего оборудования, и др.

Когенерацию (комбинированную генерацию тепла и электричества) и тригенерацию (ещё более выгодную совместную генерацию тепла, холода и электроэнергии). Организация трех энергий позволяет использовать утилизированное тепло летом – для кондиционирования, а зимой – для отопления.

Альтернативные источники.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что качество электроэнергии определяется рядом показателей, такими как параметр электрической энергии, провал напряжения, длительность провала напряжения и частота появления провалов напряжения, при правильном соблюдении данных параметров мы получаем качественное энергообеспечение. Качественное энергообеспечение позволяет снизить затраты связанные с потерей при передаче электроэнергии. Из этого следует, что при снижении потерь при передаче электроэнергии, мы достигаем большего энергосбережения, так как уменьшаются энергозатраты. Именно поэтому нужно уделять большое внимание качеству электроэнергии. Принципиально существует три возможности улучшения показателей качества электроэнергии и обеспечения электромагнитной совместимости потребителей и электросистемы. К этим возможностям относятся:

1. Снижение сопротивлений в элементах системы электроснабжения;

2. Изменение напряжений симметричных составляющих;

3. Ограничение токов симметричных составляющих как основной, так и высших гармонических частот в местах, где они возникают.

Список литературы:

1. Методы и средства энерго- и ресурсосбережения. электрон. учеб. пособие / В. В. Стафиевская, А. М. Велентеенко, В. А. Фролов. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008.
2. Энергосбережение и качество электрической энергии: Учебное пособие. / Климова Г. Н., Литвак В. В., Маркман Г. З., Харлов Н. Н. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 157 с.
3. Жежеленко, И.В. Показатели качества электрической энергии и их контроль на промышленных предприятиях: Книга / И.В. Жежеленко. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 168 с.



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГЕНЕРАТОРЫ

Путинцев Вячеслав Анатольевич

магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Кожухов Владимир Афанасьевич

научный руководитель
к.т.м. доцент

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: Термоэлектрические генераторы предназначены для преобразования тепловой энергии в электрическую. Используются они в местах, где недоступны другие источники тепла, либо в процессах, где имеется избыток тепла. В настоящее время, существует огромное количество различных термоэлектрических генераторов.

Ключевые слова: генератор, термоэлектрический, эффект Зеебека, термоэлементы, энергия.

MODERN THERMOELECTRIC GENERATORS

Putintsev Vyacheslav Anatolyevich

Undergraduate 1 course of the department of agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Kozhukhov Vladimir Afonasevich

scientific Director

KTM assistant professor

Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: Thermoelectric generators are designed to convert thermal energy into electrical energy. They are used in places where other sources of heat are not available, or in processes where

there is an excess of heat. Currently, there are a huge number of different thermoelectric generators.

Key words: generator, thermoelectric, Seebeck effect, thermoelements, energy.

В качестве рабочей силы генераторы используют принцип обычных термопар.

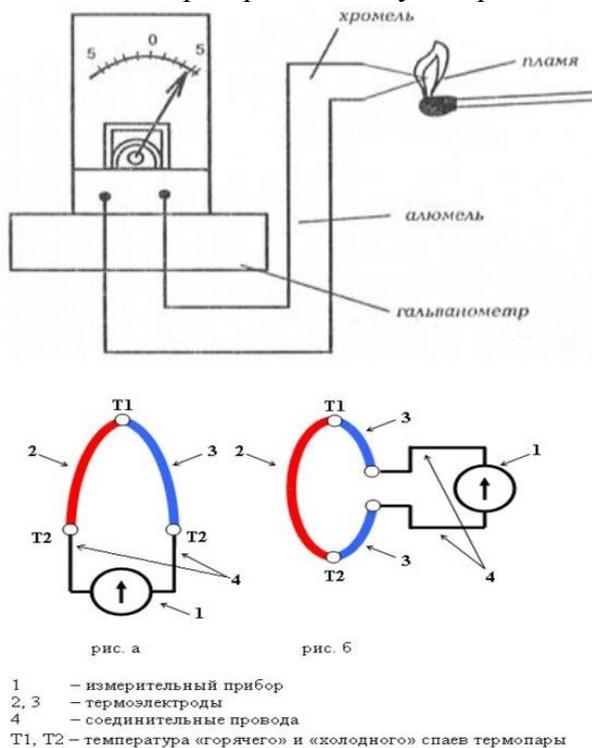


Рис. 1 Принцип работы обычных термопар

ТЭГ преобразовывает энергию благодаря полупроводниковым термоэлементам, которые соединены друг с другом последовательно либо параллельно.

В термоэлектрическом генераторе с целью получения электричества используется эффект Зеебека. Он заключается в возникновении электродвижущей силы в замкнутой цепи из двух разнородных материалов, только лишь в том случае, когда места контактов поддерживаются при разных температурах. Возникновение эффекта связано с тем, что энергия независимых электронов или дырок в полупроводниковом материале находится в зависимости от температуры (рис. 3).



Рис. 2. Движение электронов и дырок в материале при нагреве

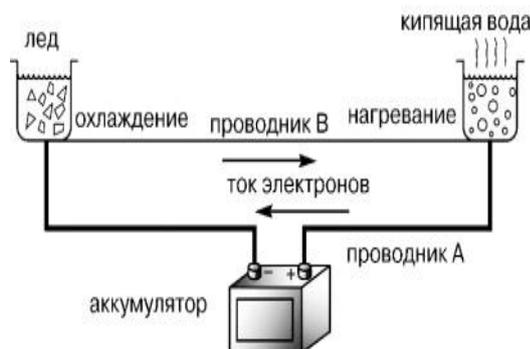


Рис. 3. Появление термоЭДС в замкнутой цепи из двух разнородных материалов, если места контактов имеют разные температуры

В местах контактов различных материалов заряды переходят от проводника с более высокой энергии к проводнику с меньшей энергией. В замкнутой цепи ток будет возникать только в том случае, если один контакт нагрет больше, чем другой (рис. 3). В состав термоэлектрических генераторов входят термобатареи, набранные из полупроводниковых термоэлементов, соединенных последовательно или параллельно и теплообменники горячих и холодных спаев термобатарей. Принципиальная схема электрической цепи полупроводникового термоэлектрического генератора включает в себя полупроводниковый термоэлемент, состоящий из ветвей р- и n-типа проводимости, то есть обладающими разными знаками коэффициента термоэлектродвижущей силы, коммутационные пластины горячего и холодного спаев и активную нагрузку (рис. 4).

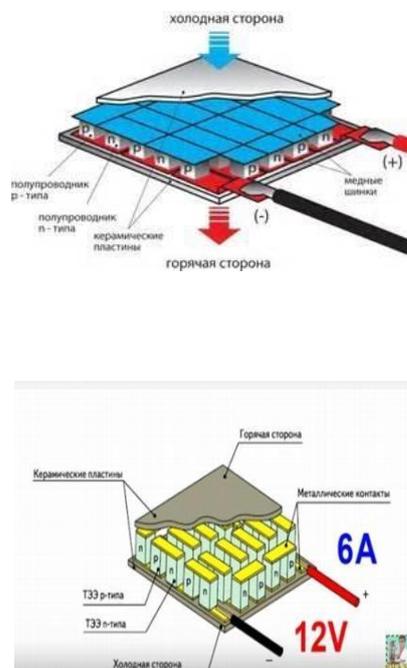


Рис. 4. Устройство полупроводниковых термоэлементов

На рисунке 5 представлен эффект Зеебека.

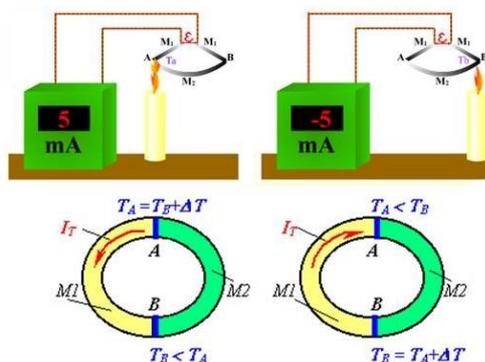


Рис. 5. Эффект Зеебека

Эффект Зеебека - возникновение ЭДС (термоЭДС) в электрической цепи, которая состоит из последовательно соединенных разных проводников, контакты которых отличны по температуре.

В электрической цепи, составленной из разнородных проводников (M1 и M2), возникает термоЭДС, если места контактов (A, B) разных температур. В случае, если цепь замкнута, то в ней потечет электрический ток (термоток I_T), причем термоток будет изменять свое направление, если поменяется знак разности температур спаев.

Цепь, которая состоит из двух неодинаковых проводников (M1, M2), называется термоэлементом (или термопарой), а ее ветви - термоэлектродами.

В ТЭГ должны использоваться такие полупроводниковые материалы, у которых относительно большой коэффициент термоЭДС, хорошая электропроводность и сравнительно малая теплопроводность. Больше всего подобным требованиям соответствуют сильно легированные полупроводниковые материалы.

В большинстве случаев термоэлементы производят из твердых растворов на основе халькогенидов элементов V группы. И так как для работы термоэлектрического генератора не нужна высокая чистота применяемых материалов, генераторы имеют низкую стоимость и могут работать в условиях проникающей радиации.

Термоэлектрические генераторы используются с целью энергоснабжения удаленных и малодоступных потребителей электроэнергии - автоматических маяков, навигационных буйев, метеорологических станций, активных ретрансляторов, космических аппаратов, станций антикоррозионной защиты газо- и нефтепроводов.

Также, как и у любого генератора или прибора, ТЭГ имеет ряд достоинств и недостатков.

Достоинства термоэлектродгенераторов:

- нет движущихся частей;
- отсутствуют жидкости и газы;
- не загрязняет окружающую среду;
- продолжительная автономная работа
- использование отработанного тепла с целью экономии энергоресурсов
- работа в любой среде: космос, вода, земля;
- выработка постоянного тока при малом напряжении;
- невосприимчив к короткому замыканию;
- срок хранения неограничен

Недостатком термоэлектрических генераторов является низкий КПД – от 1% до 10%.

Таким образом можно сделать вывод, что в дальнейшем спрос на бытовое потребление ТЭГ вырастет. Так как это более чем идеальный источник получения тепла, который имеет ряд преимуществ по сравнению с другими источниками получения тепла.

Список литературы:

1. Современная электроника. Журнал №1. – 2016
2. Ерофеев Р. С. Влияние термоэлектрических явлений на тектонические процессы и климат Земли. Термоэлектричество. 2010. № 1.
3. Тахистов Ф. Ю., Гершберг И. А. Оптимизация параметров термоэлектрического генераторного модуля с учетом эффективности теплообмена на сторонах модуля // Термоэлектрики и их применения. Доклады XI Межгосударственного семинара. СПб: ФТИ, 2009.
4. Кораблев В. А., Тахистов Ф. Ю., Шарков А. В. Прикладная физика. Термоэлектрические модули и устройства на их основе: Учебное пособие / Под ред. проф. А. В. Шаркова. СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2011.



УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

Ромашин Руслан Олегович

студент 4 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Семенов Александр Федорович,

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры электроснабжения
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: рассматривается применение устройства, призванного обеспечить плавный пуск асинхронного двигателя переменного тока с целью снижения пиковых нагрузок на двигатель и питающую сеть, в отечественной технической терминологии получившее название устройство плавного пуска (УПП).

Ключевые слова: устройство плавного пуска, энергосбережение, энергоэффективность, преобразователь частоты.

EQUIPMENT OF SMOOTH STARTING ENGINE

Romashin Ruslan O.

5th year student of the department of agroengineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University Achinsk branch

Alexander F. Semenov

scientific Director
Ph. D., associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: Consideration is given to the use of a device designed to ensure a smooth start-up of an asynchronous AC motor in order to reduce peak loads on the motor and the power supply network, in domestic technical terminology called a soft start device.

Keywords: soft starter, energy saving, energy efficiency, frequency converter.

Soft-Starter (дословно мягкий пускатель) – устройство, призванное обеспечить плавный пуск асинхронного двигателя переменного тока с целью снижения пиковых нагрузок на двигатель и питающую сеть, в отечественной технической терминологии получившее название [устройство плавного пуска](#) (сокр. УПП).

Простота конструкции, низкая стоимость и высокая надёжность асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором* сделали его самым распространенным преобразователем электрической энергии в механическую.

Наряду с очевидными преимуществами, асинхронные электрические машины имеют ряд недостатков, самым существенным из которых является большой пусковой ток при прямом пуске (непосредственном подключении двигателя к питающей сети при помощи обычного пускателя).

Проявляется этот недостаток «проседанием» сети, когда при пуске электродвигателя отключаются автоматы, мерцают лампочки, и отключаются некоторые реле и контакторы, останавливается питающий генератор, иными словами, от сети требуется ток, который она обеспечить не может. Причины высокого пускового тока кроются в физических принципах работы асинхронного двигателя, иногда кратность пускового тока может достигать 5...7 от номинального рабочего тока. Но, высокий пусковой ток не всегда значит высокий пусковой момент двигателя.

Еще одна характерная проблема прямого пуска двигателя – это пуск «рывком», приводит на первый взгляд к незаметным последствиям – гидравлическим ударам, рывкам в механизме, проскальзыванию ремней, быстрому износу подшипников, буксованию колес подвижных тележек, большому износу и трению в редукторах.

Иногда путают два класса разных устройств, имеющих в своем активе схожий функционал.

- **Устройства плавного пуска** призваны снижать пусковые токи электродвигателей и пиковые потребляемые мощности в электрических сетях, преобразуют напряжение, подводимое к обмоткам электродвигателя при помощи специальных силовых ключей – симисторов (или встречно – параллельно включенных тиристоров).

- В то время как **преобразователи частоты** (ПЧ) преобразуют частоту и напряжение, подводимое к обмоткам электродвигателя, конечная цель этого преобразования плавная регулировка скорости вращения выходного вала двигателя.

Частотный преобразователь имеет опцию плавного пуска электродвигателя, но это значительно более сложное устройство. В общих чертах преобразователь частоты состоит из диодного силового выпрямителя, LC-фильтра, инвертора на дорогостоящих IGBT модулях, системы управления ШИМ, системы автоматического регулирования, и имеет значительный математический вычислительный аппарат.

Так почему не стоит путать УПП и ПЧ? Хотя бы потому, что стоимость последнего минимум в 2-3 раза больше, а с ростом мощности устройства разница в стоимости возрастает. Например, преобразователь частоты **INSTART мощностью 37кВт** в 4 раза дороже устройства плавного пуска аналогичной мощности, ответ напрашивается сам: если цели регулирования скорости выходного вала двигателя не стоит, а обеспечить мягкий пуск и сохранность механизмов требуется, то зачем переплачивать. [1]

Для эффективного применения устройства плавного пуска важно осуществить правильный выбор устройства по номиналу мощности, не забыв про характеристику нагрузки, различные задачи требуют различных пусковых характеристик и в общих чертах могут быть разделены на три категории:

- Нормальный режим работы требует значения пускового тока не более $3,5I_n$, при этом время пуска может быть в диапазоне 10...20 с;
- Тяжелый режим работы характеризуется наличием момента сопротивления на валу двигателя и требует значения пускового тока до $4,5I_n$ и время разгона до 30 с;
- Очень тяжелый режим работы характеризуется пусковым током до $5,5I_n$ и длительным временем разгона.

Устройства плавного пуска серии SSI INSTART (рис.1) – по настоящему универсальная рабочая лошадка, имеет 6 режимов пуска двигателя, позволяет ограничить пусковой ток до 500% от номинального и временем плавного пуска до 60 секунд. INSTART SSI отлично подойдет для категории механизмов с тяжелым пуском дробилки (компрессоры, нагруженные конвейеры).



Рисунок 1 - Устройство плавного пуска серии SSI INSTART

Кроме того, полноценная трехфазная схема регулирования, встроенные функции защиты нагрузки и коммуникационный интерфейс MODBUS RTU.

Устройства плавного пуска CSX, CSX-i (рис.2) предназначены для регулирования процессов пуска, разгона, торможения трехфазных асинхронных двигателей мощностью до 110 кВт. Модели отличаются функционалом. Первая оснащена функциями контроля напряжения по заданному времени (рампа напряжения), вторая дополнительно имеет встроенные функции защиты нагрузки и контролирует токовые нагрузки (рампа тока, ограничение тока). Коммуникационные интерфейсы доступны опционально.



Рисунок 2 - Устройство плавного пуска CSX, CSX-i

CSX, CSX-i подходят для категорий механизмов с легким и нормальным режимом пуска (ненагруженный ленточный конвейер, центробежные насосы и вентиляторы).

Из плюсов, серии УПП CSX, CSX-i не требуют применения внешнего контактора, обе модели имеют встроенный шунтирующий контактор.

Устройства плавного пуска EMX3, EMX4 (рис.3) мало чем отличаются друг от друга, можно лишь сказать, что EMX4 новая модель, разработанная на основе EMX3, имеет еще более компактный корпус, обладает новыми функциями управления и защиты, а также дополнена новой конструктивной особенностью – использованием встраиваемых плат расширения.



Рисунок 3 - Устройство плавного пуска EMX3

Оба устройства имеют фантастические показатели ограничения пускового тока до 600% от номинального и время разгона до 180 секунд. Устройства с такими характеристиками целесообразно применять для категорий механизмов с очень тяжелым режимом пуска, таким как молотковая или шаровая мельница.

ONI SFA (рис.4) компактное и лаконичное УПП включает модельный ряд до 45кВт. Панель управления поражает своей простотой, всего 3 регулятора не заставят вас долго разбираться в настройках. ONI SFA идеально подойдет для легких нагрузок, таких как центробежные насосы, различные миксеры, сверлильные и токарные станки. Имеет встроенный шунтирующий контактор.



Рисунок 4 - ONI SFA

Вывод: применение устройства плавного пуска позволяет устранить проблему «проседания» в питающей электрической сети, уменьшить механические ударные воздействия на двигатель и приводной механизм, исключить гидравлические удары, повысив надежность производственных циклов и продлив срок службы основного производственного фонда предприятия.[2]

Список литературы:

1. Применение устройств плавного пуска [Электронный ресурс] - <https://rusautomation.ru/stati/> (дата обращения 17.12.2018)
2. Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ.

ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТЬ ЗАГОРОДНОГО ДОМА

Скрябин Григорий Олегович

магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Чебодаев Александр Валериевич

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры электроснабжения
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: в статье освещены вопросы разработки энергоэффективных домов с использованием возобновляемых источников энергии.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергонезависимость, источник питания, возобновляемые источники энергии.

ENERGY DEPENDENCE OF COUNTRY HOUSE

Grigoriy Olegovich Scryabin

undergraduate 1 course department of agroengineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University Achinsk branch.
Russian Federation, Achinsk

Alexander Valerievich Chebodaev

scientific director
Ph. D., associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: The article covers the development of energy-efficient homes using renewable energy sources.

Keywords: energy efficiency, non-volatility, power source, renewable energy sources.

Повышение энергоэффективности зданий должно стать одним из основных направлений развития строительной индустрии, об этом говорится в Федеральном Законе №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». [1]

К сожалению, в сельской местности нередки случаи с перебоями электричества, а стоимость электроэнергии повышается. В свете двух поставленных задач: повышение энергоэффективности и улучшение электроснабжения – встает вопрос об энергонезависимости загородного дома.

Одной из проблем энергообеспечения загородного дома является проблема с недостатком напряжения. Она кроется в значительной протяжённости проводных коммуникаций, по которым к домам поступает электрический ток — чем дальше от ТП (трансформаторной подстанции) находится коттедж, тем больше падает напряжение из-за сопротивления проводов. В течение суток напряжение в сельской местности изменяется по отношению к номинальному по причине недостаточной мощности ТП и электросетей —

оно ниже днём, т. к. в это время больше всего потребителей электроэнергии, ночью же резко растёт, поскольку в это время потребление минимально.

Скачки напряжения могут стать причиной выхода из строя бытовой техники — говоря проще, она сгорает. Современные бытовые приборы, в особенности европейского производства, рассчитаны на 10% перепады напряжения в электросети, но не более того, а в сельской местности вполне возможны 20–30% скачки.

Компенсировать перепады в электросети можно с помощью стабилизаторов, но в случае критического падения напряжения (более 45%) даже лучшие из них не помогут. Требуются приборы, способные обеспечить электропитание для бытовой техники при отсутствии электроэнергии от центральных сетей. Их выбор определяется целями, с которыми будет использовано оборудование — резервное электроснабжение, дополнительное или основное.

Оборудование для резервного снабжения электроэнергией активируется автоматически или вручную его владельцем при прекращении подачи электропитания из центральной сети или при критическом падении в ней напряжения — оно способно поддерживать работу бытовой техники в течение ограниченного времени, до тех пор, пока подача энергии не возобновится.

В таблице 1 приведен обзор типов приборов, генерирующих электроэнергию, в зависимости от потребляемых ресурсов.

Таблица 1 – Обзор приборов, генерирующих электроэнергию для загородного дома

[1]

Тип источника энергии	Тип прибора, генерирующего энергию	Достоинства	Недостатки
Невозобновляемые источники энергии	<p>Бензиновый генератор</p> 	Небольшие размеры и вес, стоят дешевле, чем дизельные.	Не способны снабжать электроэнергией бесперебойно — их продолжительность работы не более 6 часов подряд (моторесурс около 4 месяцев), т. е. бензиновые генераторы предназначены для периодической работы и подходят в тех случаях, когда подача электроэнергии от основного поставщика прекращается на срок около 2–5 часов и лишь время от времени. Такие генераторы подойдут только в качестве резервного источника электроэнергии.
	Дизельный генератор	В эксплуатации дизель-генераторы более выгодны, чем бензиновые — дешёвое дизельное топливо и бесперебойная работа свыше 2-х лет, т. е. данный	Массивны, габаритны и недёшевы.

	<p>электрогенератор способен работать сутки и месяцы напролёт, при условии своевременной дозаправки топливом. Мощность и рабочий ресурс значительно выше, чем у бензиновых моделей.</p>	
<p>Газовые электрогенераторы</p> 	<p>Вес, размеры и стоимость близки к бензиновым установкам одинаковой мощности. Они работают на пропане, бутане и природном газе, но более производительны на первых двух типах газообразного топлива.</p>	<p>Срок непрерывной работы — не более 6 часов.</p>
<p>Когенераторы (мини-ТЭЦ)</p> 	<p>Способны производить не только электрическую, но и тепловую энергию; обладают продолжительным рабочим ресурсом при бесперебойном использовании, составляющем в среднем 4 года.</p>	<p>Имея значительные габариты, массу и стоимость, мини-ТЭЦ не подойдут для энергообеспечения одного дома за городом, поскольку их электрическая мощность начинается от 70 кВт. Благодаря одной такой установке можно полностью решить вопрос круглогодичного обеспечения электроэнергией и теплом посёлка из нескольких домов. (это уже уходит в «плюс»).</p>
<p>Источники бесперебойного питания на аккумуляторах.</p> 	<p>Энергоёмкость ИБП определяется ёмкостью и количеством аккумуляторных батарей в комплексе, в зависимости от этого и количества потребителей электроэнергии срок автономной работы ИБП может составить от нескольких часов до нескольких суток. Срок</p>	<p>Не способны самостоятельно вырабатывать электроэнергию, лишь накапливать и отдавать её потребителю (не являются генераторными установками).</p>

		службы одного комплекта ИБП — в среднем 6–8 лет.	
Возобновляемые источники энергии	<p>Ветрогенераторы</p> 	<p>Срок службы ветрогенераторов — около 20 лет, непрерывность в выработке электроэнергии зависит от интенсивности ветра. Рассматривать данные установки в качестве полноценного источника электроснабжения можно лишь при условии их комплектации ИБП, а также резервным электрогенератором (бензиновым, дизельным) на случай безветрия.</p>	<p>Способны преобразовывать энергию ветра в электричество, однако при довольно высокой стоимости КПД ветровых генераторов не превышает 30%.</p>
	<p>Солнечные панели.</p> 	<p>КПД солнечных панелей составляет около 20%, срок службы — 20 лет.</p>	<p>Как и в случае ветрогенераторов, гелиоустановки необходимо комплектовать ИБП. Потребность в резервном генераторе зависит от интенсивности солнечного излучения в данной местности — в районах с достаточным числом солнечных дней дополнительный генератор не понадобится и их можно использовать как основной источник электроэнергии.</p>
	<p>Мини-ГЭС.</p> 	<p>Энергия воды стабильней, чем предыдущие типы. КПД мини-ГЭС составляет порядка 40–50%, срок службы — свыше 50 лет. Мини-ГЭС способна бесперебойно обеспечивать электроэнергией сразу несколько домов в течение полного года.</p>	<p>Стоимость оборудования для мини-ГЭС выше, чем у ветрогенераторов и солнечных панелей, по причине более сложной конструкции, ведь водяной электрогенератор работает в агрессивных условиях.</p>

Вывод: выбор того или иного типа электрогенератора, в особенности работающего от возобновляемых источников энергии, в первую очередь зависит от доступности исходных топливных ресурсов.

Затраты на проектирование и строительство загородного дома с использованием возобновляемых источников энергии со временем окупаются за счет существенной экономии в оплате за отопление и электроэнергию, однако местоположение усадьбы на территории Красноярского края существенно влияет на себестоимость энергоресурсов, производимых с использованием ВИЭ. [2]

Список литературы:

1. <https://www.rmnt.ru/story/electrical> [Электронный ресурс] - Автономное энергообеспечение загородного дома — варианты. (дата обращения 20.11.2018)
2. А.В. Бастрон, Я.А. Кунгс, В.Ю. Мациенко, А.Б. Шаталов, Н.В. Цугленок, М.А. Янова. Разработка энергоэффективных домов и производственных помещений сельскохозяйственного назначения для крестьянских (фермерских) хозяйств с использованием.



ВЫБОР ДАТЧИКОВ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНА В КОРМОЦЕХЕ

Трифонов Артем Олегович

студент 4 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал,
Ачинск, Россия

Кулаков Николай Васильевич

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры электроснабжения
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Красноярск, Россия

Аннотация: быстрая и точная оценка влажности зерна, как в процессе сушки перед отправкой на хранение, так и в процессе его переработки является важнейшей задачей, имеющей экономическое и технологическое значение. Измерение влажности производится с помощью специальных приборов – измерителей влажности зерна.

Ключевые слова: датчик, автоматизация, уровень влажности, АСУ ТП.

**SELECTION OF SENSORS DURING MEASUREMENT OF GRAIN MOISTURE IN
THE WEDDER**

Trifonov Artem O.

4st year student of of the Department of agro engineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University Achinsk branch
Russia, the city of Achinsk

Kulakov Nikolay V.

scientific Director
Ph. D., associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: A quick and accurate assessment of the moisture content of the grain, both in the drying process before being sent to storage and in the process of its processing, is an important task of economic and technological importance. Humidity measurement is performed using special devices - grain moisture meters.

Keywords: sensor, automation, humidity level, APCS.

Остаточная влажность зерна является одним из факторов, определяющим предельную продолжительность его хранения без порчи, и сохранении пищевых и технологических качеств. Величина влажности зерна также учитывается при его реализации, влияя на конечную стоимость. Быстрая и точная оценка влажности зерна, как в процессе сушки перед отправкой на хранение, так и в процессе его переработки является важнейшей задачей, имеющей экономическое и технологическое значение. Измерение влажности производится с помощью специальных приборов – измерителей влажности зерна.

При выборе поточного измерителя влажности зерна необходимо учитывать следующие характеристики:

1. *Диапазон измерения влажности.* Так как влажность свежесобранного зерна обычно не превышает 35%, а для длительного хранения его влажность понижают до 13...15,5%, то для контроля влажности зерна достаточно диапазона измерений влагомера от 10 до 35%.

2. *Погрешность измерения.* Чем меньше погрешность измерения влагомера, тем лучше, но тем выше его стоимость. В большинстве случаев для поточных влагомеров приемлемой является погрешность 0,5...1%.

3. *Отсутствие зависимости показаний от сорта зерна* или, если зависимость показаний имеется, возможность быстрой переградуировки анализатора влажности под конкретный сорт зерна.

4. *Скорость измерения.* Допустимая периодичность обновления показаний зависит от места установки датчика, скорости движения зерна и тепловой инерции зерносушилки.

5. *Конструктивное исполнение, способ монтажа и диапазон допустимых температур* эксплуатации зонда влагомера. Особенно актуально, например, при установке зонда влагомера непосредственно внутри шахты зерносушилки в зоне повышенных рабочих температур.

6. *Типы выходных интерфейсов и передаваемые параметры в систему АСУ зерносушилки.*

Для того чтобы измеренные значения влажности использовались максимально эффективно, влагомер необходимо встроить в существующую автоматизированную систему управления (АСУ) зерносушилки. Влагомер должен с заданной периодичностью измерять влажность зерна на каждом этапе технологического процесса с целью оптимизации потребления энергоресурсов зерносушилкой и снижения затрат.

В данный момент наиболее распространены и чаще всего применяются анализаторы влажности следующих типов (табл.1):

Таблица 1 – Типы анализаторов влажности

Наименование	Принцип действия
Гравиметрические (термогравиметрические) влагомеры	Измерение влажности методом высушивания навесок. Приборы данного типа универсальны, не требуют дополнительных градуировок в зависимости от сорта зерна и обладают самой высокой точностью измерения. Гравиметрические измерители влажности применяются в хозяйственных операциях и для градуировки приборов, выполняющих измерение влажности косвенным методом. Погрешность измерения составляет 0,005...0,5%. Так как

	<p>время, требуемое на измерение, может достигать нескольких часов из-за необходимости размолла зерна, его сушки и взвешивания, приборы данного типа не пригодны для работы в составе систем АСУ зерносушилок.</p>
<p>Кондуктометрические влагомеры</p>	<p>Измерение влажности осуществляется косвенным методом путем измерения электрической проводимости зерновой массы. Приборы данного типа имеют высокую скорость измерения и невысокую стоимость, но обладают недостаточной точностью измерения, большим разбросом показаний в зависимости от сорта зерна, его температуры и качества контакта измерительного зонда с исследуемым материалом. Имеют узкий диапазон измерения влажности, как правило от 5 до 35%. Погрешность измерения 0,5...2%, и она растет по мере уменьшения влажности зерна из-за увеличения его электрического сопротивления и роста влияния на показания различных мешающих факторов. Применяются в основном для ручного замера влажности зерна, в АСУ зерносушилок малоприменимы.</p>
<p>Диэлькометрические измерители влажности</p>	<p>Измерение влажности осуществляется косвенным методом путем измерения диэлектрической проницаемости измеряемой среды, которая существенно зависит от содержания в ней влаги. Приборы данного типа имеют высокую скорость измерения, обладают достаточной точностью измерения, менее критичны к качеству контакта измерительного зонда с исследуемым материалом, имеют широкий диапазон измерения влажности. Анализаторы влажности данного типа наиболее широко применяются в АСУ зерносушилок и имеют погрешность измерения 0,3...1%. Но из-за наличия зависимости показаний от сорта зерна и условий его произрастания требуют соответствующей градуировки. Кроме того, показания влагомера зависят от температуры измеряемого зерна, поэтому требуется температурная коррекция показаний</p>
<p>Влагомеры СВЧ</p>	<p>Принцип измерения влажности в СВЧ влагомерах основан на поглощении энергии электромагнитного поля измеряемым образцом, которое тем больше, чем выше влажность анализируемой среды. Влагомеры СВЧ имеют малую погрешность измерения от 0,1 до 0,3% и их показания практически не зависят от сорта зерна, поэтому они используются в том числе для проверки и градуировки влагомеров других типов. По сравнению с диэлькометрическими влагомерами имеют более высокую стоимость и более требовательны к месту установки и условиям эксплуатации. Широко применяются в АСУ зерносушилок</p>

Для работы в составе АСУ зерносушилки из числа рассмотренных могут быть использованы только диэлькометрические измерители влажности и СВЧ влагомеры. В

качестве примера рассмотрим характеристики диэлькометрического влагомера FIZERP-SW100 (рис.1).



Рисунок 1 – Датчик влажности FIZERP-SW100

По принципу измерения поточные анализаторы FIZERP-SW100 относятся к микроволновым диэлькометрам. К достоинствам данного измерителя влажности следует отнести большой объем одновременно анализируемого материала за счет того, что зонд имеет длину равную ширине бункера, питателя или конвейера. Это исключает ошибки, связанные с неравномерным распределением влаги в зерне.

Диапазон измерения влажности анализатора FIZERP-SW100 от 0,1 до 100% при этом погрешность измерения не превышает 1% в поддиапазоне измерения влажности от 10 до 20%. Анализатор имеет встроенный в зонд термодатчик для автоматической температурной коррекции показаний. Анализатор влажности FIZERP-SW100 внесен в государственный реестр средств измерений и заявленные производителем показатели точности измерений подтверждены результатами испытаний.

Минимальный период измерения у данного анализатора 1 раз в секунду при отключенной функции усреднения результатов измерения. Анализатор имеет как унифицированный аналоговый выход 4...2 мА, так и цифровой выход Modbus RTU. Так как показания влагомера FIZERP-SW100 зависят от сорта зерна, то для уменьшения погрешности измерения предусмотрено создание пользователем специальных градуировочных таблиц и их передача в анализатор с помощью специального ПО. Всего в памяти прибора может быть размещено до двадцати калибровок для разных сортов зерна с возможностью быстрого переключения между ними (рис.2).

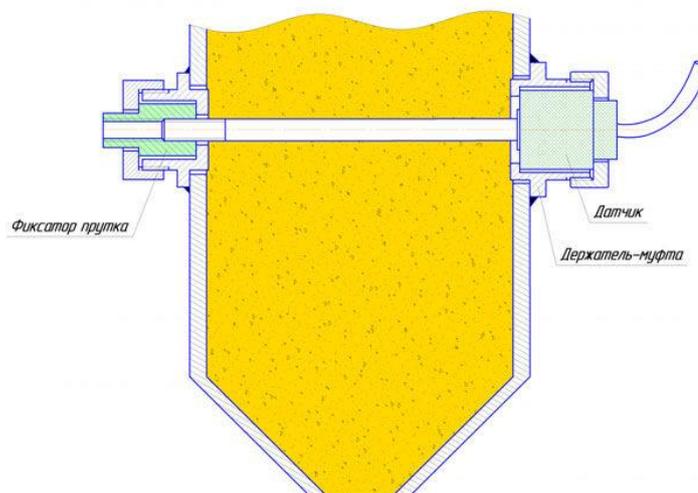


Рисунок 2 – Принцип работы FIZERP-SW100

В некоторых случаях пересчет измеренной влагомером диэлектрической проницаемости среды во влажность удобнее осуществлять средствами самой АСУ зерносушилки, так как анализатор способен передавать по интерфейсу Modbus RTU не только расчётное значение влажности, но и температуру зерна и измеренный коэффициент замедления, которые пересчитываются во влажность в АСУ зерносушилки на основе тех же самых калибровочных таблиц.

Измерительные зонды поточного анализатора FIZERP-SW100 могут устанавливаться непосредственно в сушильных агрегатах, так как выпускаются в термостойком исполнении с максимальной температурой применения до +180°С. Изготовление зонда из нержавеющей стали 12X18H10T обуславливает его механическую прочность и стойкость к истиранию.

Зонды влагомера FIZERP-SW100, предназначенные для измерения влажности зерна, поставляются в нескольких вариантах:

- зонд датчика FIZEPR-SW100.10.6 выполнен в виде П-образной скобы, которая крепится на стенке бункера с помощью муфт;
- зонд датчика FIZEPR-SW100.10.41 выполнен в виде прямого стержня, концы которого через специальные муфты фиксируются на противоположных стенках бункера. Датчик обеспечивает контроль большего объема материала по всему сечению бункера;
- зонд датчика FIZEPR-SW100.11.x выполнен в виде вилки, которая содержит два параллельных штыря. Датчик может крепиться на трубе, которая устанавливается внутри бункера, либо монтироваться в стенку бункера.

Влагомеры вариантов FIZEPR-SW100.10.6 и FIZEPR-SW100.10.41 могут применяться как в бункерах, так и на конвейерах.

Кроме общепромышленного исполнения с IP65, анализатор влажности FIZEPR-SW100 выпускается также и во взрывозащищенном исполнении.

Вывод: использование поточных анализаторов для выполнения замеров влажности зерна на различных стадиях технологического процесса позволяет достичь полной автоматизации процесса сушки зерна, повысить КПД зерносушилки, снизить потребление энергоресурсов и повысить качество продукции.

Список литературы:

1. Выбор оборудования для измерения влажности зерна. [Электронный ресурс] <https://rusautomation.ru> (дата обращения 15.12.2018).
2. FIZEPR-SW100.10.x – влагомер сыпучих материалов широкопромышленного применения. [Электронный ресурс] <https://rusautomation.ru/vlagomer-fizepr-sw100-10> (дата обращения 15.12.2018).



«Инженерно-технологическое обеспечение в АПК и рациональное использование земельных ресурсов»

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА НА ООО "СТЕФАНИШЕН"

Деткова Екатерина Игоревна
студент 5 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Ильященко Анатолий Алексеевич
научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: В статье рассмотрены опасные и вредные производственные факторы. Предложены методы и средства совершенствования условий труда в ООО «Стефанишен» на примере кондитерского цеха.

Ключевые слова: анализ травматизма, анализ заболеваемости, условия труда, безопасность, опасные и вредные факторы.

IMPROVEMENT OF LABOR PROTECTION AT "Stefanishen" LLC

Detkova Ekaterina Igorevna
5th year student of the Department of Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Rashia, the city of Achinsk

Pyashenko Anatoly Alekseevich
scientific director
Ph. D., associate professor Department of Agroengineering
Krasnoyarsk State Agrarian University
Rashia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: The article discusses dangerous and harmful production factors. Methods and means of improving working conditions in LLC "Stefanishen" on the example of the confectionery shop are proposed.

Keywords: injury analysis, morbidity analysis, working conditions, safety, dangerous and harmful factors.

Общество с ограниченной ответственностью «Стефанишен» является одним из ведущих предприятий по производству хлебобулочных и кондитерских изделий на территории Красноярского края.

В настоящее время анализ состояния здоровья работников свидетельствует о его значительном ухудшении за последние годы.

На рабочем месте воздействуют следующие группы опасных и вредных производственных.

Физические факторы:

- повышенное значение напряжения в электрической цепи,
- повышенная запыленность воздуха рабочей зоны
- повышенный уровень шума на рабочих местах

Химические факторы:

- по пути проникновения: через органы дыхания проходят вредные вещества в воздухе рабочей зоны

Психофизиологические факторы:

- физические перегрузки статического характера
- физические перегрузки динамического характера
- нервно-психические перегрузки: перенапряжение анализаторов

Анализ заболеваемости по возрастам показал, что большинство заболеваний приходится на возраст от 28 до 36 лет.

К основным причинам возникновения вредных воздействий, промышленных аварий и катастроф относятся: недопустимый износ средств производства; нарушение правил безопасности труда и технической эксплуатации; недостаточная надежность систем обеспечения промышленной безопасности на транспорте; недостаточность и несогласованность мероприятий по безопасности дорожного движения; снижение инвестирования в сферу промышленной безопасности; изношенность коммуникационных систем; недостаточная развитость и устойчивость объектов инфраструктуры.

Анализ производственного травматизма показал, что наибольшее количество несчастных случаев происходит Подавляющее большинство несчастных и смертельных случаев происходит по организационным причинам.

Предложены следующие мероприятия для улучшения безопасности труда:

Организационные: Усиление контроля за соблюдением сроков обучения и инструктирования работников за применением спецодежды, спецобуви и других средств защиты за соблюдением режима труда и отдыха.

Инженерно-технические: Замена существующих типов ламп на более мощные.

Санитарно-гигиенические: Применение средств коллективной и индивидуальной защиты, в соответствии с требованиями государственных локальных нормативных актов, для поддержания уровня опасных и вредных производственных факторов в пределах гигиенических нормативов.

Лечебно-профилактические: Контроль за обеспечением работников, работающих во вредных условиях труда молоком и лечебно-профилактическим питанием.

С целью улучшения условий труда на предприятии и минимизации вероятности производственного травматизма необходимо: провести чистку, ремонт и проверку эффективности вентиляции в кондитерском цехе; внедрить устройство, предназначенное для перемещения грузов, которое позволит улучшить условия труда и повысить производительность работ; выполнить предложенный план мероприятий, который позволит улучшить условия труда в хозяйстве.

Для снижения физических нагрузок для работников кондитерского цеха предлагается специальный подъемник для выгрузки теста из дежи в отсадочную машину.

Подъемник собран из стандартных узлов и деталей. Проведенные расчеты доказали эффективность предлагаемого метода, а долговечность подшипника удовлетворяет условию $10000 < L_h < 4000000$ ч. [1]

В результате улучшения условий труда предприятие экономит на различных выплатах немалые суммы, что положительно отражается на его финансовом состоянии, а так как поддерживать на должном уровне состояние условий и охраны труда может только стабильное предприятие, то и на его имидже.

Расчеты показали, что предлагаемые методы и средства охраны труда экономически эффективны и быстро окупаемы [2].

Список литературы:

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора машиностроения / В.И. Анурьев. – М.: Машиностроение, 1998. – 456 с.
2. ГОСТ Р 12.0.006-2002 "Система стандартов безопасности труда. Общие требования к системе управления охраной труда в организации".



ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА МЕХАНИЗАТОРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Зюзя Сергей Иванович

студент 5 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Ильященко Анатолий Алексеевич

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: В статье предложена система обеспечения безопасности труда механизаторов, на основе изучения состояния травматизма и заболеваемости работников цеха механизации.

Ключевые слова: анализ травматизма, механизаторы, охрана труда, безопасность.

IMPROVING THE SAFETY OF THE MECHANIZERS OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Zyuzya Sergey Ivanovich

5th year student of the Department of Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Rashia, the city of Achinsk

Ilyashenko Anatoly Alekseevich

scientific director
Ph. D., associate professor Department of Agroengineering
Krasnoyarsk State Agrarian University
Rashia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: The article proposes a system for ensuring the safety of labor of machine operators, based on the study of the state of injury and the incidence of workers in the mechanization workshop.

Keywords: trauma analysis, mechanization, labor protection, safety.

В различных машинных и агрегатных аппаратах сельскохозяйственного назначения широко используются карданные передачи, которые позволяют передавать крутящий момент между узлами (механизмами), расположенными в одной вертикальной плоскости, но на разных уровнях по горизонтали [1].

Карданный вал имеет два шарнирных соединения (крестовины, проушины вилок), которые являются самыми опасными элементами любых карданных передач.

Труба вала, крестовины, проушины, вращаясь с достаточно высокой частотой захватывают одежду работника (механизатора), затягивая руки, ноги и все тело человека.

Захват карданным валом, как правило, ведет к травмам, а в 30-35% случаев к смертельному исходу. Причиной формирования опасных ситуаций захвата карданными валами, являются

опасные действия работника – работа в опасной близости с вращающимися валами и, конечно, плохо подобранная (застегнутая, подвязанная) спецодежда, брюки, халат др.

Работа вблизи карданного вала в халате, если карданная передача полностью не защищена, создает условия возникновения травматической ситуации. Существует острая необходимость предотвращения травматизма на данном рабочем месте.

Предложена система обеспечения безопасности труда механизаторов, базирующая на изобретении В.С. Шкрабака – ректора Санкт-Петербургского Агроуниверситета [2].

При рассмотрении принципа работы устройства представленного изобретением В.С. Шкрабака, был сделан вывод, что некоторые рабочие узлы устройства имеют не совсем качественную характеристику работы, более того, они недолговечны и быстро выйдут из строя.

Например, вилка, быстро выйдет из строя за счет большой силы трения. Также при изготовлении этого устройства автор собирается расточить стандартный заводской вал отбора мощности (то есть вносить изменения в конструкцию трактора), что может негативно сказаться на дальнейшем использовании расточенного вала отбора мощности.

Учитывая выше изложенное, разработана новая конструкция предохранительного устройства для карданного вала. Предлагаемое изобретение позволит обеспечить большой срок службы приспособления, а также повысить надежность и качество работы по сравнению прототипом. Схема устройства представлена на рисунке 1.

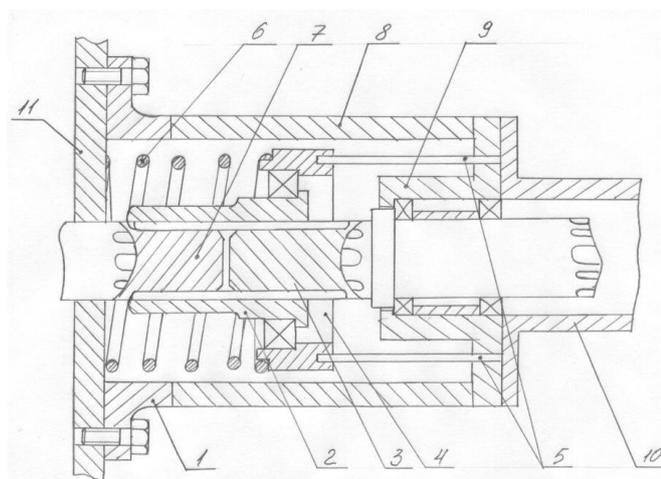


Рисунок 1 – Предохранительное устройство карданного вала:

- 1 – крепления устройства, 2 – шлицевая втулка, 3 – ведомый вал, 4 – фланец ограждения,
5 – подвижная ось, 6 – пружина, 7 – ведущий вал, 8 – защитный кожух,
9 – корпус, 10 – торец защитного кожуха, 11 – задний мост трактора

Устройство работает следующим образом.

При установке защитного кожуха 10 карданного вала 3 приводной машины, фланец ограждения 4 закрепляется на корпусе 9 и производит воздействию ось 5, перемещает зафиксированный на них фланец 4, который через подшипники упирается во втулку 2. Последняя соединяет шлицевые валы 7 и 3, которые, при включении движения на вал 7, передает крутящий момент на карданный вал приводной машины.

При снятии защитного кожуха 10, закрепляется одним концом на втулке 2, другим концом упирающаяся в задний мост 11 трактора пружина 6 перемещает ось 5 фланец 4 и шлицевую втулку 2 вправо, разъединяя ведущий 7 и ведомый 3 валы, прекращая передачу на кардан, несмотря на то, что на ведущем валу имеется вращательное движение.

Список литературы:

1. Ануриев В.И. Справочник конструктора машиностроения / В.И. Ануриев. – М.: Машиностроение, 1998. – 456 с.
2. Инженерно-технические методы и средства профилактики травматизма в АПК: Материалы к НТС МСХ РФ / В.С. Шкрабак [и др.]. – СПб, 2003. – 490 с.



**ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ОТРЕМОНТИРОВАННОЙ ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Леншмидт Владимир Евгеньевич

студент 4 курса направления агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Медведев Михаил Сергеевич

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры МитСвАПК
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: Приведена технология планирования ремонта машинно-тракторного парка для конкретных предприятий в условиях сельскохозяйственных мастерских. Представлена пошаговая модель планирования ремонтных мероприятий с целью поддержания машин в рабочем состоянии и повышением их надежности. Кроме этого при использовании данного комплекса мероприятий можно заранее планировать затраты на ремонт.

Ключевые слова: Ремонтное производство, сервис, машинно-тракторный парк, надежность, планирование.

**IMPROVEMENT OF RELIABILITY OF RENOVATED EQUIPMENT IN THE
CONDITIONS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES**

Lensmidt Vladimir Evgenevich

The student 5 courses the student 4 courses of a direction Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, Achinsk

Medvedev Michael Sergeevich

The supervisor of studies
Ph.D., the associate professor ERMTP
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, Krasnoyarsk

The summary: The technology of planning the repair of a machine-tractor park for specific enterprises in the conditions of agricultural workshops is given. A step-by-step model of planning repair activities is presented in order to maintain the machines in working condition and increase their reliability. In addition, when using this set of measures, you can plan in advance the cost of repairs.

Keywords: Repair production, service, machine and tractor fleet, reliability, planning.

Ремонтное производство в сельском хозяйстве последнее время переходит на другой уровень. Появилось гарантийное обслуживание дилерскими центрами, с помощью государственной поддержки это направление достаточно быстро развивается. Но уничтожать собственную ремонтную базу также не целесообразно, так как есть еще старая техника, которая работает без гарантии. Кроме этого дилерские центры, как правило, бесплатно обслуживают технику не более 5 лет, далее необходимо заключать новый договор с ценами в несколько раз выше ремонта собственными силами. Сельскохозяйственные производители привыкли экономить на всем, не готовы выплачивать большие суммы дилерам за обслуживание, по этой причине сервисный ремонт техники старше 5 лет, как правило, ложится на собственное ремонтное производство[1].

Ремонтные мастерские в сельском хозяйстве работают нестабильно, из-за недостаточного финансирования понижается программа запланированных ремонтов, машинно-тракторный парк ремонтируется в основном по мере необходимости. По этой причине нарушена планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Имеются трудности с запчастями, так как не ведется планирование номенклатуры запасных частей для плановых мероприятий. В большинстве предприятий ремонтные мастерские давно не ремонтировались, ремонтное оборудование не обновлялось и находится в плачевном состоянии. О плохой работе мастерских так же говорит высокий уровень пользования услугами сторонних организаций занимающихся узкой номенклатурой узлов и деталей.

Проблему ремонта силами сельскохозяйственных предприятий, можно решить за счет проектирования участка технического сервиса для средних и крупных хозяйств, взяв за основу имеющиеся технологические проекты, разработанные ранее российскими учеными.

Для решения данной проблемы мы решили увеличить рабочий ресурс сельскохозяйственной техники, путем улучшения качества обслуживания и ремонта. Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Запланировать наиболее оптимальное количество ремонтов на основании имеющегося парка и наработки по каждой марке имеющейся на предприятии техники;
2. Спроектировать участок технического сервиса таким образом, чтобы можно было обслуживать всю имеющуюся технику предприятия с учетом запланированного объема работ;
3. Подобрать и расставить оборудование для участка с оптимально необходимыми функциональными возможностями для выполнения технического обслуживания и ремонта техники.

На основании перечня машинно-тракторного парка о его количестве по маркам машин и годовой наработке каждой машины, рассчитывали годовое количество ремонтов и технических обслуживаний всей техники, имеющейся в хозяйстве. После обработки полученных данных с помощью программного приложения, результаты скомпоновали в форме графика загрузки участка с отдельным отображением планирования различных видов работ в течение года. График загрузки участка технического сервиса строили с учетом сезонности использования техники и занятости механизаторов предприятия в течение года на полевых и ремонтных работах. В графике отражали отдельно следующие виды ремонта и ТО: текущий ремонт тракторов, ТО тракторов, ремонт зерноуборочных, кормоуборочных и картофелеуборочных комбайнов,

текущий ремонт и ТО автомобилей, ремонт сельскохозяйственных машин, ремонтные работы по механизации животноводства, ремонт и изготовление оборудования и приспособлений участка, восстановление и изготовление деталей, прочие работы[2].

Чтобы детально распланировать работу участка построили график согласования работ проведения текущего ремонта для наиболее распространенной в организации марки трактора или автомобиля. С помощью данного графика определили цикл производства, а также нашли наиболее оптимальную технологию ремонта машинно-тракторного парка, необходимое количество работников и разбили участок на условные отделения, занимающиеся только конкретными видами работ. С помощью специальной формы, в которую, пользуясь справочными данными, заносили номера рабочих мест, наименование операций в соответствии с принятой технологией ремонта машины, разряды рабочих при выполнении соответствующих технологических операций, а также трудоемкости каждой операции определяли продолжительность выполнения операций.

На основании полученной суммарной трудоемкости и количества условных ремонтов выбирали типовое здание для сервиса технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка, которое наиболее подходило для имеющегося парка машин на предприятии.

Таким образом, увеличение рабочего ресурса сельскохозяйственной техники, путем улучшения качества обслуживания и ремонта считаю возможным, при условии внедрения данного комплекса мероприятий. Этот комплекс позволит повысить производительность и надежность отремонтированной техники, а также позволит планировать перечень мероприятий по сохранению машинно-тракторного парка в рабочем состоянии на год вперед.

Список литературы:

1) Черноиванов, В.И. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве [Текст]: учебное пособие / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др. – М.-Челябинск: ГОСНИТИ, 2003. – 992 с.

2) Торопынин С.И. Обоснование оптимальных способов и разработка технологии восстановления изношенных поверхностей деталей [Текст]: учебное пособие / Торопынин С.И., Медведев М.С., Терских С.А. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2013. – 116 с.



**ПРОЕКТ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ЦЕХА ПО ТО И РЕМОНТУ КАРАТУЗСКОГО
ДРСУ**

Павлов Дмитрий Николаевич
студент 5 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Орловский Сергей Николаевич
научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: В статье рассматриваются опасные и вредные факторы, воздействующие на работников автотранспортного цеха Каратузского ДРСУ. Выполнен анализ состояния охраны труда. Предложены варианты совершенствования обеспечения безопасности труда работников.

Ключевые слова: опасные и вредные факторы, несчастный случай, безопасность, здоровье, освещенность.

**PROJECT OF MEASURES FOR ENSURING THE SAFETY OF LIFE ON THE EXAMPLE
OF A WORKSHOP ON REPAIR AND REPAIR OF THE KARATUZ DRSU**

Pavlov Dmitry Nikolayevich
5th year student of the Department of Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Rashia, the city of Achinsk

Orlovsky Sergey Nikolayevich
scientific director
Ph. D., associate professor Department of Agroengineering
Krasnoyarsk State Agrarian University
Rashia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: The article discusses the dangerous and harmful factors affecting the workers of the motor transport department of the Karatuzsky DSUU. The analysis of the state of labor protection has been performed. Offered options for improving the safety of workers.

Keywords: dangerous and harmful factors, accident, safety, health, light.

ГП КК «Каратузское ДРСУ» – ремонтная организация, занимающаяся капитальным и текущим ремонтом дорог, ремонтно-восстановительными работами и содержанием автомобильных дорог.

К основным структурным подразделениям предприятия относится Автотранспортный цех (АТЦ), состоящий из гаражей для парковки грузовых автомобилей и транспорта, а также специальной службы технического обслуживания и ремонта автомобилей и дорожных машин.

Основные виды работ, проводимых в цехе по ТО и ремонту - это ремонт двигателей, коробок передач, трансмиссий, смена масла, замена различных деталей и прочие ремонты автомобилей, тракторов и дорожных машин.

На работников цеха по ТО и ремонту воздействуют опасные и вредные производственные факторы, в связи с этим выполняется их анализ. Анализ опасных и вредных производственных факторов проведен на основании требований нормативно технической документации [1].

Согласно этому документу все опасные и вредные производственные факторы классифицируются по характеру воздействия на организм человека на физические, химические, биологические и психофизиологические. Классификация опасных и вредных производственных факторов зависит от профессии и вида выполняемых работ.

Анализ воздействия групп опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах электрогазосварщиков и слесарей по ремонту автомобилей:

1. Физические: движущиеся механизмы; подвижные части оборудования; повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека; повышенная запыленность воздуха рабочей зоны; отсутствие или недостаток искусственного и естественного освещения; повышенная загазованность рабочей зоны; повышенный уровень шума на рабочих местах; острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования.

2. Химические: проникновение вредных веществ через органы дыхания.

3. Психофизиологические: физические перегрузки статического характера; физические перегрузки динамического характера; нервно-психические перегрузки (перенапряжение анализаторов).

Организованная работа по предупреждению несчастных случаев, созданию нормальных производственных условий, гарантирующих безопасность труда и сохранение здоровья, имеет большое социальное и экономическое значение.

Обучению охране труда подлежат рабочие, а также рабочие, имеющие перерыв в работе по данному виду работ (профессии) более трех лет, а при работе с повышенной опасностью более одного года [2].

Помещение цеха ТО и ремонта по степени опасности поражения электрическим током относится к помещениям с повышенной опасностью. Одним из типов применяемой защиты от опасности служит защитное заземление.

Для предупреждения несчастных случаев в цехе установлены защитные ограждения. Станки оснащены встроенными устройствами местного освещения зоны обработки, с индивидуальными выключателями. Помимо защитного ограждения в автотранспортном цехе используются сигнальные цвета и знаки безопасности, соответствующие нормативным документам [3, 4].

Нормализация санитарно-гигиенических условий труда достигается устранением причин возникновения опасных и вредных производственных факторов на работников и применением эффективных средств коллективной защиты.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий и удаления токсичных, пожаро- и взрывоопасных загрязнений или разбавления их до безвредной и безопасной концентрации, в сварочном цехе предусмотрена система вентиляции.

Установлено, что на рабочих местах электрогазосварщика и слесаря по ремонту автомобилей недостаточное искусственное освещение.

Так как, кроме перенапряжения, органы зрения работающих испытывают воздействие разлетающихся частиц, разбрызгивающихся красок и растворов, при сварке различных металлов, то применяются СИЗ от механического повреждения глаз защитные очки.

Все выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют характеру и условиям работы и обеспечивают безопасность труда и соответствуют типовым отраслевым нормам [5].

Проведенный анализ условий труда на рабочих местах подразделения ремонтной зоны и вспомогательных рабочих ГП КК «Каратузское ДРСУ» указал на необходимость проведения дополнительных мероприятий по обеспечению безопасности работников, поэтому предусмотрено проведение следующих мероприятий:

1. Организационные:

- регулярное проведение всех видов инструктажей по охране труда;
- ужесточить контроль за работой по предупреждению производственного травматизма, профессиональных и производственно обусловленных заболеваний;
- провести специальную оценку условий труда на соответствие их требованиям условий и охраны труда в организации;
- участие в реконструкции производства и организации мероприятий, направленных на улучшение условий труда работников организации.

2. Технические:

- замена используемых типов ламп на более мощные;
- замена шумных узлов оборудования на менее шумные.

3. Лечебно-профилактические:

- осуществление контроля за проведением первичных и периодических осмотров работающего персонала.

4. По пожарной безопасности был разработан план эвакуации работников цеха при возгорании, где указаны расположения средств пожаротушения.

Список литературы:

1. Филатов А.С.; Безопасность труда в сельскохозяйственном производстве. [Текст]– М.: Росагропромиздат, 1999 – 351с.
2. Канарев Ф.М., Бугаевский В.В., Пережегин М.Л.; Охрана труда [Текст] / Под ред. Канарева Ф.М. – М.: Агропромиздат, 1999 – 351с.
3. Черноиванов, В.И. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве : учеб. пособие для вузов /В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др.; под ред. В.И. Черноиванова. [Текст]– Москва-Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992 с.
4. Юдин, М.И. Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве: учеб. для вузов /М.И. Юдин, Н.И. Стукопин, О.Г. Ширай. – Изд. 2-е, перераб. и доп. [Текст]– Краснодар: КГАУ, 2002. – 944 с.
5. Кузнецов Ю.М. Охрана труда на автотранспортных предприятиях. Учебник для учащихся автотранспортных техникумов. [Текст] – М.: Транспорт, 1999 – 288с.



ПРОЕКТ УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА В КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «ГРИЦАЙ»

Первухин Михаил Викторович
студент 5 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Орловский Сергей Николаевич
научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: В статье рассматриваются улучшение условий труда на полях, при эксплуатации техники и обработке сельскохозяйственных культур ядохимикатами.

Ключевые слова: опрыскиватель, запорный кран, ядохимикат, разбрызгиватели, манометр.

PROJECT TO IMPROVE WORKING CONDITIONS IN THE PEASANT FARM "GRITSAY»

Pervukhin, Mikhail Viktorovich
5th year student of the Department of Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Rashia, the city of Achinsk

Orlovsky Sergey Nikolaevich
scientific director
Ph. D., associate professor Department of Agroengineering
Krasnoyarsk State Agrarian University
Rashia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: the article discusses the improvement of working conditions in the fields, in the operation of machinery and processing of agricultural crops by pesticides.

Key words: sprayer, shut-off valve, toxic chemical, sprinklers, pressure gauge.

КФХ «Грицай» расположено в п. Березовка, Березовского района, Красноярского края, на расстоянии 2км юго-восточнее города Красноярска.

На территории хозяйства имеются три населенных пункта: деревня Киндяково, д. Ермолаево и сам п. Березовка. Связь между бригадами осуществляется по полевым и асфальтным дорогам. Территория КФХ «Грицай» располагается в черноземной зоне.

Хозяйство находится в зоне резко-континентального климата, который характеризуется следующими показателями: среднегодовая температура воздуха - 4,5⁰ С, продолжительность безморозного периода 118-дней.

В процессе исполнения работ могут возникать опасные и вредные производственные факторы (физические, химические, биологические, психо-физиологические — ГОСТ 12.0.003). Наиболее распространенными в ремонтном производстве являются химические (токсические и

раздражающие вещества, проникающие в организм людей через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки).

Большинство ядохимикатов опасны для людей и животных. Чтобы избежать несчастных случаев, перед применением химических средств защиты растений, садоводы обязаны хорошо ознакомиться с правилами личной и общественной безопасности при работе с ядохимикатами и строго соблюдать их.

Основой безопасности при техническом сервисе сельскохозяйственной техники является принятие мер к внедрению на предприятиях АПК современных средств техники безопасности и обеспечение санитарно-гигиенических условий труда, которые, в свою очередь, предупреждают и устраняют производственный травматизм и профессиональные заболевания.

Исходя из статистической отчетности предприятия КФК «Грицай» за 2018 год, основным риском являлся ущерб здоровью от опрыскивания гряд ядохимикатами

Предлагаю уменьшить риск воздействия ядохимикатов на здоровье, путем приобретения **Опрыскивателя сельскохозяйственных культур на опытных делянках**

Орудие для опрыскивания сельскохозяйственных культур химическими и биологическими препаратами на опытных и селекционных делянках необходимо для выполнения следующих видов работ:

- опрыскивания растений химическими препаратами;
- протравливания почвы в местах поражения болезнями;
- полива растений мелкокапельными растворами препаратами;

Основные составные части входящие в состав орудия:

- рама;
- колеса с пневматическими шинами;
- резервуары;
- воздушный насос;
- запорный кран;
- штанга с распылителями;
- почвенный иньектор.

При опрыскивании растений химическими препаратами оператор помещает в резервуар требуемый препарат, закрывает запорный кран и воздушным насосом создаёт требуемое давление, контролируя его по манометру. Открыв запорный кран, оператор перемещает орудие за рукоятки рамы вдоль гряды, обеспечивая покрытие растений распыленными химическими препаратами.

При падении давления воздуха в резервуаре необходимо остановить орудие, оператор закрывает запорный кран и насосом создаёт требуемое давление воздуха в резервуаре, после чего продолжает работу в описанной последовательности.

При поливе растений химическими препаратами на штангу взамен распылителей монтируются разбрызгиватели, технологический процесс выполняется в вышеописанной последовательности, интенсивность выливания регулируется запорным краном.

При протравливании почвы оператор заправляет резервуар соответствующим препаратом, подключает к ней почвенный иньектор, закрывает запорный кран, воздушным насосом создаёт давление в резервуаре по верхнему пределу, после чего перевозит орудие к объекту работы. Установив орудие, оператор внедряет иньектор в почву и открывает запорный кран. При видимом увлажнении почвы оператор закрывает запорный кран и перемещает иньектор на следующую позицию, повторяя описанный цикл.

Опрыскиватели широко применяются в сельском хозяйстве. Обработка сортовых делянок от заболеваний

Данная установка способствует снижению загрязнения, что положительно влияет на здоровье человека, уменьшение риска профессиональных заболеваний, снижению выбросов вредных газов в окружающую среду.

Список литературы:

1. Орловский, С.Н. Проектирование машин и оборудования для садово – паркового и ландшафтного строительства [Текст]: С.Н Орловский. Красноярск, СибГТУ, 2004.
2. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст]. В.И. Ануриев, Издание 8-е переработанное и дополненное. Под редакцией И.Н Жестковой Т. 1-3.-М: Машиностроение. 2001г.



**СОКРАЩЕНИЕ ДЕНЕЖНЫХ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ
МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА**

Петров Александр Борисович

студент 4 курса

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Медведев Михаил Сергеевич

научный руководитель

к.т.н., доцент кафедры МитСвАПК
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: Представлен ряд мероприятий по сокращению затрат на ремонт машинно-тракторного парка, путем восстановления блоков двигателя. Кроме этого предложено приспособление, которое позволит растачивать торцевые поверхности блока цилиндров под бурт гильзы. Кроме этого при использовании приспособления повышается производительность путем сокращения времени ремонтных работ по восстановлению блока цилиндров двигателя внутреннего сгорания.

Ключевые слова: Ремонтное производство, блок двигателя, приспособление, бурт гильзы.

**REDUCTION OF MONETARY COSTS ON REPAIR OF
MACHINE-TRACTOR PARK**

Petrov Alexander Borisovich

The student 4 courses

Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, Achinsk

Medvedev Michael Sergeevich

The supervisor of studies

Ph.D, the associate professor

Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, Krasnoyarsk

The summary: A number of measures to reduce the cost of repairing the machine-tractor park, by restoring engine blocks, are presented. In addition, proposed a device that will allow to bore the end surface of the cylinder block under the collar of the liner. In addition, when using the device increases productivity by reducing the time of repair work on the restoration of the cylinder block of the internal combustion engine.

Keywords: Repair production, engine block, fixture, liner sleeve.

Последние годы в связи с поддержкой сельского хозяйства государством, резким увеличением спроса на сельскохозяйственное продовольствие из-за санкций других государств, ситуация в этой отрасли постепенно меняется в лучшую сторону. Сельскохозяйственный производитель приобретает новую технику, в том числе высокопроизводительную, но темпы замены устаревшей техники недостаточно высокие. По этой причине большинство сельскохозяйственных предприятий имеют машинно-тракторный парк более чем на 50% состоящий из техники, выработавшей свой ресурс. Ремонтные мастерские на предприятиях работают недостаточно эффективно из-за большой загруженности и низкой оснащенности. Если провести анализ структуры затрат на ремонт трактора, то основные затраты приходятся на запасные части, общепроизводственные затраты и заработную плату. Так как прибыль хозяйств в значительной степени определяется себестоимостью, в которой большую часть занимают затраты на машинно-тракторный парк, эту проблему необходимо решать в первую очередь. Между тем использование техники увеличивается из-за сокращения и оптимизации машинно-тракторного парка и себестоимость ремонта техники так же возрастает из-за увеличения цен на запасные части и ремонтные материалы. Учитывая изложенные факты, необходимо решать проблему с запасными частями, так как это наибольшая статья затрат. На наш взгляд, ремонт блоков двигателей поможет обеспечить сельскохозяйственные предприятия надежными агрегатами, поступившими после восстановления и уменьшить затраты на запасные части.

ГОСНИТИ разработаны технологические процессы и комплекты оснастки для восстановления блоков тракторных двигателей. Технологическими процессами предусмотрено устранение всех дефектов в соответствии с техническими требованиями на капитальный ремонт двигателей. Разработанная оснастка позволяет качественно восстанавливать блоки цилиндров, обеспечивая повышенный послеремонтный ресурс двигателей. Эту технологию мы и предлагаем внедрить в нашем производстве[1].

Схема технологического процесса восстановления блоков цилиндров, расчленена на ряд взаимосвязанных маршрутов, она представлена на рисунке 1.

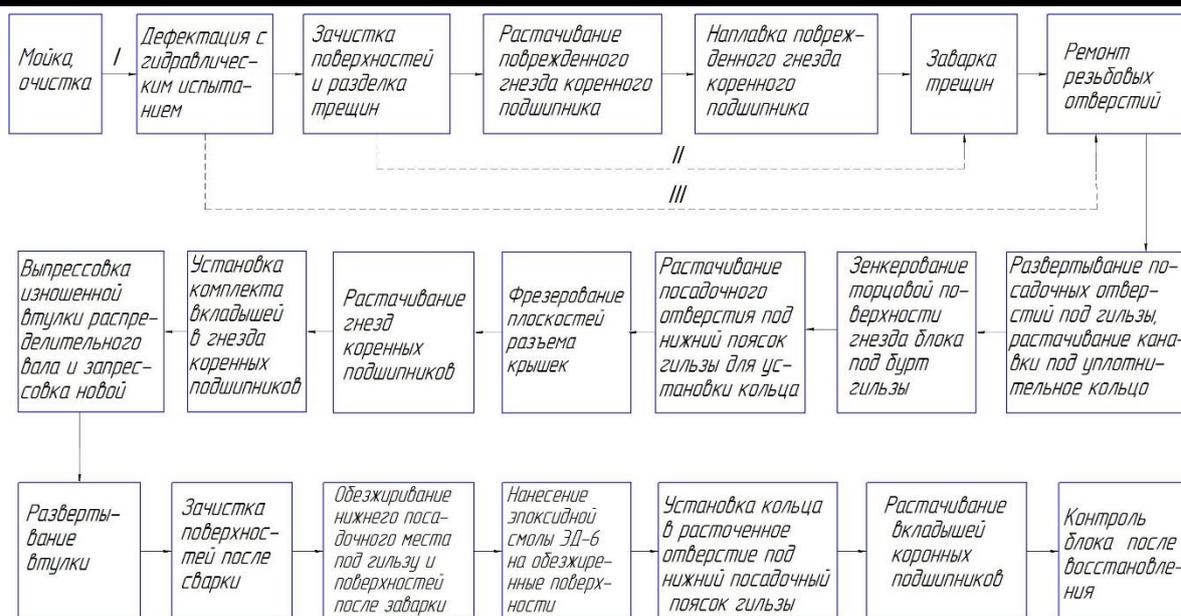


Рисунок 1 - Схема восстановления блоков двигателя внутреннего сгорания

Маршрут I — на схеме показан сплошной линией, остальные маршруты показаны пунктирными линиями. Первый маршрут предусматривает наличие всех возможных дефектов, а второй и третий более упрощённые, при условии отсутствия соответствующих поломок[2].

На основании принятой технологии подбирается необходимое оборудование, которое расставляется на участке соответствующей площади. Основные его параметры должны быть рассчитаны в соответствии с выбранной методикой расчета.

В качестве дополнительного нестандартного оборудования для данного участка мы предлагаем конструкцию приспособления для расточки торцевой поверхности блока цилиндров под бурт гильзы. Износ торцевой поверхности гнезда под верхний бурт гильзы блока цилиндров на примере двигателя Д-240 более 9,06 мм является достаточно часто встречающимся дефектом, особенно это актуально для машинно-тракторного парка с большим износом.

В настоящее время при восстановлении данного дефекта использовались расточные станки. Так как современные хозяйства не достаточно оборудованы станками и часто не имеют средств для приобретения новых, считаем, что целесообразно разработать конструкцию, с помощью которой можно было бы устранять данный дефект с использованием радиально-сверлильного станка.

Приспособление для расточки торцевой поверхности гнезда под бурт гильзы должно иметь:

- привод (т.е. станок должен иметь шпиндель, для закрепления приспособления и придания ему движения);
- головку (для осуществления процесса расточки необходим режущий инструмент);
- должно иметь регулировку (для выдержки необходимых размеров глубины и диаметра расточки).

Приспособление состоит из головки, в которой закрепляется режущий инструмент, направляющей, вала, на котором при помощи шпоночного соединения закреплена режущая головка и корпуса. Для проведения расточки необходимо закрепить блок цилиндров на столе станка, а приспособление для расточки в шпинделе станка.

Для регулирования диаметра растачивания используется регулировочный винт, расположенный в головке, которым изменяется положение резца. Для предотвращения

произвольного смещения реза предусматривается фиксирующий винт. С целью выдержки необходимой глубины резания приспособление имеет регулируемый упор.

Использование приспособления позволит применить более производительное механизированную расточку торцевой поверхности гнезда под бурт гильзы, что существенно экономит время процесса энергоресурсы и производственные площади.

Внедрение данной технологии позволит восстанавливать блоки двигателей с достаточной надежностью и позволит сократить затраты на запасные части.

Список литературы:

- 3) Черноиванов, В.И. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве [Текст]: учебное пособие / В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др. – М.-Челябинск: ГОСНИТИ, 2003. – 992 с.
- 4) Торопынин С.И. Обоснование оптимальных способов и разработка технологии восстановления изношенных поверхностей деталей [Текст]: учебное пособие / Торопынин С.И., Медведев М.С., Терских С.А. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2013. – 116 с.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЛЕСОПИЛЬНОГО ЦЕХА

Рахманов Евгений Александрович
студент 5 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Ачинск, Россия

Орловский Сергей Николаевич
научный руководитель
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Красноярск, Россия

Аннотация: Сигнальное оборудование необходимо для сигнализации на производстве, на основе как звука, так и света. Промышленное сигнальное оборудование используется в системах управления оборудованием, а также в системах безопасности предприятия.

Ключевые слова: промышленная автоматика, светосигнальное оборудование, звукосигнальное оборудование, безопасность труда.

USE OF SIGNAL EQUIPMENT FOR ENSURING THE SAFETY OF WORK OF FORESTRY WORKERS

Rakhmanov Evgeny A.
5st year student of of the Department of agro engineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University,
Achinsk branch

Orlovskiy Sergey N.
scientific Director
Ph.D., Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: Signaling equipment is necessary for signaling in production, based on both sound and light. Industrial signaling equipment is used in equipment control systems, as well as in enterprise security systems.

Keywords: industrial automation, lighting equipment, sound-signaling equipment, occupational safety.

Сигнальное оборудование необходимо для сигнализации на производстве, на основе как звука, так и света. Промышленное сигнальное оборудование используется в системах управления оборудованием, а также в системах безопасности предприятия.

Сигнальное оборудование применяется очень широко:

1. Системы оповещения и управления эвакуацией.
 2. Сигнализация для производства:
- Опасные производственные процессы;

- Металлургия, машиностроение, строительство, нефтяной комплекс, пищевое производство и т.д.;
 - Системы безопасности предприятий, как во внутренних помещениях, так и на наружных площадках;
 - Промышленное оборудование (шкафы, панели, щитовое оборудование).
3. Транспорт:
- Организация движения (в том числе внутри промышленных предприятий);
 - Оповещение людей об аварийных и внештатных ситуациях;
 - Ж/д, воздушный и водный транспорт, спецтехника.
4. Здравоохранение, экстренные службы, службы спасения (МЧС, скорая помощь, промышленные бедствия).
5. Сфера образования.
- Основные функции сигнального оборудования:
1. Формирование светового или звукового сигнала оповещения с целью информирования/предупреждения окружающих о возникновении того или иного события.
 2. Защита промышленных объектов и персонала от внешних или внутренних неблагоприятных факторов путем своевременного информирования о них.
 3. Сигнализация на производстве:
 - Пожарная охрана, аварийная сигнализация;
 - Сигнализация процессов производства;
 - Контроль хода работ;
 - Мониторинг рабочих режимов оборудования (+ индикация критических состояний).
 4. Сигнализация о несанкционированном доступе.
 5. Формирование сигнала тревоги.
 6. Создание систем оповещения и эвакуации (в том числе многоканальных и многоголосых).

Приборы условно делятся на две большие группы.

Светосигнальное оборудование (табл.1). Использует световые сигналы различных цветов для информирования о состояниях тех или иных категорий. В эту группу входят приборы для реализации информационной, индикаторной, предупредительной и аварийной сигнализации. Применяются повсеместно.

Светосигнальное оборудование выпускается в виде:

- светосигнальных колонн,
- проблесковых ламп,
- светосигнальных ламп постоянного света,
- ламп идентификации,
- приборов-указателей,
- информационных световых табличек и т.д.

В зависимости от выполняемых функций светосигнальное оборудование делится на три группы:

- Информационная сигнализация необходима для обозначения определенных рабочих зон, направления аварийных выходов и других указателей;
- Индикаторная сигнализация позволяет отслеживать текущие состояния рабочего оборудования и рабочих зон;
- Предупредительная сигнализация предупреждает о возможности возникновения опасности;

– Аварийная сигнализация оповещает о возникновении опасной ситуации и требует немедленного принятия мер.

Для работы используют световые сигналы нескольких основных цветов, информирующих о различных состояниях:

красный – для сигнализации об опасности и тревоги,

желтый – для привлечения внимания,

зеленый – для обозначения нормальных состояний оборудования и безопасных рабочих зон,

синий и белый цвета – для обозначения других состояний.

Звукосигнальное оборудование. Основой таких приборов является источник звука (мегафоны, сирены), иногда совмещенный со световым элементом. Формируют звуковой сигнал необходимого типа. Приборы представлены в широком ассортименте и используются в любых промышленных условиях.

Основные функции звукосигнального оборудования:

– Звуковая сигнализация на производстве (+ в отдельных случаях совмещаемая со световой);

– Аварийная и пожарная сигнализация, оповещение персонала и посетителей, управление эвакуацией;

– Контроль хода работ, в том числе отслеживания критичных режимов работы щитового оборудования (звуковая сигнализация);

– Сигнализирование о несанкционированном доступе;

– Создание многоканальных систем оповещения (в том числе с устранением перекрестного наложения голосов);

– Формирование сигнала тревоги (стандартного промышленного, воздушной тревоги и т. п.).

Таблица 1 – Светосигнальные колонны

№ п/п	Наименование светосигнального оборудования	Внешний вид	Характеристики
1	Светодиодные сигнальные колонны		<p>Светодиодная сигнальная колонна служит для световой и звуковой сигнализации состояния оборудования, подачи разрешительных или запрещающих световых сигналов и предупреждения персонала об аварийных и чрезвычайных ситуациях связанных с безопасной работой оборудования.</p> <p><i>Преимущества светодиодной светосигнальной колонны:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Высокая стойкость к вибрационным и ударным нагрузкам – Низкое энергопотребление – Высокая яркость свечения – Низковольтное питание – Разнообразие режимов свечения и мигания

2	Светосигнальные колонны с лампами накаливания		<p>Светосигнальная колонна с лампами накаливания имеет назначение аналогичное всем светосигнальным колоннам. Предназначены световые сигнальные стойки для светового и звукового оповещения персонала о режимах работы оборудования.</p> <p><i>Преимущество светосигнальных колонн с лампами накаливания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Низкая стоимость по сравнению со светодиодными колоннами – Низкая стоимость запасных частей
3	Сигнальные колонны с проблесковыми маячками		<p>Светосигнальные колонны с проблесковыми маячками предназначены для светового оповещения персонала в затрудненных условиях видимости. Применение световых колонн с проблесковыми маячками оправдано там, где требуется высокий уровень безопасности оборудования.</p> <p>Одноцветные сигнальные колонны с проблесковыми маячками великолепно заменяют проблесковые маячки, если необходима световая сигнализация в стационарных условиях.</p>

Список литературы:

1. Сигнальное оборудование. [Электронный ресурс].
<https://rusautomation.ru/signalnoe-oborudovanie> (дата обращения 7.03.2019)



ВЫБОР ПРИНЦИПА ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ЗЕРНА В СИЛОСЕ

Трухин Тимур Васильевич

магистрант 1 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Василенко Александр Александрович,

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры системознергетики
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Аннотация: Выбор принципа измерения уровня зерна и типа оборудования для измерения является непростой задачей. Это связано с тем, что зерно может налипать или застревать на измерительной части датчиков уровня, загрузка зерна в силос сопровождается активным пылеобразованием, а само зерно могут существенно отличаться по фракционному составу и своим физическим свойствам. Поэтому применение широко распространенных датчиков уровня вибрационного или емкостного типа для контроля заполнения зерновых силосов затруднительно или связано с необходимостью более частого технического обслуживания этих датчиков в дальнейшем.

Ключевые слова: датчик уровня, ротационный сигнализатор, синхронный двигатель.

THE CHOICE OF MEASURING PRINCIPLE THE LEVEL OF GRAIN IN THE SILO

Trukhin Timur V.

undergraduate 1 course of the department of agroengineering
of the Krasnoyarsk state agrarian University Achinsk branch
Russia, the city of Achinsk

Vasilenko Alexander A.

scientific Director
Ph. D., associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Krasnoyarsk

Abstract: Choosing the grain level measurement principle and the type of equipment to measure is not an easy task. This is due to the fact that the grain can stick or get stuck on the measuring part of the level sensors, grain loading into the silo is accompanied by active dust formation, and the grain itself can differ significantly in fractional composition and its physical properties. Therefore, the use of widespread level sensors of vibration or capacitive type to control the filling of grain silos is difficult or due to the need for more frequent maintenance of these sensors in the future.

Keywords: level sensor, rotary alarm, synchronous motor.

Выбор принципа измерения уровня зерна и типа оборудования для измерения является непростой задачей. Это связано с тем, что зерно может налипать или застревать на

измерительной части датчиков уровня, загрузка зерна в силос сопровождается активным пылеобразованием, а само зерно могут существенно отличаться по фракционному составу и своим физическим свойствам. Поэтому применение широко распространенных датчиков уровня вибрационного или емкостного типа для контроля заполнения зерновых силосов затруднительно или связано с необходимостью более частого технического обслуживания этих датчиков в дальнейшем.

Эффективным и относительно недорогим решением для применения в качестве датчиков уровня в зерновых силосах являются ротационные сигнализаторы.

Ротационные датчики уровня предназначены для контроля предельных или промежуточных уровней сыпучих материалов, таких как зерно, комбикорм, мука, сахар, сухие строительные смеси, отходы деревообработки, сырье для производства изделий из пластика и т.п. Как и у сигнализаторов уровня с другим принципом работы, основной функцией ротационных датчиков уровня является формирование дискретного сигнала замкнуто/разомкнуто при достижении сыпучим материалом заданного уровня.

Ротационные датчики уровня имеют довольно простую и надежную конструкцию. В корпусе датчика установлен бесщеточный синхронный электродвигатель, который соединяется с валом датчика, с закрепленной на нем лопастью, посредством проскальзывающей муфты. Проскальзывающая муфта служит для защиты редуктора датчика от механического повреждения при принудительном провороте вала с лопастью под действием внешних сил, например, падении на него материала. Скорость вращения вала датчика невелика: от 1 до 5 оборотов в минуту.

Пока лопасть датчика не соприкасается с зерном, крутящий момент передаётся от двигателя к валу датчика с закреплённой лопастью. Как только лопасть соприкасается с зерном и застревает, вращение вала датчика становится невозможным. В результате в корпусе датчика поворачивается статор электродвигателя и, преодолевая сопротивление внутренней регулировочной пружины, замыкает микропереключатели. Они в свою очередь отключают питание электродвигателя датчика, а также формируют выходной сигнал, который сигнализирует о достижении предельного уровня продукта.

При опустошении силоса лопасть датчика освобождается от сыпучего материала, и электродвигатель под действием внутренней пружины возвращается в исходное положение, размыкая микропереключатели. На электродвигатель поступает напряжение питания, и вал датчика с лопастью вновь начинает вращаться. Дискретный выход меняет своё состояние.

Хорошо себя зарекомендовали ротационные сигнализаторы серии Rotonivo RN3000 и RN6000 (рис.1) с точки зрения надёжности работы и точности срабатывания для измерения количества зерна в зерновых силосах. Высокие эксплуатационные характеристики достигаются за счёт применения высококачественных материалов при изготовлении измерительной части, защищённых подшипников с высоким рабочим ресурсом и развитой системы самодиагностики и контроля хода.



Рисунок 1 - Ротационные сигнализаторы серии Rotonivo RN3000 и RN6000

В зависимости от исполнения и настроек датчики Rotonivo RN3000/6000 применяются в качестве сигнализаторов заполнения или опорожнения силосов. Эти датчики монтируются на зерновой силос вертикально, горизонтально, под углом вниз и даже под углом вверх (рис.2). Большое разнообразие вариантов исполнения измерительной части датчиков (с удлинительными тросами и трубами, термовставками для работы при высоких температурах, лопастями разной формы и из различных материалов), трёхступенчатая регулировка усилия стопорения вала и т.п. позволяет применять ротационные сигнализаторы уровня RN3000/6000 для измерения уровня сыпучих материалов в самых сложных условиях. В том числе во взрывоопасной среде, в емкостях, находящихся под избыточным давлением до 10 бар и температуре процесса до +600°С, при различной величине и типе питающего напряжения.

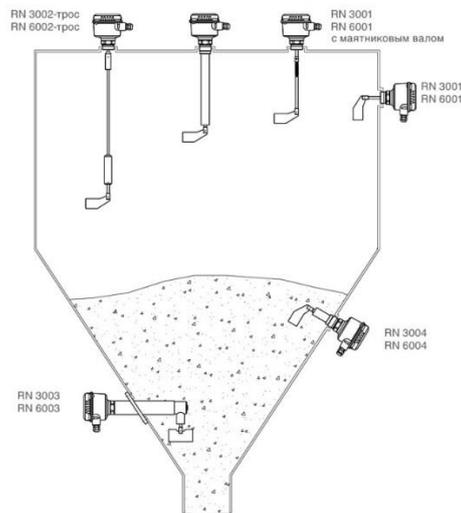


Рисунок 2 – Пример установки RN3000/6000

Из-за наличия вращающихся частей в конструкции ротационных датчиков может сложиться впечатление об их недостаточной надёжности или небольшом рабочем ресурсе. На самом деле, при правильном выборе исполнения датчика, в зависимости от условий применения и соблюдении рекомендаций изготовителя по их монтажу, датчики уровня данного типа безотказно работают в течение заявленного срока службы.

При выборе конструктивного исполнения датчика Rotonivo RN, его монтаже и настройке необходимо обращать внимание на:

- возможность требуемого варианта установки для датчика данного исполнения (горизонтальная, под углом вверх и т.п.) в соответствии с рекомендациями изготовителя и имеющимися ограничениями;
- выбор места установки датчиков на силосе. Желательна установка не под загрузочным люком силоса или бункера, а в стороне от зоны загрузки, для минимизации ударных механических нагрузок;
- необходимость монтажа защитных козырьков над измерительной частью датчиков, расположенных внизу силосов или бункеров для защиты от ударных механических нагрузок при заполнении силосов сыпучими материалами;
- правильный выбор материалов измерительной части, корпуса и уплотнений датчика.



Рисунок 3 - Ротационные сигнализаторы для контроля предельных уровней
заполнения силосов зерном

Более экономичным решением в процессах переработки и хранения зерновых в силосах являются ротационные датчики компании INNOLevel (рис.3). Хотя данная серия отличается от Rotonivo меньшим количеством возможных характеристик и исполнений приборов (чувствительность датчика, тип электрического и механического присоединения, диапазон рабочих температур, степень IP и пр.)

И тем не менее, выбирая любой из перечисленных датчиков, необходимо учитывать, что:

- при установке датчиков на силосах сбоку рекомендуется использовать муфтовую лопасть, так как она самостоятельно ориентируется по потоку сыпучих при загрузке, что защищает датчик от чрезмерных механических нагрузок;
- при использовании датчиков с удлинительной трубой (длиной до 3 метров) и их вертикальном монтаже допускается отклонение от вертикали, но не более чем на 10° и только при исполнении зонда с подшипником на конце трубы;
- при использовании датчиков с удлинительной трубой (длиной свыше 3 метров) и их вертикальном монтаже рекомендуется установить подпорку ближе к концу трубы;
- при выборе тросовой модели датчика уровня необходимо учитывать максимальное усилие растяжения троса в зависимости от свойств контролируемого материала;
- при измерениях уровня материалов с высокой температурой используется модель датчика с защитными термовставками;
- измерение уровня различных сыпучих материалов требует применения лопасти соответствующей формы и размера, а также установки необходимого усилия стопорения вала датчика с помощью внутренней регулировочной пружины;
- при подключении нагрузки к выходным контактам датчика нужно учитывать их максимальную нагрузочную способность;
- для минимизации ложных срабатываний необходимо установить требуемую задержку выходного дискретного сигнала.

Список литературы:

1. Датчики уровня зерна в силосе. [Электронный ресурс]. - <https://rusautomation.ru/stati/datchiki-urovnya-zerna-v-silosе> (дата обращения 27.03.2019).

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Шпет Евгений Олегович

студент 5 курса кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Макеева Юлия Николаевна

научный руководитель
к.т.н., доцент кафедры агроинженерии
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: Одним из основных резервов повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства является механизация погрузочно-разгрузочных работ [1]. Выбор средств механизации для погрузочно-разгрузочных работ в сельском хозяйстве зависит от условий использования, вида и целевого назначения продукции. При выборе механизмов для погрузочно-разгрузочных работ необходимо учитывать следующие требования: «машины должны обеспечивать качественную и количественную сохранность груза; производственная мощность машин должна соответствовать условиям и объему работы, способствовать сокращению простоев транспорта на погрузочно-разгрузочных операциях; машины должны обладать необходимой прочностью и надежностью в работе, иметь высокий КПД, быть безопасными в работе и по возможности иметь небольшую массу; применение машин должно быть эффективным» [2].

Ключевые слова: сельскохозяйственный груз, погрузочно-разгрузочные работы, сельскохозяйственное производство

HANDLING IN AGRICULTURE

Spat Evgeny Olegovich

5th year student of the Department of Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Makeeva Yulia Nikolaevna

Ph. D., associate professor Agroengineering
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Abstract: One of the main reserves for increasing the economic efficiency of agricultural production is the mechanization of loading and unloading operations [1]. The choice of means of mechanization for loading and unloading operations in agriculture depends on the conditions of use, type and purpose of products. When choosing mechanisms for loading and unloading operations, the following requirements must be taken into account: «machines must ensure the qualitative and quantitative safety of the cargo; the production capacity of the machines must meet the conditions and scope of work, to reduce downtime of transport for loading and unloading operations; machines must have the necessary strength and reliability, have a high efficiency, be safe in operation and possibly have a small mass; the use of machines must be effective» [2].

Keywords: agricultural cargo, loading and unloading, agricultural production

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы являются связующими элементами в технологических линиях и имеют место при производстве всех сельскохозяйственных культур [3].

Уровень механизации погрузки, разгрузки и складирования сельскохозяйственных грузов еще значительно отстает от уровня механизации аналогичных операций в других отраслях, что приводит к простоям транспорта, большим затратам и увеличению себестоимости продукции.

Многообразие сельскохозяйственных грузов объясняет применение разнообразных подъемно-транспортных механизмов таких как: грузоподъемники, лебедки, кран-балки, поворотные консольные, козловые краны и т. д.

В области механизации погрузочно-разгрузочных работ различают следующие основные направления развития:

- переход на механизированные и автоматизированные технологии производства погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, разработка и внедрение высокоэффективных универсальных погрузочных и транспортных машин;
- организация погрузочно-транспортных работ.

Значительная часть грузов в сельском хозяйстве перегружается машинами непрерывного действия. Наряду с этим широко применяют универсальные погрузчики периодического действия. Например, в растениеводстве их используют при погрузке органических и минеральных удобрений, рулонов сена, соломы, загрузка семян в сеялки; в овощеводстве – при погрузке картофеля, свеклы, моркови, капусты; в животноводстве – при разборке скирд сена и соломы, разгрузки хранилищ силоса и сенажа, удалении и складывании навоза, погрузки комбикормов и минеральных добавок, а также готовой продукции; на хозяйственных работах – при погрузке сыпучих и кусковых грузов.

Важное место при решении вопросов механизации погрузочно-разгрузочных работ в полеводстве, животноводстве, обслуживании машинно-тракторного парка отводятся средства малой механизации: подъёмникам, тележкам, лебёдкам, спускам и т.д.

Погрузочные работы в сельскохозяйственном производстве приходится выполнять на открытых площадках и в закрытых помещениях, а значительную часть – в поле. Погрузочные работы, связанные с приготовлением и раздачей кормов, уборкой навоза, переработкой зерна и подготовкой минеральных удобрений для внесения, производятся в закрытых помещениях, в большинстве случаев в течение продолжительного времени.

Все это обуславливает специфические требования к организации погрузочно-разгрузочных работ и машинам. Конструктивные параметры погрузчиков зависят от других машин, во взаимодействии с которыми они работают: от транспортных средств, сельскохозяйственных машин, самолетов и вертолетов сельскохозяйственной авиации.

С учетом этих особенностей и в соответствии с системой машин промышленность изготавливает универсальные погрузчики – грейферные, фронтальные и специальные зернопогрузчики, свеклопогрузчики, погрузчики картофеля, силосопогрузчики, транспортеры для силоса и раздачи кормов, для уборки навоза и др.

Наличие сменных рабочих органов обеспечивает достаточно широкую универсализацию погрузочных машин, выполнение ряда операций и работу с различными сельскохозяйственными грузами.

Большинство погрузчиков, выпускаемых заводами сельскохозяйственного машиностроения, отличается высокой надежностью и долговечностью.

В 21 веке хозяйство получает новые, более мощные тракторы и сельскохозяйственные машины. Это выдвигает новые требования к погрузочно-разгрузочным машинам по совершенствованию их конструкций, росту грузоподъемности, универсализации. В ближайшие годы развитие средств механизации погрузочных работ будет идти по линии производства мобильных универсальных и специальных машин, а также стационарного оборудования [1].

В системе машин предусматривается выпуск более совершенных погрузчиков, а также, для повышения их технического уровня будет осуществляться модернизация.

Список литературы:

1. Зангиев, А.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка / А.А. Зангиев, А.В. Шпилько, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 2007. – 320 с.
2. Механизация погрузочно-разгрузочных работ в овощехранилищах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.comodity.ru/potato/storing/6.html> (дата обращения 15.01.2019)
3. Линд, А.В. Технологические и технические предпосылки оптимизации параметров машинно-тракторных агрегатов / А.В. Линд // Вестник КрасГАУ. – 2017. № 3. С. 75-78.



«Актуальные проблемы современного российского права и законодательства»

ПРАВОВОЕ ГОСУДАРСТВО: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Бородкина Ксения Сергеевна

студентка 3 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

старший преподаватель кафедры государственно-правовых
и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: В данной статье раскрываются понятие и принципы правового государства, а также закреплены ли данные принципы в нормативно правовых актах России и каким образом они реализуются.

Ключевые слова: правовое государство, принципы правового государства, идея правового государства.

LEGAL STATE: MYTH OR REALITY?

Borodkina Ksenia Sergeevna

3rd year student of the directions 40.03.01 Law
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadievna

senior Lecturer of the Department of State and Legal
and industry law disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Annotation: This article analyzes whether the Russian Federation is a legal state, by disclosing the concept of a legal state, its principles, whether these principles are enshrined in the regulatory legal acts of Russia and how they are implemented.

Keywords: legal state, principles of legal state, idea of legal state.

В 1 ст. Конституции Российской Федерации указано, что: «Российская Федерация - Россия есть демократическое федеративное правовое государство с республиканской формой правления».[1] Но что понимается под этим словом и что оно в себя включает?

Кудрявцева Ю.В. в комментариях к Конституции Российской Федерации, в частности в комментарии к 1 ст. указывает, что: «Российская Федерация есть правовое государство. Правовое государство не есть просто государство, соблюдающее законы. Это

общество и государство, признающее право, как исторически развивающуюся меру свободы и справедливости, выраженную именно в законах, подзаконных актах и практик реализации прав и свобод человека. Государство, становясь правовым, превращается из аппарата властвования, прежде всего в социальную службу для человека и общества, выражающую их волю и действующую под их контролем». [3]

Бархатова Е.Ю. в комментариях к Конституции РФ, в частности в комментарии к 1 ст. указывает, что: «Современное демократическое правовое государство предполагает развитое гражданское общество, в котором взаимодействуют различные общественные организации, политические партии, в котором никакая идеология не может устанавливаться в качестве официальной государственной идеологии. Политическая жизнь в правовом государстве строится на основе идеологического, политического многообразия (плюрализма), многопартийности». [2]

Таким образом, можно сделать вывод, что правовое государство – это прежде всего демократическое государство, которое подчиняется праву, обеспечивает равенство всех перед законом и независимым судом, признаются и гарантируются права и свободы человека и гражданина и где в основу организации государственной власти положен принцип разделений законодательной, исполнительной и судебной властей.

Чтобы определить является ли государство правовым нужно изучить непосредственно его принципы.

1. Верховенство права и закона. [4] В правовом государстве высшей юридической силой обладает только закон, которому подчиняются как граждане государства, так и государственные органы.

2. Гарантированность прав и свобод человека и граждан. [4] Данный принцип означает, что права и свободы человека и гражданина должны не только провозглашаться, но и реализовываться с помощью специальных правовых-институтов, которые обеспечивают возможность гражданину получить квалифицированную юридическую и медицинскую помощь, образование, безопасность, социальное обеспечение.

3. Взаимная ответственность государства и личности. [4] Провозглашая определенные права и обязанности гражданина, само государство имеет не только права, но и обязанности перед гражданином, то есть государственные органы несут ответственность за нарушение законов или ненадлежащее выполнение своих обязанностей.

4. Разделение власти. [4] Разделение власти на законодательную, исполнительную и судебную необходимо для того, чтобы исключить произвол, создать механизм сдержек и противовесов.

5. Независимость суда как главного механизма гарантий прав и свобод. [4] Только независимый суд может эффективно защищать человека и гражданина от произвола исполнительной власти и с ее силовыми структурами. Поэтому должна быть обеспечена независимость суда от любых властных и общественных структур.

6. Приоритет международного права. [4] Данный принцип означает, что государство, существующее наряду с другими странами мира, которое обладает суверенным правом принимать свои законы, соглашается также с тем, что эти законы не должны противоречить праву мирового сообщества.

Процесс создания такого правового государства в России начался только в 1993 году, когда была принята всенародным голосованием Конституция РФ. В данном нормативно правовом акте содержатся все вышеперечисленные принципы правового государства.

В ст. 15 Конституции РФ указано, что Конституция РФ имеет высшую юридическую силу, а законы и иные правовые акты не должны ей противоречить. [1] Органы государственной власти, органы местного самоуправления, должностные лица, граждане и их объединения обязаны соблюдать Конституцию РФ и законы. Как можно заметить в

данной статье закреплён принцип верховенства права, посредством верховенства закона, которому подчиняются все.

В ст. 2 Конституции РФ указано, что человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина это обязанность государства. Также в Конституции РФ посвящена целая глава, а именно вторая глава прав и свобод человека и гражданина. [1] В данной главе перечисляются права, свободы и обязанности людей и возможности реализации данных им прав. В России имеется множество институтов, которые обеспечивают реализацию прав человека и гражданина. Например, институт пенсионного обеспечения, медицинской помощи, пособий и иных денежных выплат, трудового стажа, социального обслуживания и многие другие. Таким образом, закрепляется такой принцип правового государства как гарантированность прав и свобод человека и гражданина.

В ст. 10 Конституции РФ указано, что государственная власть в Российской Федерации осуществляется на основе разделения на законодательную, исполнительную и судебную. Органы законодательной, исполнительной и судебной власти самостоятельны. [1] В данной статье закрепляется такой принцип как разделение властей. В РФ законодательной властью обладает парламент – Федеральное собрание, которое подразделяется на две палаты, а именно Государственную Думу и Совет Федерации. Исполнительную власть представляет Правительство РФ, которое состоит из председателя правительства Российской Федерации, заместителей председателя правительства Российской Федерации и федеральных министров. Судебную власть осуществляет Конституционный и Верховный суды РФ.

В ст. 15 Конституции РФ указано, что органы государственной власти, органы местного самоуправления, должностные лица, граждане и их объединения обязаны соблюдать Конституцию Российской Федерации и законы. [1]. Следовательно, все должностные лица, от главы государства до чиновника, обязаны действовать в соответствии с законом, а за его нарушение несут ответственность (уголовную, административную, гражданскую, дисциплинарную). Таким образом, в данной статье закрепляется принцип взаимной ответственности государства и личности.

В статьях 120 Конституции РФ гласит о независимости судей, которые подчиняются только Конституции Российской Федерации и федеральному закону. Ст. 123 Конституции устанавливает демократические принципы судопроизводства, посредством равноправия и состязательности сторон, также судопроизводство, осуществляемое судом присяжным. [1] Таким образом, в данных статьях закрепляется принцип независимости суда.

В ст. 15 Конституции РФ указано, что общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы. Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора. [1]. Следовательно, в данной статье закрепляется такой принцип правового государства как приоритет международного права.

В связи с вышеперечисленным можно сказать, что Российская Федерация является правовым государством, так как ее юридическая база, то есть нормативно правовые акты, закрепляют все вышеуказанные принципы такого государства. Чтобы их реализовать в России создали и создают правовые институты. Конечно, есть некоторые проблемы в реализации вышеуказанных принципов, но люди привыкли винить в этом: социалистическое прошлое, международные проблемы, коррупцию, государственную власть, но никто не хочет признать того, что именно он первый не исполняет законы, потому что не знает их, либо просто не в состоянии исполнить их, все зависит от выбора

поведения человека, потому что именно он решает, как будет развиваться государство и общество.

Список литературы:

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) [Электронный ресурс], – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
2. Комментарий к Конституции РФ / под общ. ред. Е.Ю. Бархатова. – М.: «Проспект», 2010. – 137 с.
3. Комментарий к Конституции РФ / под общ. ред. Ю. В.Кудрявцева. М.: Фонд «Правовая культура», 1996. – 797 с.
4. Кененова И.П., Сидорова Т.Э. Правоведение : краткий курс лекций / И. П. Кененова, Т. Э. Сидорова. — М. : Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2010. — 191 с.



КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО НА ЗАЩИТУ ИНФОРМАЦИИ

Василенко Ангелина Владимировна

студент 1 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

старший преподаватель кафедры государственно-правовых
и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Краткая аннотация: В статье рассматривается понятие информации и её виды, определяется конституционные права граждан на предоставление достоверной информации. Автор анализирует меру ответственности, которая предусмотрена действующим законодательством за предоставление недостоверной информации.

Ключевые слова: информация, недостоверная информация, административное нарушение, персональные данные, ответственность, информационная доктрина.

CONSTITUTIONAL RIGHT TO PROTECT INFORMATION

Vasilenko Angelina Vladimirovna

student of 1 course of the direction 40.03.01 Law
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadievna

senior Lecturer of the Department of State and Legal
and industry law disciplines

Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achins

Annotation: The article considers the concept of information and its types, defines the constitutional rights of a citizen to provide reliable information. The author analyzes the measure of responsibility, which is provided for by current legislation for the provision of inaccurate information.

Keywords: information, unreliable information, administrative violation, personal data, responsibility, information doctrine.

В свете полной глобализации становится актуальным вопрос рациональности коллективного использования информресурсов, которые, со своей стороны, с каждым днем представляют все большую ценность для международного информационного общества. Современный человек живет в информационном обществе, и данный тип общества принципиально меняет не только условия человеческой жизни, но и вторгается в человеческую сущность. С возникновением и быстрым развитием информационно-телекоммуникационных технологий с ростом популярности и распространения сети Интернет, информация органично вошла во все сферы жизни современного человека. На современном шаге существования человека конкретно информационная деятельность вызывает наибольшие волнения населения земли, так как под страхом существования в результате такой деятельности сейчас оказался сам человек.

Информация всегда играла чрезвычайно важную роль в жизни человека. Информация-это некие сведения, которые люди получаем из книг, газет, радио, телевидения, интернета. Ведущее свойство информации — достоверность — соответствие информации реальной действительности и реальному положению вещей. Информационность общества и каждого человека - залог экономического и культурного прогресса. Право людей на информацию — это самостоятельное конституционное право, позволяющее свободно находить, получать, транслировать, производить и распространять информацию хоть каким легитимным способом (ч. 4 ст. 29 Конституции Российской Федерации). В данной статье прописанные информационные права гражданина. Они заключаются в том, что каждый человек имеет право на поиск, получение, передачу информации, а также производить и распространять информацию любым способом, соответствующим закону Российской Федерации. Тем самым право каждого на поиск, получение и передачу информация это есть информационное право гражданина.

Данное право подразумевает еще, собственно, что любому гражданину гарантируется вероятность ознакомления с документами и материалами, именно затрагивающими его права и свободы, в случае если другое не учтено законодательством (ч. 2 ст. 24). Право гражданина на информацию — сложное и многогранное личное право, состоящее из целого ряда таких юридических воз-можностей, как:

1) право на беспрепятственное ознакомление с нормативными актами (ч. 3 ст. 15 Конституции Российской Федерации говорит: «Законы подлежат официальному опубликованию. Неопубликованные законы не используются. Всевозможные нормативные правовые акты, затрагивающие права, свободы и прямые обязанности человека и гражданина, не имеют все шансы использоваться, в случае если они не размещены официально для повального сведения»); 2) право знать о разработке и функционировании всех определенных информационных систем, которые в какой-нибудь степени затрагивают сферу собственной жизни гражданина или же информацию о ней, а еще информацию об других сферах жизнедеятельности гражданина; 3) право подавать согласие на сбор личной

информации для финансовых, культурных и других общественных целей; 4) право на достоверную информацию о состоянии находящейся вокруг природной, среды; и др.

Достоверная информация, это та, которая не вызывает сомнений, она является реальной и соответствует подходящим к ней признакам. К такой относятся различные данные, которые можно подтвердить различными юридическими документами и не только. Информация обязана быть определенной, т.е. нужно выбрать из всей массы сведений более существенную. Так же данные могут считаться достоверными, если от части они ссылаются на первоисточник. Существует множество видов источников информации: 1) физические лица 2) разнообразные документы 3) различные печатные издания 4) глобальная сеть интернет и т. д.

К пользователям (потребителям) относится широкий круг субъектов, которым необходимо получить и использовать информацию различного вида для принятия соответствующих решений. Это практически все субъекты права - физические лица, юридические лица, общественные объединения, органы государственной власти, органы местного самоуправления, которые запрашивают необходимую информацию и используют ее в своей деятельности.

Но также существует недостоверная информация. Это та информация, которая не соответствует действительности. Информация, которую невозможно проверить на достоверность, она является бессмысленной. Недостоверная информация — это ложь. Такая информация как правило отвергается людьми в виду её противоречивости действительности. Временами недостоверные данные имеют все шансы давать достоверную информацию, к примеру, когда заранее известна степень их недостоверности. Науке известны способы обработки недостоверных данных с целью получения более достоверной информации. Эти способы базируются, например, на фильтрации (отсеве) и на статистическом анализе данных. Как правило, в этих случаях, чем больше исходных данных мы имеем, тем выше достоверность полученного результата. Этим образом, на достоверность информации воздействуют такие ее свойства, как адекватность и полнота.

Ответственность, которая следует за предоставление недостоверной информации проиллюстрирована в кодексе об административном нарушении Российской Федерации в котором предусмотрено наказание, за распространение недостоверной информации. Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации предусматривает ряд статей, которые влекут административную ответственность за распространение недостоверной информации. К примеру, статья 13.11 Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации. Эта статья описывает за какие нарушения, установленные законом (порядка сбора, хранения, использования или распространения информации о гражданах (персональных данных)) предусматривается административное наказание. В виде предупреждения или наложение административного штрафа на граждан в зависимости от лица, совершившего данное преступление. Ответственность за незаконные действия по получению и (или) распространению информации, составляющей кредитную историю, если такие действия не содержат уголовно наказуемого деяния предусмотрена ст. 5.53 Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации, санкция статьи предусматривает наложение административного штрафа на граждан в размере от одной тысячи до двух тысяч пятисот рублей; на должностных лиц - от двух тысяч пятисот до пяти тысяч рублей или дисквалификацию на срок до трех лет; на юридических лиц - от тридцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей. Так же можно отметить, что за клевету (распространение ложной информации) предусмотрено уголовное наказание в соответствии с ст.128.1 Уголовного кодекса Российской Федерации.

В условиях, сложившихся в современном обществе информация является важнейшей ценностью в жизни. Каждый гражданин должен понимать, что за

предоставление недостоверной информации следует наказание в рамках закона. Правоотношения, в которые вступают пользователи (потребители) информации и собственники или обладатели информации, устанавливаются многочисленными нормами законов и подзаконных актов в зависимости от вида обрабатываемой информации

Список литературы:

1. Малько А.В., Нырков В.И., Шундилов К. В. Теория государства и права: Элементарный курс / А. В. Малько, В.И. Нырков, К.В. Шундилов. – М.: Кнорус, 2012
2. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. От 06.02.2019)
3. "Конституция Российской Федерации" (от 12.12.1993)
4. Клементьева В. С. Право на информацию как основная реализация системы основных прав и свобод человека и гражданина в киберпространстве / В. С. Клементьева// Вестник экономической безопасности. - М. - 2016. С. 137-140.



К ВОПРОСУ О ДИПЛОМАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ ПРАВУ

Жикулина Анастасия Сергеевна

студентка 2 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Рахвалова Наталья Александровна

студентка 2 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель
старший преподаватель кафедры государственно-правовых
и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: В статье анализируется институт международного публичного права, дипломатическая защита. Авторами предпринимается попытка выявления сущности, коллизионных вопросов, средства дипломатической защиты. В результате исследования выявляется, что дипломатическая защита реализуется после совершения международно-противоправного деяния.

Ключевые слова: дипломатическая защита, государство, международное право, международное публичное право, субъект международного права, международно-противоправное деяние.

TO THE QUESTION OF DIPLOMATIC PROTECTION UNDER INTERNATIONAL LAW

Zhikulina Anastasia Sergeevna

2nd year student of the direction "Jurisprudence"
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Rahvalova Natalia Alexandrovna

2nd year student of the direction "Jurisprudence"
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadievna

Scientific director
Senior Lecturer of the Department of State Legal and Industry Legal Disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Annotation: The article analyzes the Institute of public international law, diplomatic protection. The authors attempt to identify the essence, conflict issues, means of diplomatic protection. The study reveals that diplomatic protection is realized after the commission of an internationally wrongful act.

Keywords: diplomatic protection, state, international law, international public law, subject of international law, internationally wrongful act.

Дипломатическая защита представляет собой древнейший институт, который специализируется на обеспечении прав индивида. Процессы интеграции и глобализации, которые преобладают в XXI веке, обязывают задуматься над решением проблемы обеспечения прав индивида на территории иностранных государств. Именно дипломатическая защита с давних пор является главным способом решения этой проблемы.

Дипломатической защите уделялось существенное внимание еще в XVII веке: Ф.Суарец, испанский философ и политический мыслитель, писал о допустимости даже войны, для того чтобы защитить права своих подданных, а Э.Де Ваттель, швейцарский юрист-международник, утверждал, что государство гражданина должно отомстить за нанесенную ему обиду и обязать обидчика полностью возместить ущерб.

Теперь же дадим четкое определение такому понятию, как дипломатическая защита, приведя в пример мнения некоторых авторов.

Колодкин Роман Анатольевич определяет дипломатическую защиту как процедуру, которая используется государством гражданства физических лиц или национальности юридических лиц, которым был причинен вред, для обеспечения защиты этих лиц и получения компенсации за нарушение международного права, совершенные против них другим государством [3].

По мнению отечественного специалиста по теории международного права М.С. Волковой под дипломатической защитой понимается «механизм мирного урегулирования международно-противоправного деяния, который совершается государством в отношении иностранного физического или юридического лица вследствие нарушения международных стандартов обращения, повлекшего причинение ущерба указанным лицам или наступления последствий, которые государство вправе рассмотреть как нарушение своих собственных интересов с целью призвания к ответственности» [2].

В энциклопедии международного права говорится, что дипломатическая защита является «защитой, которая предоставляется субъектом международного права лицам,

физическим или юридическим, от нарушения международного права со стороны другого субъекта международного права» [6].

Дипломатическая защита каждого гражданина является публичным интересом государства. Согласно подходу С. Малько «государство – это организация политической власти, содействующая преимущественному осуществлению конкретных классовых, общечеловеческих, религиозных, национальных и других интересов в пределах определенной территории» [5]. Таким образом, можно сделать вывод о том, что само по себе государство представляет совокупность интересов.

Мы же считаем, что интересом является сознательная ценность, выражающаяся в волевом действии или бездействии субъекта.

Дипломатическая защита должна осуществляться мирными средствами, полный перечень которых до сих пор не определен. Каждое государство имеет право беспрепятственно выбирать методы защиты своих граждан за рубежом, но такие методы обязательно должны быть в пределах законодательства и договоренностей с государством пребывания.

В теории международного права существуют мирные и агрессивные методы дипломатической. К мирным методам можно отнести дипломатические переговоры, оказание добрых услуг, посредничество. В то время, как к агрессивным методам обычно относят отзыв дипломатических представителей, разрыв дипломатических отношений, реторсии, репрессалии.

Как правило, государство осуществляет дипломатическую защиту в отношении лиц, обладающих гражданством данного государства.

Вопросы, относящиеся к гражданству, регулируются внутренним законодательством государства. Согласно с Гаагской конвенцией 1930 года, регулирующей некоторые вопросы, возникающие в связи с коллизией законов о гражданстве, а именно со статьёй 1, в которой говорится о том, что все государства имеют право на самостоятельное определение, в соответствии со своими законами, лиц, которые могут являться их гражданами. В соответствии со 2 статьёй отмечается, что законодательство государства может решать вопросы об определении обладания лица гражданством конкретного государства.

Но также стоит отметить, что конвенция предусматривает и некоторые ограничения. Так, по условиям 1 статьи закон о гражданстве любого государства может быть признан при его соответствии с международными конвенциями, международным обычаем и общепризнанными принципами права, затрагивающими вопросы гражданства[4].

Согласно международному праву государство имеет право осуществлять дипломатическую защиту путем своих государственных органов, к ним в первую очередь относятся дипломатические представительства и консульские учреждения, которые находятся на территории иностранных государств.

По условиям Венской конвенции о консульских сношениях 1963 года консул в государстве пребывания осуществляет защиту интересов представляемого государства и его граждан в рамках, дозволяемых международным правом. Также консул имеет право: оказывать им необходимую помощь и содействие; охранять интересы граждан, представляемого государства в случае преемства «*mortis causa*», и интересы несовершеннолетних или не полностью дееспособных граждан на территории государства пребывания в соответствии с законами и правилами данного государства; представлять или обеспечивать надлежащее представительство граждан представляемого государства в судебных и иных учреждениях государства пребывания с соблюдением принятых практики и порядка для получения распоряжений о предварительных мерах, которые ограничивают права и интересы этих граждан. Помимо всего вышеперечисленного консул может

оказывать необходимую помощь судам и самолетам, которые принадлежат представляемому государству, и их экипажу [1].

В большинстве своём деятельность консула представляет собой разрешение проблем, возникающих при нарушении прав граждан представляемого государства. Вопросами, которые возникают при серьезных или с массовых нарушений норм международных договоров и международного права, занимаются дипломатические представительства, решающие подобные вопросы с правительством государства пребывания.

Тем не менее, в соответствии со статьями 3 и 70 Венской конвенции о консульских сношениях 1963 года консульские функции, а именно, защита прав и интересов граждан представляемого государства, имеют возможность реализовываться и дипломатическими представительствами [1].

Следует также отметить, что дипломатическая защита может осуществляться не только дипломатическими представительствами и консульскими учреждениями. Она также может осуществляться и на других уровнях, к примеру, на уровне министерства иностранных дел или правительства государства.

Имеет место быть общее правило, по которому дипломатической защитой имеет право заниматься исключительно государство гражданства защищаемого физического лица или, в случае, когда речь идет о юридическом лице, государство его национальности. Ко всему прочему, при наличии лицом двух или более гражданств дипломатическая защита в отношении него может осуществляться любым государством гражданства, также защита может осуществляться этими государствами и совместно. Имеются в виду требования, которые предъявляются в таких случаях государству, гражданство которого защищаемое лицо не имеет. Например, Россия и Израиль как совместно, так и раздельно осуществляли дипломатическую защиту в отношении имеющих их гражданство родственников лиц, погибших в авиакатастрофе самолета, сбитого 4 октября 2001 г. в результате неосторожных действий Вооруженных сил Украины.

В конечном итоге можно сделать вывод о том, что дипломатическая защита напрямую связана с ответственностью государства, нарушившего международное право, и ориентирована на реализацию этой ответственности, т. е. осуществляется после совершения международно-противоправного деяния.

Список литературы:

1. Венская конвенция о консульских сношениях 1963: [сайт]. URL: https://www.kdmid.ru/info.aspx?lst=info_wiki&it=/Венской+конвенцией+о+консульских+сношениях+1963+года.aspx (дата обращения: 05. 12.2018).
2. Волкова, М.С. К вопросу об определении понятия «дипломатическая защита» // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 11. Право. 2009 №3. -100 – 111 с.
3. Колодкин, Р.А. К вопросу о дипломатической защите // Московский журнал международного права. 2007 №1. - 108-125 с.
4. Конвенция, регулирующая некоторые вопросы, связанные с коллизией законов о гражданстве 1930: [сайт]. URL: <http://www.zaki.ru/pagesnew.php?id=1498> (дата обращения: 05.12.2018).
5. Теория государства и права: учебник / коллектив авторов; отв. ред. А.В. Малько. 5-е изд., стер. М.:КНОРУС, 2016.- 83 с.
6. Geck, W.K. Diplomatic Protection // Encyclopedia of Public International Law / Max Planck Institute; ed. by R.Bernhardt. Amsterdam, 1992 P. 1046.

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Ибатов Рамиз Арифович

студент 3 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель
старший преподаватель кафедры государственно-правовых
и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: В статье дана характеристика понятию государства, особенностям правового государства и его элементам. Сделан вывод, что гражданское общество является обязательным элементом правового государства. Дана характеристика состоянию гражданского общества в Российской Федерации, основным проблемам, связанным с формированием и функционированием гражданского общества в России.

Ключевые слова: государство, гражданское общество, правовое государство, элементы гражданского общества, гражданское общество России, общественность.

TO THE QUESTION OF THE FORMATION OF CIVIL SOCIETY IN MODERN RUSSIA

Ibatov Ramiz Arifovich

student of 3 course of the direction 40.03.01 Law
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadyevna

scientific adviser
senior Lecturer of the Department of State and Legal
and industry law disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Abstract: this paper presents the characteristics of the concept of the state, especially the rule of law and its elements. It is concluded that civil society is a mandatory element of the rule of law. The characteristic of the state of civil society in the Russian Federation, the main problems associated with the formation and functioning of civil society in Russia.

Keywords: state, civil society, rule of law, elements of civil society, civil society of Russia, the public.

Понятие государства остается одним из наиболее сложных категорий и среди ученых существуют определенные дискуссии относительно этого феномена. Как отмечает Р.Л. Иванов, различные подходы к государству, сформировавшиеся в общей теории государства и права, специфичны тем, что они, вследствие уже упоминавшийся

специализации общественных наук, дают не общесоциологическое, а только политико-правовое (юридическое) понятие государства, которое охватывает преимущественно одну сторону государства, одну его сферу - сферу государственной власти¹.

Исходя из вышеизложенного, понятие государства лучше всего путем анализа его признаков. Ученые выделяют четыре основных признака государства: профессиональный аппарат управления (государственный аппарат), наличие территории, взимание налогов и сборов, а также наличие системы права и законодательства². Профессиональный аппарат управления – это система осуществления выполнения государственных предписаний, как путем управления, так и путем насилия (аппарат государственного принуждения). Наличие территории прямо связано с предыдущим признаком – указанный аппарат управления может быть эффективным только в том случае, если он действует на определенной, строго обозначенной территории, при этом в независимом государстве на этой территории априори может действовать только он. Взимание налогов и сборов – элемент, который, с одной стороны, создает материальный ресурс для функционирования государственного аппарата, а с другой – устанавливает важную юридическую связь между государством, с одной стороны, и его населением, - с другой.

Наконец, последним признаком государства является наличие правового регулирования. Как особый регулятор человеческого поведения юридическое право представляет собой систему общеобязательных, формально определенных принципов и основанных на них общих правил поведения (норм), установленных государством (органами государственного аппарата, народом на референдумах, иными уполномоченными на то субъектами) для обеспечения цивилизованного, справедливого порядка в условиях социально неоднородного общества.

Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что государства является особой формой организации общества, для которой характерно наличие профессионального аппарата управления, собственной территории, аппарата взимания налогов и сборов, а также наличие юридического права, призванного регулировать вопросы, связанные с деятельностью государства и других субъектов правоотношений.

Разобравшись с обязательными признаками государства, необходимо сказать и о том, каким может быть государство. Конституция Российской Федерации, устанавливает, что Россия является демократическим, правовым, федеральным (ст. 1) и социальным (статья 7) государством³. Из вышеуказанных обозначений, важнейшую роль играет признание Российской Федерации правовым государством. Рассмотрим это понятие детальнее.

Д.Н. Миронов констатирует, что в правовой науке еще не сложилась единая система взглядов на понятие правового государства⁴. Некоторые исследователи фактически отождествляют правовое государство с демократическим, что, по нашему мнению, не совсем верно. Демократическим является государство, в котором осуществляется народовластие, то есть управление государством осуществляется народом, как непосредственно, так и через выбранных на свободных выборах представителей народа.

В то же время, вышеизложенное не означает, что демократическое государство обязательно является правовым. Как отмечает Ю.А. Тихомиров, конституционные характеристики государства как демократического, правового и социального означают установление целевых режимов деятельности как устойчивой нормативной ориентации. Признание принципов права, создание и реализация правовых норм, охрана прав и законных интересов участников правоотношений — таковы характеристики режима правового государства и его своеобразного обязательства перед обществом и мировым сообществом⁵. Таким образом, феномен правового государства не сводится исключительно к осуществлению народовластия. Для того чтобы государство имело основание называться

правовым, в нем должны быть не только установлены на законодательном уровне природные права граждан, но и созданы соответствующие правоприменительные механизмы для реализации указанных прав. Как отмечает Т.М. Полякова, правовое государство иногда рассматривают как нравственный императив, который предполагает, в определенном смысле, самоограничение власти на основе закона. Иными словами, главный критерий сущности государства как правового - не широкий набор прав и свобод, а реальные правовые механизмы, исключающие произвольное вмешательство государства в дела гражданского общества⁶.

Из вышеизложенного определения, существует возможность выделить основные признаки гражданского общества, рассматривая гражданское общество, как юридическое понятие:

1. Гражданское общество не является и не может быть формализованным институтом. Эта характеристика гражданского общества затрудняет не только дальнейшее исследование особенностей гражданского общества в РФ, но и установление самого факта его наличия. Большинство исследователей ведут речь о процессе формирования гражданского общества⁷. В то же время, очевидно, что данный процесс является непрерывным, а вопрос относительно того, может ли существовать государство без гражданского общества, остается открытым.

2. Гражданское общество существует обособленно от государства. С гражданским обществом часто отождествляют организации так называемого «третьего сектора» (некоммерческие организации). Однако неправильно характеризовать гражданское общество исключительно через призму деятельности таких организаций. Гражданское общество – это не только и не столько общественные организации, но также и неформальные группы людей, представители культуры, науки, общественные авторитеты, уважаемые религиозные деятели. Все эти люди, круг которых невозможно определить законодательно, имеют большое влияние на общество, являясь ярчайшими представителями гражданского общества.

3. Между гражданским обществом и властью существует связь, основанная на принципе взаимной ответственности. Гражданское общество не следует отождествлять со всем населением, но именно оно выполняет функцию общественного контроля власти. Гражданское общество, находясь в непрерывном и многоканальном диалоге со властью, с одной стороны, поддерживает многие инициативы власти, а с другой – выступает ее эффективным контролером. Через средства массовой информации, являющиеся важным элементом гражданского общества, представители гражданского общества доносят до населения информацию о действиях не только власти, но и политической системы в целом, являясь важнейшим элементом обратной положительной связи между властью и народом.

Как отмечает О.А. Косорукова⁸ под гражданским обществом понимают исторически сложившуюся, относительно обособленную от государства сферу общественных отношений (экономических, социальных, культурных, нравственных, духовных, семейных, религиозных и т.д.), где человеку гарантируется экономическая и политическая свобода, признаются и защищаются его естественные права, а отношения с властью строятся на их взаимной ответственности. Гражданское общество не является и не может быть формализованным институтом, однако его инструменты, такие как средства массовой информации, общественные организации, авторитетные деятели культуры и искусств позволяют бороться с возможными злоупотреблениями и откровенным беспределом со стороны государства не хуже чисто юридических методов.

Очевидная необходимость взаимодействия гражданского общества, в лице общественных организаций, средств массовой информации и неформальных групп людей, и системы государственного управления стимулирует государство вырабатывать формы

такого взаимодействия. Как отмечает Ю.В. Ирхин⁹, для последних лет характерно развитие моделей партнерских, преимущественно патерналистских, отношений между государством и гражданским обществом, проведение гражданских форумов, создание Общественной палаты. В то же время, такие формы коммуникации между представителями гражданского общества и государственной гражданской службы, хоть и являются важными, однако не могут в полной мере удовлетворить общественный запрос, особенно в столь сложных и чувствительных для общества темах, как, например, учреждения исправительной системы.

Таким образом, существующие патерналистские формы защиты прав и законных интересов гражданского общества являются, в определенной степени, рудиментарными. К таким формам относятся, например, такие институты, как общественные советы при министерствах и ведомствах. Вполне очевидно, что органы, отвечающие за формирование указанных советов, создают лояльный персональный состав указанных советов из «дружественных» общественных организаций.

Не способствует развитию гражданского общества и наделение целого ряда общественных организаций статусом иностранного агента. Безусловно, государство имеет право защищать свой суверенитет и национальные интересы от иностранного вмешательства. Вместе с тем, считаем, что процедура присвоения статуса иностранного агента не должна быть автоматической, а такой статус может быть присвоен организациям, в отношении которых будет доказано, что их деятельность способствует интересам иностранных государств на территории Российской Федерации.

Резюмируя все вышеизложенное, следует отметить, что состояние гражданского общества в современной Российской Федерации характеризуется двумя противоположными тенденциями: с одной стороны, это общество «обросло» необходимым количеством инфраструктуры в виде общественных организаций и движений. С другой стороны, очевидно, что гражданское общество все еще представляет собой относительно небольшую часть населения РФ, а ряд его представителей находятся под серьезным воздействием государства. Именно в привлечении в ряды гражданского общества большого количества активистов, а также в обретении финансовой независимости инфраструктуры гражданского общества от государства видятся дальнейшие этапы развития этого направления.

Список использованной литературы:

1. Иванов Роман Леонидович О классификации научных подходов к понятию государства // Вестник ОмГУ. Серия. Право. 2015. №1 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-klassifikatsii-nauchnyh-podhodov-k-ponyatiyu-gosudarstva> (дата обращения: 10.03.2019).
2. Иванов Роман Леонидович Признаки государства // Вестник ОмГУ. Серия. Право. 2015. №3 (44). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/priznaki-gosudarstva> (дата обращения: 10.03.2019).
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) [Электронный ресурс] режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/
4. Миронов Дмитрий Николаевич Правовое государство: происхождение идеи и признаки правового государства // Вестник БГУ. 2015. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-gosudarstvo-proishozhdenie-idei-i-priznaki-pravovogo-gosudarstva> (дата обращения: 10.03.2019).
5. Тихомиров Ю. А. Правовое государство: проблемы формирования и развития // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2011. №5. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/pravovoe-gosudarstvo-problemy-formirovaniya-i-razvitiya> (дата обращения: 10.03.2019).

6. Полякова Татьяна Михайловна Реализация принципов правового государства в современной России // Вестник Адыгейского государственного университета. 2006. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-printsipov-pravovogo-gosudarstva-v-sovremennoy-gossii> (дата обращения: 10.03.2019).

7. Джантуева Фатима Рашидовна Проблемы формирования гражданского общества в России // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1: Регионоведение: философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. 2010. №3 С.176-181.

8. Косорукова О. А. Существует ли гражданское общество в России? // Социально-политические науки. 2013. №1 С.85-86.

9. Ирхин Ю. В. Гражданское общество в современной России: управляемое, направляемое или воздействующее? // ARS ADMINISTRANDI. 2010. №1 С.3-16.



ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ, КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Короблева Ксения Сергеевна

студентка 3 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

старший преподаватель кафедры государственно-правовых
и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: В данной статье дано понятие, структура правовой культуры, а также ответ на вопрос: «Какова роль правового воспитания в процессе формирования правовой культуры?»

Ключевые слова: правовая культура, правовая система, правовые отношения, правопорядок, государственные правовые институты, правовые акты, человеческое образование, правовое воспитание, знание права, верховенство права, статус гражданина.

FORMATION OF LEGAL CULTURE, AS ONE OF THE ASPECTS OF THE EFFECTIVE ACTIVITY OF PUBLIC ADMINISTRATION

Korobleva Ksenia Sergeevna

student of 3 course of the direction 40.03.01 Law
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadievna

senior Lecturer of the Department of State and Legal
and industry law disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Annotation: This article gives the concept, structure of legal culture, as well as the answer to the question: "What is the role of legal education in the process of formation of legal culture?"

Keywords: legal culture, legal system, legal relations, law and order, state legal institutions, legal acts, human education, legal education, knowledge of law, the rule of law, citizen status.

Правовая культура - это проявление целостности и разносторонней образованности гражданина. Правовая культура имеет множество разновидностей, одной из которых является взаимоотношение субъектов общественной жизни и деятельности со знанием законов, прав и обязанностей человека и гражданина.

«Правовая культура, как обусловленное всем социальным, духовным, политическим и экономическим строем качественное состояние правовой жизни общества, выражающееся в достигнутом уровне развития правовой деятельности, юридических актов, правосознания и в целом в уровне правового развития общества, а также в степени гарантированности государством и гражданским обществом прав и свобод человека» - считает В.Д. Перевалов. [4]

Наиболее полное и раскрывающее суть понятия дает нам Иванников И.А, вот что он считает: «Правовая культура – это одна из форм социально значимой творческой деятельности людей в сфере государственно-правовых отношений, которая выражается в правовых нормах, институтах, в способности оценки этих явлений и духовных продуктах жизнедеятельности, в навыках и ценностях, которые влияют на их юридически значимое поведение. То есть правовая культура – это способность действовать не «по совести», а «по закону». [3]. Тем самым, включает в свое определение такие термины как: юридическая наука, правовые исследования, право, правосознание, легитимность, государственно-правовые институты.

На основе этого, можно сделать вывод, что понятие правовой культуры рассматривается в двух аспектах: оценочный и содержательный. В содержательном случае рассматривается как совокупность «идеальных» элементов, относящихся к мерам воздействия права и их результату в поведении человека.

А в оценочном случае, как качественное состояние правовой жизни общества на каждом этапе его развития. Именно эти два аспекта дают нам возможность всецело и с разных сторон оценить правовую культуру. Исходя из этого, можно сделать умозаключение, что точного определения понятия правовой культуры пока не сформировалось, так как это понятие является сложным и еще не полностью изученным.

Человек с недостаточно развитой правовой культурой, как правило, обращает внимание только на самые вопиющие случаи нарушения закона, например, преступления, а другие многочисленные случаи игнорирования права остаются им незамеченными.

Исходя из мнений ученых, можно составить один из вариантов структуры правовой культуры:

- 1) правосознание;
- 2) правомерная деятельность субъектов;
- 3) право;

- 4) законность и правопорядок;
- 5) правовые отношения;
- 6) государственно-правовые институты;

Немаловажно, что именно правосознание находится на верхней ступени в данной структуре, потому что оно является одним из самых важнейших компонентов правовой культуры. Правосознание реализуется в совокупности знаний, оценок, анализов и выводов, как самого права, так и правовых отношений, существующих в современном обществе. [5].

Поскольку именно правовая культура является необходимым условием точного и неуклонного выполнения правовых предписаний, обеспечения законности правовой основы государственной и общественной жизни, безусловно, выполняет важную роль в правовой системе общества. [2]. Но формирование высокого уровня правовой культуры происходит только при определенных условиях, одним из которых и является правовое воспитание.

В целом, правовое воспитание – это государственная цель, общественных организаций, правового опыта и идеалов, разрешение конфликтов в обществе от одного поколения другому. В тезисном виде, правовое воспитание можно рассматривать как: соблюдение, исполнение и использование юридических норм.

Роль правового воспитания в формировании правовой культуры очень и очень велика, ведь оно является одним из способов борьбы с такими опасными явлениями как правовой нигилизм и правовой идеализм. Правовая неграмотность граждан в высшей степени затрудняет своевременное и квалифицированное решение вопросов, касающихся их прав и интересов.

В настоящее время выделяют следующие направления правового воспитания:

- 1) формирование правосознания и правовой культуры в семье;
- 2) обучение основам права и воспитания правовой культуры в школе;
- 3) профессиональная правовая подготовка в вузах юридического (и схожего) профиля;
- 4) самовоспитание;
- 5) выпуск и распространение через розничную торговлю разнообразной юридической литературы;
- 6) осуществление правовой пропаганды государственными органами и их должностными лицами;
- 7) создание общедоступных компьютерных баз данных («Консультант-плюс», «Гарант», «Кодекс»), а также распространение правовой информации через Интернет.

Методы правового воспитания – это определённые совокупности приёмов и способов воздействия на сознание и поведение людей с целью воспитания их в духе уважения и соблюдения законов, формирование у них развитого правосознания, привития им навыков правомерного поведения и повышения их социально-правовой активности. [1].

Основные методы правового воспитания:

- 1) убеждение;
- 2) предупреждение;
- 3) поощрение;
- 4) принуждение;
- 5) наказание.

Таким образом, на основе вышеизложенного можно сделать следующий вывод: четкого понятия правовой культуры, на данный период времени еще не сформировалось, т.к. культура имеет сложный состав и множество форм и видов структур. Правовая неосведомлённость общества, в целом, преграждает быстрые пути разрешения конфликтных ситуаций.

Список литературы:

1. Афолина А.В. Шпаргалка по правоведению / А.В. Афолина. – М.: Аллель, 2011. – С. 36-37.
2. Заячковский О.А., Маскаева И.И., Усенко Ю.Н. Теория государства и права / О.А. Заячковский, И.И. Маскаева, Ю.Н. Усенко. – Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2011. – С. 173.
3. Иванников И.А. Теория государства и права / И.А. Иванников. - М.: РИОР; ИНФРА-М: Академцентр, 2012. – С. 295.
4. Перевалов В.Д. Теория государства и права: Учебник для вузов / В.Д. Перевалов. – М.: Норма, 2006. – С. 213.
5. Сальников В.П. Основы теории государства и права / В.П. Сальников. – СПб.: Фонд «Университет», 2002. – С. 152.



**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СМИ, КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ
ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В РОССИИ**

Левченко Валентина Вячеславовна

студентка 1 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Черняев Борис Сергеевич

студент 1 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Россия, г. Красноярск

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель
старший преподаватель кафедры теории и истории государства и права
ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ
Россия, г. Красноярск

Краткая аннотация: в данной работе рассказывается о деятельности СМИ, как одного из факторов формирования гражданского общества в России, а также его влияние на общество в целом.

Ключевые слова: гражданское общество, СМИ, демократическое государство, правовое государство, правовая культура, общественное мнение, свобода слова.

**THE MEDIA AS ONE OF THE FACTORS OF FORMATION OF CIVIL SOCIETY IN
RUSSIA**

Levchenko Valentina Vyacheslavovna

1st year student direction 40.03.01 Jurisprudence
Krasnoyarsk State Agrarian University

Russia, Krasnoyarsk

Chernyaev Boris Sergeevich

The student of 1 course direction 40.03.01 Law

Krasnoyarsk State Agrarian University

Russia, Krasnoyarsk

Fastovich Galina Gennad'evna

research supervisor

senior lecturer, Department of theory and history of state and law

Krasnoyarsk State Agrarian University

Russia, Krasnoyarsk

.Abstract: this paper describes the activities of the media as one of the factors in the formation of civil society in Russia, as well as its impact on society as a whole.

Key words: civil society, mass media, democratic state, legal state, legal culture, public opinion, freedom of speech.

Гражданское общество в современной России невозможно построить без опоры на разветвленную сеть социальных институтов и без участия самих граждан. Одним из таких институтов являются независимые СМИ.

На современном этапе развития российского общества проблема объективного информирования граждан о событиях, происходящих в мире, является наиболее острой. В XXI в. СМИ необходимо рассматривать не только как негласное дополнение к трем ветвям государственной власти, но и как самостоятельное образование, оказывающее как целенаправленное, так и спонтанное воздействие на формирование мнения граждан, их системы ценностей, гражданской позиции и форм поведения.

При формировании правовой культуры общества главнейшая политико-социализационная задача средств массовой информации — повсеместное внедрение сформированных на уважении закона и человеческих прав ценностей, обучение людей мирно разрешать конфликтные ситуации, не наделяя сомнением общественный консенсус по главным вопросам государственного устройства, уважение к скорректированным законом ценностям конкретного региона.

СМИ в гражданском обществе — та его неотъемлемая часть, которая является посредником между личностью и государством, функционирует как инструмент гласности, открытости и защиты прав и свобод граждан. Развитие открытого информационного общества является важнейшей составляющей в становлении демократических устоев внутри страны. А телевидение, радио и интернет — инструменты в формировании общественного мнения, которые помогают гражданам публично участвовать в открытом диалоге как между собой, так и с институтами власти. Как известно, термин «открытое общество» впервые ввел в научный обиход английский философ Карл Поппер в своей работе «Открытое общество и его враги». Что интересно, Поппер не давал конкретного определения открытому обществу, но объяснение его отталкивается от полной противоположности описания общества закрытого. Такое общество отчетливо характеризуется периодом стагнации как в политической, экономической, социальной, так и в духовной жизни человека. И закрытость такого общества характеризуется не только и не столько в отсутствии актуальной и независимой информации, а в невозможности в законодательно обусловленной мере вершить собственную волю.

Таким образом, исследование влияния средств массовой информации на общественное мнение имеет глубокие исторические корни, а общественное мнение — это

главная цель средств массовой информации. С давних времен и до наших дней роль информации в коммуникациях общества вызывает интерес у ученых, политиков и рядовых граждан.

В этой связи актуальной является задача расширения информационной среды, выполняющей задачи укрепления базовых основ гражданского общества, роста интеграционных процессов в политическом, социально-экономическом, а также культурном развитии государства. Так или иначе, следует понимать, что средства массовой информации по многим функциям обеспечивают политическую устойчивость и безопасность общества.

Средства массовой информации представляют собой характерные организации, созданные для публичной, открытой передачи при помощи специального технического инструментария различных сведений любым лицам. Это – достаточно самостоятельная система, «характеризующаяся множеством составляющих элементов: содержанием, свойствами, формами, методами и определенными уровнями организации».

В демократическом обществе важнейшая задача СМИ – массовое внедрение ценностей, основанных на уважении закона и прав человека, обучение граждан мирно разрешать конфликты, не ставя под сомнение общественный консенсус по основополагающим вопросам государственного устройства.

Информационная, образовательная и социализационная деятельность позволяют СМИ выполнять функцию критики и контроля. Эту функцию в политической системе осуществляют не только масс-медиа, но и оппозиция, а также специализированные институты прокурорского, судебного и иного контроля. В демократическом обществе в осуществлении контрольной функции СМИ опираются как на общественное мнение, так и на закон. Они проводят собственные журналистские расследования, после публикации результатов, которых, порой создаются специальные парламентские комиссии, заводятся уголовные дела или принимаются важные политические решения.

В советские годы наши граждане нашей страны были изолированы от мирового сообщества в сфере доступа к информации, коммуникационным потокам и даже свободному межличностному общению. Материалы в советских СМИ отбирались таким образом, чтобы у граждан не возникало сомнений в правильности действий кремлевского руководства.

Прошло двадцать пять лет с момента распада Советского Союза, но многие отголоски того времени до сих пор слышны в современных реалиях.

В 2008 г. Д.А. Медведев обратился к Федеральному Собранию со словами, которые находят своё подтверждение и сегодня: «Между тем государственная бюрократия по-прежнему, как и 20 лет назад, руководствуется всё тем же недоверием к свободному человеку, к свободной деятельности. Эта логика подталкивает её к опасным выводам и к опасным действиям. Бюрократия берет под контроль средства массовой информации – что бы не сказали, чего не так».

Информация является неиссякаемым источником власти, и её утечка может спровоцировать зарождение собственного мнения о происходящем в стране в умах народных масс. Однако, право на информацию, свободу слова является естественным и неоспоримым правом человека, которое не даровано властью, хотя во многом и зависит от неё.

К сожалению, сегодня отечественное законодательство в сфере СМИ не отличается совершенством. Не редки ситуации сокрытия объективной информации должностными лицами. При этом формально им не вменяются какие-либо нарушения установленных правил помимо, пожалуй, правил морали и чести. Существуют мнения о том, что «возникшие при многих структурах пресс-центры, центры по общественным связям и

другие подобные подразделения стали не посредниками взаимоотношений органов власти и средств массовой информации, а своеобразным барьером в таком общении, организационной структурой, призванной дозировать, процеживать, а иногда и искажать информацию, даже своеобразной цензурой»⁷. Информация часто становится инструментом манипулирования общественным мнением и настроением со стороны государства, что особенно остро проявляется в ходе избирательных кампаний.

Следует заметить, что процесс становления информационной демократии в нашей стране находится в зачаточном состоянии, и предстоит еще немало сделать для соответствия мировым стандартам. И, хотя законодательно независимые СМИ еще существуют на информационном пространстве нашей страны, их механизмы для реагирования на реальные проблемы граждан, озвучиваемые в интернет-пространстве и на свободных радиочастотах существенно ограничены. Таким образом, в настоящее время в России в ходе формирования гражданского общества и активной поддержки существующих процессов государством проблема СМИ и правового регулирования их деятельности стоит особенно остро.

Средства массовой информации выполняют огромную роль в процессе становления правового государства и формирования гражданской культуры. Исключительно в результате их компетентной и честной работы каждый участник общества сможет обрести навыки сотрудничества, общения, коммуникации и применять их в профессиональной среде. Это в свою очередь послужит совершенствованию российского общества и развитию гражданской активности личности.

Список использованной литературы:

1. Усманова Е.Ф. РОЛЬ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ И ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА // Вопросы современной юриспруденции: сб. ст. по матер. LI-LII междунар. науч.-практ. конф. № 7-8(48). – Новосибирск: СибАК, 2015
2. ВОПРОСЫ СОЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ. Том VIII. Вып. 1_2 Д.Д. ФАТИНА
3. Закон РФ от 27.12.1991 №2124-1 (ред. От 18.04.2018, с изм. От 17.01.2019) «О средствах массовой информации»
4. Карл Поппер. Открытое общество и его враги. В 2 тт. / Пер. с [англ.](#) под общ. ред. [В. Н. Садовского](#). — М.: Культурная инициатива
5. Портнягина М.А. Средства массовой информации как фактор формирования гражданской культуры в России: проблемы и перспективы // Медиаскоп. — 2011. — № 1
6. Усманова Е.Ф. Роль средств массовой информации в процессе формирования правовой культуры и гражданского общества // Вопросы современной юриспруденции. – 2015 – № 7,8
7. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 05.11.2008 "Послание Президента РФ Федеральному Собранию" (электронный ресурс) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_81294/



ИНФОРМАЦИОННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО: КОЛЛИЗИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Самарина Анастасия Евгеньевна

студентка 1 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель
старший преподаватель кафедры государственно-правовых
и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: Предложенная статья раскрывает спорные вопросы и ситуации возникающие в процессе работы и применения информационного законодательства, различия между действием теории и практики.

Ключевые слова: государство, информационное право, право, законодательство, теория, практика, коллизии, общество, социальная сфера, информация.

INFORMATION LAW: CONFLICT OF LAWS ISSUES

Samarina Anastasia Evgenievna

student of 1 course of the direction 40.03.01 Law
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadievna

scientific adviser
senior Lecturer of the Department of State and Legal
and industry law disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Abstract: the Proposed article reveals the controversial issues and situations arising in the process of work and application of information legislation, the differences between the action of theory and practice.

Key words: state, information law, law, legislation, theory, practice, conflicts ,society, social sphere, information.

Современное правовое государство не может развиваться без информационных технологий, в связи с этим законодательство тоже не стоит на месте. Возникают вопросы, как же регулировать новые общественно-правовые отношения, связанные со сбором, хранением, применением электронной информации? Данные моменты вызывают большой интерес и им стоит уделить внимание.

Существует множество видов вопросов в применении, работе, вынесении правильных решений за правонарушения информационного законодательства, как в практике, так и в теории. В различных отраслях права возникают спорные ситуации с

информацией физических, юридических и иных лиц. Возьмем пример на рассмотрение из социальной сферы жизни государства. Социальная сфера государства является важным аспектом и направлением его деятельности. Граждане имеют право получать бесплатный и открытый доступ к информационным ресурсам государства, это право считается фундаментальным. В Указе Президента «О дополнительных гарантиях прав граждан на информацию» [28]. об этом четко говорится. ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" [ч 8]. Также целью государства является предоставление и обеспечение открытого доступа к различным нормативно-правовым актам. В Конституции РФ прописаны данные обязанности. Органы государственной власти и органы местного самоуправления, их должностные лица обязаны обеспечить каждому возможность ознакомления с документами и материалами, непосредственно затрагивающими его права и свободы, если иное не предусмотрено законом [ч 2, ст 24]. Каждый имеет право свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом. Перечень сведений, составляющих государственную тайну, определяется федеральным законом. [ч 4, ст 29]. Государство и его субъекты не имеют право не урегулировано устанавливать плату на доступ к информации о деятельности государственных органов. Установление платы возможно, если это установлено отдельными нормативно-правовыми актами в частности: Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления». Только добровольное исполнение информационного законодательства приведет к образованию правового государства. Урегулированность вопроса открытости и общедоступности к информации, получения за неё определенной платы является проблемой в законодательстве, что востребовано для социальной сферы, а значит и для государства.

Список литературы:

1. Гасумова С.Е. Противоречия в обеспечении доступа населения к информационным ресурсам социальной сферы. Пермь, 2010-12 с.
2. Конституция РФ [ч 2, ст 24]; [ч 4, ст 29].
3. Указ Президента от 31.12.1993 г. № 2334 «О дополнительных гарантиях прав граждан на информацию» [28].
4. Федеральный Закон от 09.02.2009 № 8 «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления».
5. Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ (ред. от 18.12.2018) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации".



ЕВРОПЕЙСКИЙ СУД ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА В РОССИИ

Сапсай Дмитрий Александрович

студент 3 студентка направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель
старший преподаватель кафедры
государственно- правовых и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: в данной статье рассматривается момент возникновения Европейского суда по правам человека, его задачи, также отношения Европейского суда по правам человека с Россией. Рассмотрим несколько примеров деятельности данного суда и придём к выводу, что имеются моменты в Российской судебной системе которые требуют улучшения, а также о важной пользе Европейского суда по правам человека для граждан.

Ключевые слова: Конвенция, Европейский суд по правам человека, ЕСПЧ, ЕКПЧ.

EUROPEAN COURT OF HUMAN RIGHTS IN RUSSIA

Sapsay Dmitry Aleksandrovich

3rd year student of the department of state law and industry law disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadievna

scientific director
Senior Lecturer of the Department of State Legal and Industry Legal Disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Abstract: This article considers the moment of the emergence of the European Court of Human Rights, its tasks, as well as the relationship of the European Court of Human Rights with Russia. Let us consider some examples of the activities of this court and come to the conclusion that there are moments in the Russian judicial system that require improvement, as well as the important benefits of the European Court of Human Rights for citizens.

Keywords: Convention, European Court of Human Rights, ECHR, ECHR.

3 сентября 1953 г. вступил в силу Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод (Конвенция, ЕКПЧ). Конвенция закрепила в себе основные фундаментальные права и свободы человека и гражданина, которые страны участницы Совета Европы обязаны неукоснительно соблюдать (на данный момент таких государств 47) [1] Также данная Конвенция установила особый механизм защиты.

Контроль за соблюдением государствами-участниками Конвенции прав и свобод человека первоначально был возложен на три органа: Европейскую комиссию по правам

человека (создан в 1954 г.) Европейский суд по правам человека (создан в 1959 г - ЕСПЧ) и Комитет министров Совета Европы.

Таким образом, пишет Матюшкин Г.О, и Михайлов Н.Г. система защиты прав человека в рамках ЕКПЧ предусматривала следующий юрисдикционный механизм:

- а) Европейская комиссия по правам человека
- б) Европейский суд по правам человека [2]

В данной научной статье будет идти речь именно о ЕСПЧ. Данная ситуация изменилась в связи с вступлением 1 ноября 1998 г. в силу Протокола № 11[3] к Конвенции о защите прав человека и основных свобод «О реорганизации контрольного механизма, созданного в соответствии с Конвенцией» 1994 г., что привело к реформе страсбургского контрольного механизма. Согласно Протоколу № 11 Европейская Комиссия по правам человека, была упразднена и единственным органом обеспечения соблюдения обязательств, принятых на себя государствами — участниками Европейской конвенции, стал Европейский Суд по правам человека.

Амплеева Е.Е., и Фирсов В.В. в своём учебном пособии отмечают "Компетенция Европейского Суда по правам человека ограничена вопросами, касающимися интерпретации применения положений Европейской конвенции к государственным (ст. 33) и индивидуальным (ст. 34) жалобам. Также к компетенции Европейского Суда относится составление консультативных заключений по просьбе Комитета министров Совета Европы." [4]

На практике ЕСПЧ в основном изучением индивидуальных жалоб, которые подаются в соответствии со ст. 34 Европейской конвенции. "Суд может принимать жалобы от любого физического лица, любой неправительственной организации или любой группы частных лиц, которые утверждают, что явились жертвами нарушения одной из Высоких Договаривающихся Сторон их прав, признанных в настоящей Конвенции или в Протоколах к ней. Высокие Договаривающиеся Стороны обязуются никоим образом не препятствовать эффективному осуществлению этого права." [5]

Для Российской Федерации действие Конвенции начинается с 5 мая 1998 г. после принятия Федерального закона "О ратификации Конвенции о защите прав человека и основных свобод и Протоколов к ней" от 30.03.1998 N 54-ФЗ. Примечательно то, что Россия зачастую занимает первые места по количеству поданных жалоб. Из чего можно сделать вывод о уровне жизни и несовершенстве судебной системе Российской Федерации. Так же в 2015 году Российская Федерация стала единственной страной Совета Европы, которая законодательно установило право властей не исполнять решение ЕСПЧ. 15 декабря 2015 г. Президент РФ Владимир Путин подписал закон, вносящий поправки в федеральный закон "О Конституционном Суде РФ". Согласно документу, Конституционному суду (КС) РФ разрешается признавать неисполнимыми решения международных судов, в первую очередь, Европейского суда по правам человека (ЕСПЧ), в случае их противоречия российской Конституции. [6]

Выделяют разные причины большого количество жалоб со стороны Российских граждан. К таким причинам можно выделить: 1) Длительность и обоснованность содержания под стражей. 2) Вопросы неисполнения национальных судебных решений. 3) Различные вопросы гарантий справедливого судебного разбирательства.

В качестве примера можно привести дело Александра Хоршавина. Европейский суд по правам человека (ЕСПЧ) обязал Россию выплатить 5,1 тысячи евро бывшему губернатору Сахалинской области Александру Хорошавину, осужденному за взяточничество. Решение было опубликовано на сайте суда. Суд постановил, что при рассмотрении дела Хорошавина российские власти нарушили Европейскую

конвенцию по защите прав и свобод человека, запрещающую чрезмерную продолжительность предварительного заключения.

Также дело журналистки из Костромы. ПАРИЖ, 5 марта 2019 г. Европейский суд по правам человека (ЕСПЧ) обязал власти РФ выплатить €2 850 (примерно 212 тыс. рублей) журналистке Анне Скудаевой по делу о защите права на свободу выражения мнений. Как говорится в опубликованном во вторник решении суда, разбирательство касается ее публикации 2006 года в газете «Хронометр-Кострома». По данным суда, в июле 2006 года Скудаева опубликовала в костромской газете материал, посвященный коррупции в области. Впоследствии губернатор региона подал гражданский иск за клевету против журналистки и издателя газеты, посчитав некоторые высказывания ложными. В октябре 2006 года суд признал Скудаеву виновной и приговорил ее к штрафу в 500 рублей. Журналистка подала апелляцию, однако приговор остался тем же.

Из выше указанного в этой статье, пришёл к выводу, что по существу решения Европейского суда сводятся к ответу только на один вопрос: было ли в конкретном случае нарушение положений Конвенции. Кроме того, судом в пользу заявителя с государства, нарушившего Конвенцию, может быть взыскана соответствующая компенсация и возмещение расходов по предъявлению иска.

Однако немаловажную роль играет общественное решение, создаваемое судом. Поэтому членом международного суда могут быть только очень квалифицированные, уважаемые в своей стране люди, к чьему мнению прислушивается государство, пресса и население. Помимо всего прочего, роль Конвенции еще состоит в том, что деятельность всех российских органов государственной власти, в особенности судебных, их решения и используемые процедуры, равно как и решения законодательных органов, не должны противоречить положениям Конвенции. А для граждан ЕСПЧ в определённых случаях становится последним шансом для восстановления своих утраченных прав, что в свою очередь подтверждает значимость наличия ЕСПЧ.

Список литературы:

1. <https://www.echr.coe.int>
2. Матюшкин, Г. О. Россия и Европейский Суд по правам человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. О. Матюшкин, Н. Г. Михайлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2013. — 252 с. — 2227-8397.
3. Федеральный закон от 30.03.1998 № 54-ФЗ «О ратификации Конвенции о защите прав человека и основных свобод и Протоколов к ней»
4. Амплеева, Е. Е. Практика Европейского Суда по правам человека по рассмотрению дел в отношении Российской Федерации. Часть 1. Европейская система защиты прав человека [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Е. Амплеева, В. В. Фирсов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры РФ, 2015. — 80 с. — 2227-8397.
5. Конвенция о защите прав человека и основных свобод" (Заключена в г. Риме 04.11.1950) (с изм. от 13.05.2004) (вместе с "Протоколом [N 1]" (Подписан в г. Париже 20.03.1952), "Протоколом N 4 об обеспечении некоторых прав и свобод помимо тех, которые уже включены в Конвенцию и первый Протокол к ней" (Подписан в г. Страсбурге 16.09.1963), "Протоколом N 7" (Подписан в г. Страсбурге 22.11.1984))
6. <http://www.consultant.ru>

К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Сарычев Александр Юрьевич

студент 1 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель
старший преподаватель кафедры государственно-правовых
и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: В данной статье рассматриваются аспекты обеспечения защиты персональных данных в сети Интернет. Проанализировав нормативно-правовые акты, была выявлена эффективность защиты персональных данных в сети интернет. Об угрозах и их предотвращении.

Ключевые слова: Персональные данные, Защита персональных данных, сеть интернет, вопрос о защите.

THE QUESTION OF THE PROTECTION OF PERSONAL DATA ON THE INTERNET

Sarychev Alexander Yuryevich

student of 1 course of the direction 40.03.01 Law
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadievna

scientific adviser
senior Lecturer of the Department of State and Legal
and industry law disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Abstract: This article discusses aspects of ensuring the protection of personal data on the Internet. After analyzing the regulatory legal acts, the effectiveness of personal data protection on the Internet was revealed. About threats and their prevention.

Keywords: Personal data, Protection of personal data, Internet, the question of protection.

Мы живём в информационном обществе, и с каждым годом число нападений на наши персональные данные увеличивается: наши банковские счета, личные данные от сайтов с конфиденциальной информацией, почты и многое другое. НПА регулирует и вводит новые законы по мере поступления проблем, но как бороться с проблемой защиты в сети интернет, если даже провайдер не может выявить источник? Примером этому может служить всемирно известная сеть. Даркнет — частная сеть, соединения которой устанавливаются только между доверенными пирами, иногда именующимися как «друзья», с использованием нестандартных протоколов и портов. Ведь такую сеть не отследить, т.к. она «переходит» с одного компьютера на другой и никакой НПА не будет действовать на

нее пока не будет запечатлено деяние преступления. Ведь в такой сети интернет как «Даркнет» все может начаться с торговли наркотиками и оружием, до работорговли, которая запрещена во всех странах мира, в том числе и в России Уголовным Кодексом РФ, Статьи 127. Незаконное лишение свободы

Так же речь идет и о защите персональных данных сайтами запрашивающих такую информацию, если это не исполняется, то несет определенную ответственность как например в Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 18.12.2018) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" [2]

А также Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 31.12.2017) "О персональных данных" [3]

Статья 17. Ответственность за правонарушения в сфере информации, информационных технологий и защиты информации. Но это все же в узком смысле, а еще воровство с банковских карт, которые так же несут не малую ответственность за такие деяния. Вообще ответственность определяет степень тяжести уголовно-процессуального деяния [ст. 15 УК РФ] . [1]

Конечно, это все более крупное наказание за кражу данных и денежных средств. Но также не малую ответственность несет и взлом эл. почты который наказывается [272-я]и [137-я] УК РФ. [Статья 272]. Неправомерный доступ к компьютерной информации Статья 137. Нарушение неприкосновенности частной жизни.

Так же указы Президента вносят не малую лепту в защиту информации в сети интернет, а также отслеживания конфиденциальной информации, её передачу в целях слива конфиденциальных переговоров. Все это указано в Указ Президента от 17.03.2008 N 351 (ред. от 22.05.2015) "О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена". [3]

А также Конституция Российской Федерации содержит понятие правового режима информации о гражданине, в том числе персональных данных и ее защиты. Каждый имеет право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту своей чести и доброго имени. Каждый имеет право на тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений. Ограничение этого права допускается только на основании судебного решения, а также сбор, хранение, использование и распространение информации о частной жизни без его согласия не допускаются. [5]

Согласно статье 9. Федерально Закона «О персональных данных» от 27.07.2006г. № 152-ФЗ субъект персональных данных принимает решение о предоставлении его персональных данных и дает согласие на их обработку свободно, своей волей и в своем интересе. [6].

Список литературы:

[1]Уголовный Кодекс РФ [ст. 127]; [ст. 15];[ч.1.ст.158];[ч.2. ст.158];[ч.3. ст.158];[ч. 4. ст. 158];[ч.1 ст. 272]; [ч.1 ст. 137]. [1].

[2]Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 18.12.2018) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации".

[3]Указ Президента от 17.03.2008 N 351 (ред. от 22.05.2015) "О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена".

[4]Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 31.12.2017) "О персональных данных".

[5] Конституция Российской Федерации от 25 декабря 1993 года // СПС «КонсультантПлюс».

[6] Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных» // СПС «КонсультантПлюс».



ИНСТИТУТ ПРИЗНАНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ПРАВЕ ЕГО ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Снопova Александра Николаевна

студентка 2 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Бакулина Дарья Дмитриевна

студентка 2 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель
старший преподаватель кафедры государственно-правовых
и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению института признания в международном праве. Авторами рассматриваются различные определения понятия признания, также определяется уровень влияния международного права на институт признания. Рассматривается то, как осуществляется признание государства в международном праве.

Ключевые слова: институт признания, международное право, международно-правовое признание государств, признание, акт признания.

INSTITUTE OF RECOGNITION IN INTERNATIONAL LAW HIS LEGAL ASPECTS

Snopova Alexandra Nikolaevna

2nd year student of the direction "Jurisprudence"
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Bakulina Daria Dmitrievna

2nd year student of the direction "Jurisprudence"
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadievna

Scientific director
Senior Lecturer of the Department of State Legal and Industry Legal Disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Annotation: The article is devoted to the consideration of the institution of recognition in international law. The authors consider various definitions of the concept of recognition, and also determine the level of influence of international law on the institution of recognition. It considers how the recognition of a state is carried out in international law.

Keywords: institute of recognition, international law, international legal recognition of states, recognition, act of recognition.

В теории международного права, исследователи рассматривают, такое определение признания, как, односторонний добровольный акт государства. И в этом акте, открыто или косвенно выражается то, что рассматривает другое государство как субъект международного права, или о том, что считает власть, сформировавшаяся неконституционным путем в стране или на части ее земель, достаточно продуктивной, чтобы выступать в международных отношениях как посол этого государства либо населения соответствующей территории. Этот акт принимается по доброй воле стран участников, что подчеркивается в определении, т.е. это означает, что признание является правом государства, а не его обязанностью. Хотя, если акт признания не осуществляется длительный промежуток времени, продиктованный откровенно политическими соображениями и игнорирующий реальности международной жизни, может стать фактором, достаточно осложняющим межгосударственные отношения.[1]

Признание может быть не ярко выраженным. Его проявления можно рассмотреть в определенных конклюдентных действиях государства.

Признание нового государства зависит от мнения существующих субъектов в международном праве, эти субъекты могут обозначить его индивидуально или коллективно; причем не важно, было ли признание выражено, безусловно, всеми субъектами международного права – это институт международного права. Признание государств имеет достаточно разнообразный характер.

С одной стороны, признание государств — это институт международного права, который состоит уже из устоявшихся международных обычаев.

Попытка создать статью для принятия специального межгосударственного договора уже была предпринята комиссией международного права ООН, но из-за противоречивости действий государств ничего так и не вышло.

Если посмотреть на этот вопрос с другой стороны, то признание государств — это политико-правовой акт субъекта международного права, выражающий его личные интересы. А также с помощью этого акта, официально подтверждается отношение одного государства к формированию нового, а также в дальнейшем вступить с признанным субъектом в официальные международные отношения в соответствии с нормами международного права.

Акт признания должен протекать при соблюдении основных принципов международного права. В таких принципах как равноправие и самоопределение народов, и невмешательство во внутренние дела, принципов нерушимости государственных границ и территориальной целостности государств. Существует тонкая грань между соблюдением и нарушением. К тому же, ситуация осложняется, в рамках национального права при неоднозначном толковании вопроса о создании нового государства. В итоге появляются

некоторые противоречия о подходах субъектов акта принятия к легитимности признания. Похожие ситуации по-разному понимаются одними и теми же государствами. Например, крайне непоследовательны, противоречивы суждения ряда государств — членов ЕС в сторону признания.[2]

Признание государств является добровольным актом государства. В общем, международное право не устанавливает обязательства для предоставления признания, но в определенных современных случаях допускались исключения в связи с постконфликтным регулированием.[3]

К примеру, по Парижско-Дейтонским соглашениям, принятым в 1996 г. Союзная Республика Югославия и получившая независимость Республика Босния и Герцеговина были обязаны признать друг друга в качестве суверенных независимых государств. Ирак, считавший Кувейт одной из своих территорий, впоследствии вооруженного конфликта по решению Совета Безопасности ООН в 1994 г. признал «суверенитет государства Кувейт, его политическую независимость и территориальную целостность».[4]

Из этого следует, что в практике появился новый элемент в изначальном понятии института признания: в постконфликтных ситуациях возможна обязуемость сторон признавать друг друга в целях устанавливать мирные взаимоотношения и принимать соответствующие международно-правовые акты.

Признание государств — это односторонний акт определенного государства, но возможен акт нескольких государств (к примеру, признание группой государств – членов ЕС, ООН) или актом международной межправительственной организации в целом. К примеру, впоследствии одностороннего объявления о независимости Косово в 2008 г. В составе ЕС сначала была проведена попытка разработать единую позицию о признании, но позже приняли решение об индивидуальном принятии решения странами ЕС. Таким образом, признание нового субъекта происходит впоследствии принятия решения уже существующими субъектами международного права, и это решение дается как индивидуально, так и коллективно. [5]

Не существует одной единственной формулы для признания государств. Как правило, признание происходит посредством принятия решения уполномоченного органа государственной власти признающего государства, которое передается признаваемому государству. В таких документах, как дипломатические ноты происходит заявление о признании независимого суверенного государства и может выражать готовность установления дипломатических отношений и обмена дипломатическими представительствами. Например, в России были приняты указы Президента о признании Чехии и Словакии в 1992 г. Другой пример – признание России после прекращения существования СССР, когда последовало более 100 нотификаций государств о признании России.

Принятие государства в члены ООН и других международных организаций является подтверждением нового субъекта в международном праве, но это не есть всеобщее признание, поскольку государство может оставаться непризнанным одним или группой государств – членов международной организации.

За признанием следуют такие последствия, которые имеют политический, экономический и социально-культурный характер. Вопрос о признании появляется вместе с государством, ведь это необходимо для международных отношений в современном мире. [6].

Список литературы:

1. Вылегжанин А. Н., Колосов Ю. М., Малеев Ю. Н., Колодкин Р. А..
Международное право (Учебник). 2009

2. Декларация о принципах международного права, касающихся дружественных отношений и сотрудничества между государствами в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций: принята резолюцией 2625 (XXV) Генеральной Ассамблеи ООН от 24 октября 1970 года. Источник: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=66301>
3. Ю. М. Колосов, Э. С. Кривчикова. Международное право: учебник / отв. ред. А. Н. Вылегжанин. — М.: Высшее образование, Юрайт-Издат. — 1012 с.. 2009
4. Ушаков Д.Н Толковый словарь русского языка Ушакова -М.: Альта-Принт. 2012.
5. Указ Президента РФ от 28.12.1992 №1663 «О признании Чешской Республики и Словацкой Республики» справочная правовая система «КонсультантПлюс».Источник:<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ЕХР&n=228743&div=LAW&rnd=40AB2D6B58F3ED1E4B8C517C2242B5F9#015762894819545847> (дата обращения: 18.12.2018)
6. Шлянцев Д. А. Международное право: курс лекций. - М.: Юстицинформ, 2006. 31 с.



К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАЦИОННОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ В РОССИИ

Хальнова Алина Сергеевна

студентка 1 курса направления 40.03.01 Юриспруденция
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Фастович Галина Геннадьевна

научный руководитель
старший преподаватель кафедры государственно-правовых
и отраслевых юридических дисциплин
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Ачинский филиал
Россия, г. Ачинск

Аннотация: статья посвящена изучению информации и исследованию информационного законодательства.

Ключевые слова: информация, информационное законодательство, принцип информационного законодательства.

THE ISSUE OF INFORMATION LEGISLATION IN RUSSIA

Halnova Alina Sergeevna

student of 1 course of the direction 40.03.01 Law
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Fastovich Galina Gennadievna

scientific adviser
senior Lecturer of the Department of State and Legal
and industry law disciplines
Achinsk branch of the Krasnoyarsk State Agrarian University
Russia, the city of Achinsk

Abstract: the article is devoted to the study of information and the study of information legislation.

Keywords: information, information legislation, the principle of information legislation.

В соответствии со статьей 2 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ под информацией понимается любые сведения (сообщения, данные) независимо в какой форме они представлены. И в настоящее время информация является основным фактором политического, экономического и социального развития общества.[1] Она выступает главным инструментом людей, именно по этому, на сегодняшний день информация нуждается в защите и регулировании со стороны государства.

Исследуя принятые нормативно-правовые акты можно сказать, что накопился довольно большой объем законодательства в информационной сфере. И под информационным законодательством следует понимать сборник нормативно-правовых законов, актов, регулирующих установку, изменение или прекращение действий каких-либо информативно-правовых норм. Несмотря на большой список законодательства в информационном праве имеется много пробелов, т.е. неурегулированных отношений. Так как разработка новых законов требует много времени, сил и средств.

Формирование информационного законодательства началось со времени появления «Концепции правовой информатизации России», утвержденной Указом Президента РФ от 28.06.1993 г. № 966, а также принятие Окинавской хартии глобального информационного общества от 22.07.2000 г., которая и поспособствовала началу развития информационного общества в России.

В основе информационного законодательства закреплён принцип – все, что не запрещено законом, разрешено. Это содержится в статье 3 Всеобщей декларации прав человека от 10.12.1948 г. и в статье 29 Конституции РФ от 12.12.1993 г.[2]

Информационное законодательство можно разделить на несколько групп:

- Осуществление права на принятия мер по получению и поиску информации;
- Круговорот информации в обществе;
- Предоставление информационных услуг посредством заранее сформированных информационных источников;
- Применение в деятельности различных информационных ресурсов.[3]

К их числу относят:

1. Базовый Федеральный закон от 27.06.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Данный закон регулирует право на поиск, получение, передачу, производство и распространение информации, применение информационных технологий;

2. Закон РФ «О средствах массовой информации» от 27.12.1991 г. Регулирует отношения в процессе функционирования средств массовой информации;

3. Закон РФ «О государственной тайне». Регулирует отношения, которые возникают в связи с отнесением к государственной тайне, их защитой в интересах безопасности РФ;

4. ФЗ «О связи» от 07.07.2003 г. № 123-ФЗ. Регулирует деятельность в области связи.

5. ФЗ «Об электронной цифровой подписи» от 06.04.2011 г. № 63-ФЗ. Регулирует правовые условия использования электронной цифровой подписи.

6. ФЗ «О коммерческой тайне» от 29.07.2004 г. № 98-ФЗ. Регулирует информационные отношения отнесенные к государственной тайне.

Существует законы, которые содержат нормы регулирующие отношения в области информации: «О рекламе», «О библиотечном деле», «Об архивном деле в РФ», Гражданский кодекс РФ и др.

Можно отнести и указы Президента РФ:

1. «О перечне сведений, отнесенных к государственной тайне» от 11.02.2006 г.;

2. «Вопросы Межведомственной комиссии по защите государственной тайны» от 06.11.2004 г.;

3. «Об утверждении Положения о персональных данных государственного гражданского служащего РФ и ведении его личного дела» от 30.05.2005 г.

4. «Об утверждении Перечня сведений конфиденциального характера» от 06.03.1997 г.

Исходя из всего изложенного можно сделать вывод, что все действующие законы и подзаконные акты России информационного характера разделяются на группы, в зависимости от того, какие информационные отношения регулируют. Смело можно сказать, что информационное законодательство находится на стадии формирования, так как большинство законов являются не специальными, а относятся совершенно к другим отраслям права. Необходим Информационный кодекс для более системного и последовательного предоставления нормативных основ и регулирования отношений в информационной жизни общества.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»// Собрание законодательства РФ, 26.12.2016, № 12, ст. 2030.

2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к конституции РФ от 30.12.2008 №6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 №2-ФКЗ, от 21.07.2017 №11-ФКЗ)// Собрание законодательства РФ, от 11.02.2019, №6, ст.445.

3. Бачило И.Л. Гражданское общество в зеркале информационной среды/ Информационное право и становление основ гражданского общества в России: Материалы теоретического семинара по информационному праву. М.:Прспект, 2008. С.307.



«Гуманизация научного познания в современной российской действительности»

М.Ю. ЛЕРМОНТОВ - Г.ГЕЙНЕ: ПОЛЕМИКА ПЕРЕВОДА

Семенов Андрей Владимирович

обучающийся 1 курса отделения СПО

Тарский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Омский государственный аграрный университет
имени П.А.Столыпина»

Россия, г. Тара

Титова Инна Августовна

научный руководитель

Преподаватель отделения СПО Тарского филиала федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский
государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина» -

Россия, г.Тара

Аннотация: В статье рассматриваются точки соприкосновения и различия перевода М.Ю.Лермонтова стихотворения Г.Гейне. Анализируются принципы стихосложения, лексика и тематика произведения.

Ключевые слова: М.Ю. Лермонтов, Г.Гейне, оригинал, перевод, сходства, различия, стихотворный размер, рифма, лексика.

M. Yu. LERMONTOV - G. GEYNE: TRANSLATION POLICY

Semenov Andrey Vladimirovich

A student of the first year of the department of secondary vocational education

Tarsk branch of the federal state budgetary educational institution of higher education "Omsk
State Agrarian University named after PA Stolypin"

Russia, Tara

Titova Inna Avgustovna

scientific director

Lecturer of the SPO branch of the Tarsky branch of the federal state budgetary educational
institution of higher education "Omsk State Agrarian University named after PA Stolypin"

Russia, Tara

Abstract: The article discusses the points of contact and differences of the translation of M. Yu. Lermontov poems by G. Heine. Principles of versification, vocabulary and subject matter are analyzed.

Annotation: The article discusses the points of contact and differences of the translation of M. Yu. Lermontov poems by G. Heine. Principles of versification, vocabulary and subject matter are analyzed....

Поэтическое наследие Лермонтова интересовало и интересуется многие поколения людей. Мы знаем его, как великого русского поэта, своеобразного и неповторимого. В меньшей степени известен Лермонтов как талантливый переводчик, который владел многими иностранными языками. В своей работе мы хотим познакомиться с Лермонтовым, как с переводчиком, хотим выяснить, почему именно стихотворения Г. Гейне привлекали его внимание, в чем заключается полемика перевода.

Объектом нашего исследования является стихотворение Г. Гейне и поэтические переводы М.Ю. Лермонтова.

Предмет исследования – принципы стихосложения, лексика и тематика оригинала и переводов.

Цель работы – выявить элементы сходства и различия творческого процесса на примере поэтических произведений Г. Гейне и М.Ю. Лермонтова.

Для достижения этой цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Охарактеризовать М.Ю. Лермонтова как переводчика.
2. Определить, почему именно стихотворения Г. Гейне привлекали внимание М.Ю. Лермонтова.
3. Выявить близость, различия, полемику перевода и оригинала.

Для решения поставленных задач центральным методом исследования был выбран сравнительный анализ оригинала и его поэтических переводов.

Трудно найти человека, который не знал бы имени М.Ю. Лермонтова. За время своей творческой деятельности Лермонтов написал около 300 стихотворений, несколько десятков поэм и драматических произведений. О Лермонтове как переводчике говорится как бы вскользь, между прочим. А ведь переводы занимали большое место в его творческой деятельности.

Способность к языкам проявилась у Лермонтова ещё в пансионе. Он в совершенстве владел западноевропейскими языками: немецким, французским, английским, глубоко вникал в историю, философию, изучал художественную литературу западноевропейских стран в оригиналах. Позднее он не просто читал, переводил - он одухотворял, оживлял неживую природу. Работая над переводами, автор словно переносился в далекие страны, в живописные уголки земли, где он никогда не был, в будущее и прошлое, даже в мировое пространство.

Лермонтов переводил таких знаменитых немецких поэтов, как Г. Гейне, И.В. Гете, Ф. Шиллер, А. Платен и многих других. Наибольший интерес вызывали у него произведения Г. Гейне, несмотря на то, что переводить Гейне очень трудно. Трудно именно из-за тех качеств, которые присущи его поэзии. Какие же это качества? Прежде всего, это необычайная простота. Гейне не допускает в своих стихах никакой аффектации. О чем бы он ни говорил, он всегда выбирает самые простые, самые точные слова, наиболее ёмко и по существу выражающие то, что он хочет сказать.

Глубокая искренность и теплота присуще всему, что выходило из-под пера Гейне. При этом стих его очень прозрачен и музыкален, и почти всюду в нем присутствует тонкая, иногда неуловимая ирония. Все это вместе создаёт впечатление, что поэзия давалась ему легко, непосредственно выливаясь из-под его пера под влиянием минутного настроения. Но это не так. Чем безупречнее вкус поэта, чем больше его требовательность к самому себе, тем больше усилий кладёт он на то, чтобы добиться желаемого результата. Гейне упорно, годами, от издания к изданию улучшал свои стихи. Именно трудность и простота

стихотворений Гейне одновременно привлекали многих великих русских поэтов. Его переводили Ф.И. Тютчев, А.А. Фет и другие. Но лишь М.Ю. Лермонтов сумел сделать шедевры немецкой поэзии Гейне – шедеврами русской поэзии.

Для полноценного анализа необходим корпус литературных произведений Г.Гейне - Лермонтова. Мы же попытались на примере одного наиболее известного стихотворения проанализировать духовную близость поэтов, схожесть их поэтических взглядов, литературных приёмов, различия и полемику.

Стихотворение называется «Ein Fichtebaum steht einsam» («Стоит одиноко сосна») из сборника «Buch der Lieder» («Книга песен»). Обратившись к истории создания и стихотворения и перевода, мы сразу находим сходство между этими двумя поэтами, а именно, бесконечное стремление улучшать свои творения. Лермонтов работал над переводом дважды. Первая редакция перевода, более близкая к подлиннику, как считают многие учёные, имеет в автографе эпиграф — цитату из немецкого текста стихотворения. Окончательная редакция создана Лермонтовым вскоре после первой. Эпиграф в ней отсутствует. Второй вариант перевода принято считать окончательным.

Мы сравнили оба литературных перевода со стихотворением Г.Гейне с точки зрения сходства и различия используемых стихотворных размеров, кляузулы, рифмы. Далее мы выполнили подстрочный перевод и проанализировали лексику и, конечно же, тематику стихотворения.

Проанализировав стихотворный размер мы видим, что оригинал написан амфибрахием и двустопным ямбом. Обе версии перевода написаны только амфибрахием. Анализ количества и полноты стоп дает нам право сказать, что первый вариант перевода ближе к оригиналу, поскольку его первое четверостишие полностью совпадает со стихотворением Гейне. Во втором переводе изменяется количество стоп в строке и их чередование.

В отношении кляузулы можно сказать, что переводчик, следуя оригиналу, сохраняет её строгое чередование, несмотря на различие языков, что довольно сложно, так как ударение на последнем слоге в немецком языке бывает достаточно редко.

Изучив строение строфы, мы можем сделать вывод, что стихотворение - оригинал – это катрен. Лермонтов полностью сохраняет вид строфы в обоих вариантах.

Что касается рифмы, то мы считаем, что и в оригинале и в переводах она не является рифмообразующим средством. В оригинале в первом четверостишии строки вообще не рифмуются, а во втором – рифмуются 2 и 4 строка. Рифмующиеся строки и в оригинале и в переводах имеют неполную рифму. Лермонтов сознательно сохраняет и добавляет рифмовку в первое четверостишие, как вспомогательное средство, чтобы как можно ближе передать основной смысл стихотворения.

В отношении лексики можно сказать, что переводчик почти строго следует оригиналу, особенно в первом варианте. Лермонтов дает реальную картину: одинокая сосна, укрытая снегом, льдом, стоит на голом утесе, и одинокая пальма, растущая на горячем утесе. Автор и переводчик используют мало изобразительных и выразительных средств. Но во втором варианте перевода Лермонтов добавляет сравнение, уточнение: «дикий север», «одета, как ризой», «пустыня далекая». Переводчик, как и автор, говорит простыми, понятными словами, и оба они одушевляют предметы, наделяя их человеческими чувствами и страданиями.

Содержание оригинала можно разделить на две части: 1 часть - реальность, 2 часть – это мечты, то есть чувствуется противопоставление. Используются слова «мечтает», «печалится», то есть звучит тема любви, разлуки влюбленных, таких разных, вынужденных жить вдали друг от друга, в разных странах.

В переводах тоже можно выделить 2 части, но 2 часть является логическим продолжением первой и вытекает из нее («сосна ... дремлет» - «снится ... ей»), противопоставление пропадает.

Не смотря на почти точное следование оригиналу и с точки зрения стихотворного размера, и кляузулы, и рифмы, в переводах Лермонтов в корне меняет смысл произведения: у Гейне - это любовная тема- судьба влюблённых, обречённых на вечную разлуку, у Лермонтова – тема одиночества двух совершенно разных, непохожих друг на друга созданий. Поэт не принял во внимание, возможно сознательно, существенных для Гейне грамматических родовых различий. В немецком языке «сосна» - «der Fichtenbaum» - мужского рода, а «пальма» - «die Palme» - женского рода. И это коренным образом изменило тему произведения.

Таким образом, несмотря на стремление быть как можно ближе к оригиналу, довести перевод до совершенства, поэт остается верен самому себе, лейтмотиву своей лирики – теме одиночества. М.Ю. Лермонтов использует лексику «дикий», «один», «пустыня», «как ризой, одета» (здесь «риза» - одежда священника, не имеющего право на брак). Он использует слова передающие грусть, одиночество: «качаясь», «дремлет», «одинока», «грустна», одушевляет предметы, наделяя их человеческими чертами. Во втором варианте (окончательном) этот мотив звучит особенно ярко.

Проанализировав данные лирические произведения, мы можем сказать, что первый вариант по стихосложению, по лексике ближе к оригиналу. Лермонтов это делает для того, чтобы передать полнее смысл, но смена рода у существительного приводит к смене тематики в обоих вариантах.

Таким образом, мы видим, что Лермонтов действительно увлекался переводами, в том числе и стихотворений Г. Гейне. Он, как и Гейне, постоянно совершенствовал написанное. Поэт проявлял при этом прекрасное знание немецкого языка, его особенностей, строго следовал оригиналу, но оставался самим собой, верным своим чувствам, взглядам на мир, на место поэта в нем.

Решив поставленные задачи, мы достигли цели нашей работы, выявили элементы сходства и различия творческого процесса в поэтических произведениях Гейне и Лермонтова.

Данная работа может заинтересовать преподавателей литературы при изучении творческого наследия поэтов, при обучении анализу стихотворных размеров, рифмы литературных произведений, а также преподавателей иностранного языка при обучении литературному переводу лирических произведений.

Список литературы:

1. Лермонтов М.Ю. Избранные сочинения. - М.: «Художественная литература», 1987.
2. Лермонтов М.Ю. Стихотворения и проза/Сост., предисл., комм. В. И. Коровина. - М.: «Просвещение», 1987.
3. Лермонтов М.Ю. Сочинение в двух томах. Том первый / Сост. и комм. И. С. Чистовой; Вступ. ст. И. Л. Андронникова. - М.: «Правда», 1988.
4. Лермонтов М.Ю. Стихотворения и поэмы. - М.: «Олимп»; Вступ. ст. В. Корнилова, 1993.
5. Наровчатов С. Лирика Лермонтова. - М., 1970.
6. Русская литература/Учебник для восьмого класса средней школы. Под редакцией Н. И. Громова. - М.: «Просвещение», 1979.
7. Гейне Г. Стихи. вступ. ст. и комм., перевод с немецкого Вильгельма Левика. - М.: «Детская литература», 1984.

8. Гете И.В. Избранное в 2-х частях. Сост., автор ст. и комм. А. Аникст. - М.: «Просвещение», 1985.

9. Большая советская энциклопедия. Том 6. Главный редактор А. М. Прохоров. - М.: «Советская энциклопедия», 1971.



ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ДЕРЕВЕНЬ ТАРСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ В XX ВЕКЕ

Шаповалов Дмитрий Александрович

студент 2 курса факультета высшего образования
Тарский филиал ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Россия, г. Тара

Белов Константин Станиславович

студент 2 курса отделения среднего профессионального образования
Тарский филиал ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Россия, г. Тара

Соколова Евгения Валерьевна

научный руководитель
канд. ист. наук, доцент, заведующая кафедрой гуманитарных, социально-экономических и
фундаментальных дисциплин
Тарский филиал ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Россия, г. Тара

Аннотация: В настоящее время всё более возрастает интерес к историческому прошлому страны и её отдельных регионов. Одной из ключевых особенностей отечественной истории XX века в целом и истории российского крестьянства в частности является проблема исчезнувших деревень. В данной статье рассматриваются причины исчезновения деревень Тарского района Омской области в XX веке. Особое внимание авторы уделяют государственной политике, как ключевому фактору формирования карты сельских поселений рассматриваемой территории.

Ключевые слова: Тарский район, Омская область, сельская история, исчезновение деревень, раскулачивание.

MAJOR CAUSES OF DISAPPEARANCE VILLAGE OF THE TARA DISTRICT OF THE OMSK REGION IN THE XX CENTURY

Shapovalov Dmitry Alexandrovich

2nd year student Faculty of higher education
Tarsky branch of the Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin
Russia, the city of Tara

Belov Konstantin Stanislavovich

2nd year student of the secondary vocational education department

Tarsky branch of the Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin

Russia, the city of Tara

Sokolova Evgeniya Valeryevna

scientific director

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor

Tarsky branch of the Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin

Russia, the city of Tara

Abstract: At present, interest in the historical past of the country and its individual regions is growing more and more. One of the key features of the national history of the twentieth century in general and the history of the Russian peasantry in particular is the problem of vanished villages. This article discusses the reasons for the disappearance of the villages of the Tarsky district of the Omsk region in the twentieth century. The authors pay special attention to state policy, as a key factor in the formation of a map of rural settlements of the territory in question.

Keywords: Tarsky district, Omsk region, rural history, the disappearance of villages, dispossession.

Сегодня одним из приоритетных направлений в исторической науке является сельская история. Это обусловлено рядом факторов: все возрастающий интерес к истории российской провинции, внедрение в научный оборот новых источников информации, новые возможности, которые сегодня открываются перед исследователем. Процесс формирования карты сельских поселений Омской области изучали Колесников А.Д., Голубецкий И.С., Мазур Л.Н., Мороз А.А., Сигутов Т.П., И.С. Голубецкий, Соколова Е.В.

В рамках сельской истории особый интерес вызывает изучение истории исчезнувших деревень. Особенно это важно для изучения истории XX века, когда с карты государства исчезло немало сельских населённых пунктов. Не является исключением и Тарский район, расположенный в Омской области. За XX век с карты Тарского района исчезло более пятидесяти деревень и хуторов.

Тарский уезд - это территория современных северных районов Омской области с центром в провинциальном купеческом городе – Тара (год основания - 1594). Освоение и заселение уезда охватывает несколько веков. В результате, к 1926 году (17 декабря 1926 г. был образован Тарский район) на территории Тарского района насчитывалось 127 деревень и 557 хуторов.

Большую долю поселений составляли русские деревни и поселки, второе место по количеству созданных сельских населенных пунктов занимали белорусы, третье – латыши, далее – эстонцы и немцы. Причем хуторские хозяйства латышей, эстонцев и немцев редко превышали 5 - 7 человек взрослого трудоспособного населения, поэтому их доля в общей массе сельского населения района не велика. Таким образом, переселенческое движение устойчиво держалось мест компактного проживания своих национальностей.

Преобладающим видом занятий являлось сельское хозяйство, приоритетным направлением которого было разведение крупного рогатого скота, свиней, коней. Кроме того, разводили овец и кур. Большое значение имело выращивание зерновых культур, таких как овес и пшеница. Созданию плотной сети сельских населенных пунктов способствовал ряд положительных обстоятельств и условий для развития деревень. Во-первых, это ослабленный государственный контроль и эксплуатация по сравнению с европейской Россией. Во-вторых, достаточное количество земли, что обеспечивало относительно стабильную продовольственную безопасность крестьянской семьи. В-третьих, отсутствие помещичьего произвола и налогового гнета. Все это формировало положительную

динамику развития сельских населенных пунктов в начале XX века как в Западной Сибири в целом, так и в Тарском районе в частности.

Анализ комплекса изученных материалов позволил нам выявить причины исчезновения деревень с карты Тарского района. Рассмотрим их подробнее.

Серьезной утратой в масштабах района стали репрессии 1937 года. В каждом селе было репрессировано несколько трудоспособных мужчин и женщин: в д. Новоекатериновка (Култук) арестован органами НКВД и расстрелян Байдалов Антип Агеевич, 1876 года рождения; в д. Красное озерко арестованы и расстреляны Мамутин Аввакум Игнатъевич и Мамутин Ефим Игнатъевич; в д. Герасимовка арестован и осужден к исправительно-трудовым работам Лобанец Василий Иванович; в д. Новопокровка (Сышиково) арестован в 1933 году Самсоненко Андрей Игнатъевич, приговорен к 5 годам лишения свободы; в 1937 году арестован и расстрелян Полынский Дмитрий Давыдович, Самсоненко Кирилл Игнатъевич приговорен к 10 годам лишения свободы. Это далеко не полный перечень репрессированных и расстрелянных крестьян в довоенный период, большая часть которых - невиновны.

В период 1941-1945 гг. значительных изменений численности сельских населенных пунктов на территории Тарского района не наблюдается. Можно отметить лишь резкое сокращение доли мужского труда и увеличение доли труда женщин в работе в колхозных хозяйствах. Становится распространенным использование женского труда во всех видах деятельности. Женщины работали комбайнерами, трактористами, водителями и др.

Еще одной причиной изменения карты сельских поселений Тарского района является социально-экономический кризис 1990-х годов. Результатом этого кризиса стало исчезновение и резкое сокращение населения деревень, расположенных на значительном расстоянии от центральной дороги. История деревень, исчезнувших на рубеже XX – XXI вв. в работах исследователей практически не освещена. При этом, сегодня еще есть возможность сохранить воспоминания жителей подобных деревень. Например, своими воспоминаниями о малой родине поделился последний житель деревни Быган, которая расположена в 80 километрах от г. Тары, Валентин Степанов. Дом Степановых, который они построили уже в 1990-х годах, стоит на окраине деревни, поскольку в начале XXI века поселок еще жил и места для полутора сотен домов не хватало. Массовый отъезд жителей Быгана начался после того, как в деревне в середине 1990-х годов закрыли школу. Семьи, в которых были дети, переехали в первую очередь.

Подобная участь постигла и село Князевское, расположенное на высоком левом берегу речки Чингала, берущей свое начало в таежных болотах и впадающей в речку Кыртовка. Село было основано в 1898 году. В 1896 году Чигал (прежнее название села Князевское) посетил Тобольский губернатор Леонид Князев, изучавший тарские урманы, чтобы выбрать удобные места для переселенцев. Деревенька ему понравилась: хоть и 120 верст от города, зато в реках полно рыбы, а в тайге – дичи. Поэтому здесь была заложена церковь, а вскоре - открыт переселенческий участок. Приезжим семьям выдавали земельный надел и по 90 рублей золотом. В 1898 году, поставив на средства из фонда императора Александра III церковь, прихожане переименовали Чигал в Князевку. К 1906 году у его жителей насчитывалось уже почти три сотни разнообразной техники – сох, плугов и борон на конной тяге.

После того, как село отметило свой столетний юбилей, здесь рухнула деревянная церковь. Это стало отправной точкой для массового отъезда его жителей. За год село, где насчитывалось около 100 дворов, был колхоз, школа, магазин, опустело.

Деревня Скатово, основанная в 1626 году на реке Оша, также исчезла с карты Тарского района.

На рубеже XIX – XX веков в деревне Скатово числилось 65 дворов, проживало 177 душ мужского пола и 161 душа женского пола. В 1932 году в деревне Скатово был организован колхоз «Путь социализма». Страшной страницей в истории деревни Скатово является процесс раскулачивания и Великая Отечественная война. Из деревни на фронт ушли более 40 человек, с фронта не вернулось 24 человека. Война наложила свой отпечаток на все стороны деревенской жизни: население стало сокращаться. Одна из причин этого заключается в изменении паспортного режима, в результате чего колхозник мог уехать в города и городские поселки. Деревня Скатово перестала существовать в 1989 году.

Подводя итог, отметим следующее. Изменение карты сельских поселений Тарского района Омской области – это длительный и сложный процесс, на который оказали влияние ряд факторов. Среди них есть как объективные, так и субъективные факторы. К первым следует отнести – государственную политику, природно-географические и климатические условия территории, особенности заселения. Среди субъективных факторов главное место отводится личной инициативе жителей, которые, несмотря на привязанность к своей малой родине, к «земле предков», пытались искать «лучшей доли» для себя и своих детей.

Список литературы:

1. Голубецкий И.С. Сёла, рабочие посёлки и города Омской области. - Омск, 1970. - 132 с.
2. Колесников А.Д. Омская пашня: заселение и земледельческое освоение Прииртышья в XVI – начале XX вв. - Омск, 1999. - 105 с.
3. Мазур Л.Н. Регистрация и учёт сельских населённых пунктов РСФСР в 1920 - 1980 гг. // Сибирская деревня: история, современное состояние перспективы развития. Сборник научных трудов. - Омск, 2002. - С. 87 – 91.
4. Мороз А.А. Лемех плуга сильнее меча. - Омск, 2003. - 432 с.
5. Мороз А.А. Хлеб Прииртышья. - Омск, 1999. - 400 с.
6. Окладников А.П. История Сибири. Т. 4. – Л., 1968. – 501 с.
7. Окладников А.П. История Сибири. Т. 5. – Л., 1969. – 470 с.
8. Сигутов П.Т. Изменение людности сельских населенных пунктов Омской области (20 - 80-е годы XX века) // Сибирская деревня: история, современное состояние, перспективы развития: сборник научных трудов. – Омск, 2002. – С. 84 – 87.
9. Сигутов П.Т. К вопросу о датировке сел Омской области // К 175-летию Омской области: (Информ. бюл.) / сост. Л.И. Огородникова, О.П. Леонович, П.Т. Сигутов. - Омск, 1998. - С. 21 - 23.
10. Соколова Е.В. Источниковая база изучения истории исчезнувших деревень Колосовского района Омской области // Теория и практика общественного развития. - 2015. - № 20. - С. 209 - 211.
11. Соколова Е. В. Освоение территории Колосовского района Омской области в XVI – начале XX вв. // Вестник Кемеровского государственного университета. - 2015. - № 4 (72). - С. 99 – 104.
12. Тихонов С.С. Отток населения из таежных районов Сибири в третьей четверти XX века // Этнографо-археологические комплексы: проблемы культуры и социума. – Новосибирск, 2006. – Т. 9. – С. 265 – 294.

СОДЕРЖАНИЕ

XX

Секция № 1 «Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд»

XX

Антонова Оксана Вячеславовна	3
ПРОБЛЕМАТИКА ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК	
Криволаба Андрей Николаевич	7
МРОТ И ПРОЖИТОЧНЫЙ МИНИМУМ	

XX

Секция №2 «Энергосбережение в технологических процессах АПК»

XX

Аршин Илья Александрович	10
ВОДОСНАБЖЕНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	
Беляева Анастасия Александровна	12
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СНАБЖЕНИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ГЕНЕРАТОРОВ	
Герасимова Оксана Владимировна	17
ОБЗОР УСТАНОВОК ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ	
Глоба Максим Дмитриевич	22
НАТРИЕВЫЕ ЛАМПЫ В СООРУЖЕНИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА	
Глушков Александр Олегович	25
ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАМКНУТЫХ СЕТЕЙ КАК ГАРАНТИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	
Град Любовь Алексеевна	29
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИВОДНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В АПК	
Данченко Геннадий Андреевич	33
УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАСОСОМ В СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ЖИЛОГО ДОМА	
Долгополова Олеся Алексеевна	37
ПРИМЕНЕНИЕ АВТОНОМНЫХ РЕГИСТРАТОРОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТЫ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ	
Иванова Анастасия Александровна	42
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ТЕПЛИЦ В РОССИИ	
Козликин Владислав Олегович	48
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ ТЕПЛИЦЫ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ РЕГУЛИРОВКИ	
Козликин Владислав Олегович	51
БАЗА ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ СИСТЕМ МИКРОКЛИМАТА И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	

Лавринович Станислав Сергеевич	56
ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТЬ ЗАГОРОДНОГО ДОМА	
Матюшин Сергей Александрович	63
СВЕТОДИОДЫ В СООРУЖЕНИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА	
Писаный Николай Павлович	66
ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛУЧАТЕЛЕЙ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ТЕПЛИЦ	
Писаный Николай Павлович	69
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛУЧАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ТЕПЛИЦАХ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ УРОВНЯ ОБЛУЧЕННОСТИ И ФИТОПОТОКА	
Плотников Иван Владимирович	73
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ	
Путинцев Вячеслав Анатольевич	76
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГЕНЕРАТОРЫ	
Ромашин Руслан Олегович	81
УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА ДВИГАТЕЛЯ	
Скрябин Григорий Олегович	85
ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТЬ ЗАГОРОДНОГО ДОМА	
Трифонов Артем Олегович	89
ВЫБОР ДАТЧИКОВ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНА В КОРМОЦЕХЕ	

XX

Секция №3 «Инженерно-технологическое обеспечение в АПК и рациональное использование земельных ресурсов»

XX

Деткова Екатерина Игоревна	94
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА НА ООО "СТЕФАНИШЕН"	
Зюзя Сергей Иванович	97
ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА МЕХАНИЗАТОРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	
Леншмидт Владимир Евгеньевич	99
ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ОТРЕМОНТИРОВАННОЙ ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
Павлов Дмитрий Николаевич	102
ПРОЕКТ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ЦЕХА ПО ТО И РЕМОНТУ КАРАТУЗСКОГО ДРСУ	
Первухин Михаил Викторович	105
ПРОЕКТ УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА В КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ «ГРИЦАЙ»	
Петров Александр Борисович	107
СОКРАЩЕНИЕ ДЕНЕЖНЫХ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА	
Рахманов Евгений Александрович	111
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЛЕСОПИЛЬНОГО ЦЕХА	
Трухин Тимур Васильевич	115
ВЫБОР ПРИНЦИПА ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ЗЕРНА В СИЛОСЕ	

Шпет Евгений Олегович.....119
ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

XX

Секция №4 «Актуальные проблемы современного российского права и законодательства»

XX

Бородкина Ксения Сергеевна122
ПРАВОВОЕ ГОСУДАРСТВО: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Василенко Ангелина Владимировна125
КОНСТИТУЦИОННОЕ ПРАВО НА ЗАЩИТУ ИНФОРМАЦИИ

Жикулина Анастасия Сергеевна, Рахвалова Наталья Александровна128
К ВОПРОСУ О ДИПЛОМАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ ПРАВУ

Ибатов Рамиз Арифович132
К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Короблева Ксения Сергеевна136
ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ, КАК ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Левченко Валентина Вячеславовна, Черняев Борис Сергеевич139
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СМИ, КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В РОССИИ

Самарина Анастасия Евгеньевна143
ИНФОРМАЦИОННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО: КОЛЛИЗИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Сапсай Дмитрий Александрович145
ЕВРОПЕЙСКИЙ СУД ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА В РОССИИ

Сарычев Александр Юрьевич148
К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Снопова Александра Николаевна, Бакулина Дарья Дмитриевна150
ИНСТИТУТ ПРИЗНАНИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ПРАВЕ ЕГО ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Хальнова Алина Сергеевна153
К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАЦИОННОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ В РОССИИ

XX

Секция №5 «Гуманизация научного познания в современной российской действительности»

XX

Семенов Андрей Владимирович.....156
М.Ю. ЛЕРМОНТОВ - Г.ГЕЙНЕ: ПОЛЕМИКА ПЕРЕВОДА

Шаповалов Дмитрий Александрович, Белов Константин Станиславович160
ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ДЕРЕВЕНЬ ТАРСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ В XX ВЕКЕ

**Научный журнал
«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖИ
В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ
XXI ВЕКА»**

№ 14 – Август 2019 г.

Издательство Ачинского филиала ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» 662150, Красноярский край г. Ачинск, ул. Коммунистическая, 49
<http://afkras.ru/>; e-mail: kras.gau@mail.ru