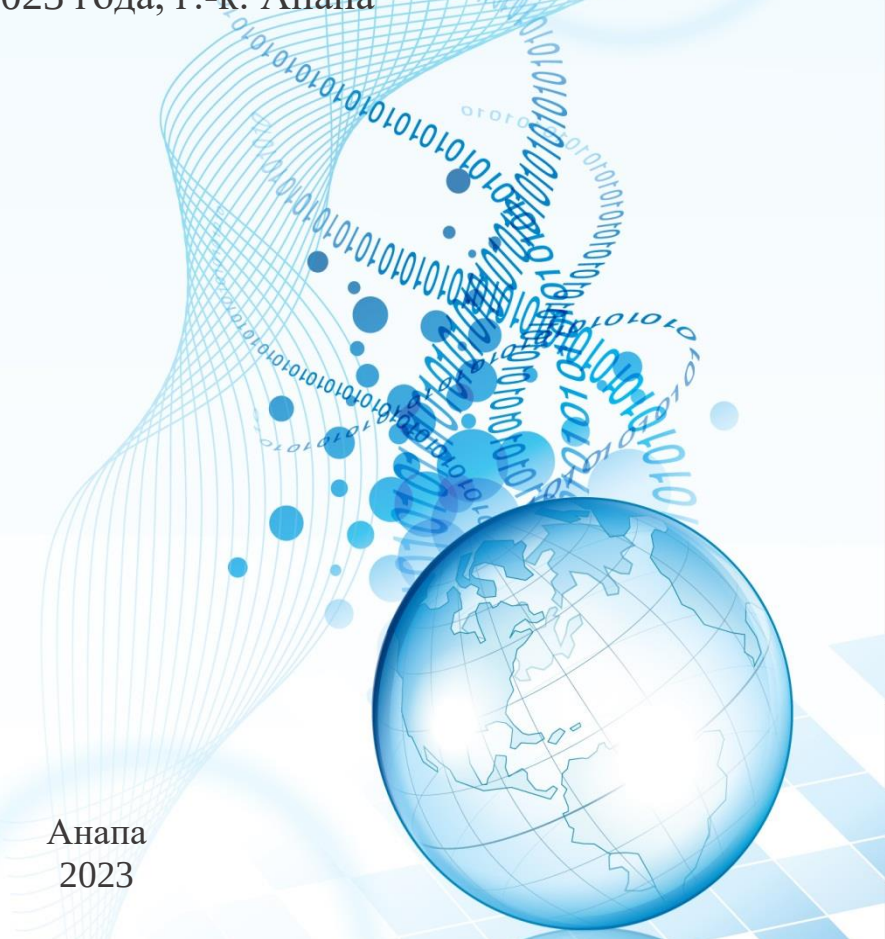
Научно-исследовательский центр «Иннова»

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА

Сборник научных трудов по материалам
XII Международной научно-практической конференции,
03 марта 2023 года, г.-к. Анапа



Анапа
2023

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
С56

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:
Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Анапа), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

С56 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА. Сборник научных трудов по материалам XII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 03 марта 2023 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2023. - 58 с.

ISBN 978-5-95356-090-0

В настоящем издании представлены материалы XII Международной научно-практической конференции: «Современные тенденции развития науки и мирового сообщества», состоявшейся 03 марта 2023 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте: www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© Коллектив авторов, 2023.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО (подразделение НИЦ «Иннова»), 2023.

ISBN 978-5-95356-090-0

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ТЕПЛОЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ Г. АБАКАНА

Адыякова Оксана Андреевна

Халимова Надежда Михайловна 5

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ С ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМОЙ «АЛГОРИТМИКА»

Зверев Павел Александрович..... 11

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТАРШЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Григорян Алвина Грачиковна..... 16

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Дружинина Анастасия Павловна 21

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Книс Мария Вячеславовна 25

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЛИЯНИЕ РУССКОГО ПРАВА НА ФОРМИРОВАНИЕ РОССИЙСКОЙ ПРАВОВОЙ СИСТЕМЫ

Ельчанинова Юлия Алексеевна

Самохвалова Мария Владимировна 30

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

МИРОВОЙ И РОССИЙСКИЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ

Кондратьева Елизавета Валерьевна..... 36

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОРСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ

Олих Даниил Алексеевич *43*

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТОПЛИВА МОТОРНЫХ МАСЕЛ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАСЛА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Суханов Виктор Николаевич, Умеренков Игорь Ростиславович

Фомич Дмитрий Викторович *49*

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371

ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ТЕПЛОЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ Г. АБАКАНА

Адыякова Оксана Андреевна

аспирант

Халимова Надежда Михайловна

доктор пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова

Аннотация. *В данной статье представлены результаты эмпирического исследования, проведённого в рамках хоздоговорной научно-исследовательской работы по теме: «Исследование мотивации населения к теплоэнергосбережению в дошкольных организациях г. Абакан». Определены мотиваторы энергосбережения и основные барьеры, стоящие на пути к энергосберегающей практике детей, родителей и воспитателей детских садов.*

This article presents the results of an empirical study conducted as part of a contractual research work on the topic: "A study of the motivation of the population to heat and energy conservation in preschool organizations in Abakan". The motivators of energy saving and the main barriers standing in the way of energy-saving practice of children, parents and kindergarten teachers are identified.

Ключевые слова: *мотивация, мотиваторы, теплоэнергосбережение, дети, воспитатели, родители, потребности*

Keywords: *motivation, motivators, heat and energy conservation, children, educators, parents, needs*

Мотивация — это процесс побуждения человека к определенной деятельности с помощью внутриличностных и внешних факторов. Под мотивами в

этом случае обычно понимают активные движущие силы, определяющие поведение человека. Мотивировать – это значит создать влечение или потребность, побуждающую действовать с определённой целью. Потребность здесь выступает как внутренний, а цель – как внешний аспект мотивации. Мотивировать человека – это значит затронуть его важные интересы, создать ему условия для реализации себя.

Таким образом, под мотивом понимается внутренняя психологическая причина поведения, совершения тех или иных действий, а мотивация – это процесс управления поведением, который определяет направленность деятельности [1].

В понятие мотивации включаются такие термины как потребности, мотивы, намерения, цели, интересы, стремления, которые в свою очередь образуют так называемую мотивационную канву, поэтому считаем необходимым, рассмотреть кратко каждое из этих понятий. Итак, очень важным, на наш взгляд, является понятие «потребность». Потребность – это состояние нужды в чем-либо, в каких-либо конкретных материальных, духовных, физических, физиологических, психологических явлениях и ценностях. Потребности имеются у каждого человека, отмечает А. Маслоу, создатель известной пирамиды потребностей [2]. Основные жизненно важные потребности лежат в основании пирамиды и служат своего рода фундаментом для других более высокоорганизованных потребностей, вплоть до самореализации личности, образующей вершину пирамиды потребностей человека.

На самом деле удовлетворение таких физиологических потребностей как тепло, сон, питание, удобства, уют, комфорт и т.д. обеспечиваются как раз продуктами теплоэнергоресурсов, и в последнее время человек находится в прямо пропорциональной зависимости от них.

Поэтому экономное потребление теплоэнергетических ресурсов, связанное с удовлетворением основных физиологических потребностей, должно формироваться у потребителей с раннего детства. Иначе говоря, должна формироваться мотивация теплоэнергосбережения всех природных энергоносителей, в

том числе электроэнергии, тепла и т.д.

В целях совершенствования энергетической политики в Республике Хакасия эффективной системой мер является формирование мотивации жителей к снижению теплопотерь и необходимости экономии тепло- и энергоресурсов. Повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов при непрерывном росте цен на энергоресурсы и соответственно росте стоимости электрической и тепловой энергии позволяет добиться существенной экономии как топливно-энергетических, так и финансовых ресурсов [3].

В связи с этим современной образовательной среде необходимо начинать с детского сада активно работать в области формирования мотивации бережного отношения детей к любым тепло и энергоносителям.

Рассмотрим более подробно состояние сложившейся практики формирования мотивации к теплоэнергосбережению в дошкольных образовательных организациях г. Абакана.

Исследование было направлено на три группы заинтересованных лиц: сотрудников образовательной организации, детей, родителей (законных представителей).

Опрос среди родителей показал следующие результаты: 94 % опрошенных согласны с тем, что люди не могут обходиться без потребления энергии и только 62 % из них относятся положительно к теплоэнергосбережению. Радует, что никто из опрошенных не относится безразлично к вопросу теплоэнергосбережения.

Из опрошенных родителей 69 % очень редко проводят мероприятия со своими детьми, посвященные теплоэнергосбережению, 31 % такие мероприятия вообще никогда не проводят, однако все респонденты согласны с тем, что детей детского сада можно научить теплоэнергосбережению.

Опрос среди детей старших и подготовительных групп показал следующие результаты: все опрошенные дети относятся положительно к теплоэнергосбережению, такой же результат был получен на вопрос о том, что детей детского сада можно научить теплоэнергосбережению. Помимо этого, все опро-

шенные считают, что родителям следует обсуждать вопрос экономии воды, энергии. 82% опрошенных детей согласны с тем, что они могут участвовать в энергосбережении. Несмотря на заинтересованность детей информацией о теплоэнергосбережении, не все родители беседуют об экономии электроэнергии. 69 % очень редко проводят мероприятия со своими детьми, посвященные теплоэнергосбережению.

Воспитатели в 82% полученных ответах никогда не проводят мероприятия, посвященные теплоэнергосбережению.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что в семье и в детском саду вопросам теплоэнергосбережения практически не уделяется внимание.

Мониторинг среза опроса среди родителей.

1) ***Персональные данные респондентов*** – в исследовании принимали участие родители детей, посещающих старшую и подготовительные группы;

2) ***Когнитивный компонент*** - родители недостаточно осведомлены и информированы о технологиях теплоэнергосбережения;

3) ***Поведенческий компонент*** – практически все опрошенные затрудняются ответить, готовы ли они применять технологии теплоэнергосбережения в жизнедеятельности в настоящее время.

4) ***Отношение к правительственным мерам*** – испытывают недостаток информации отношения правительства к данной проблеме на региональном и федеральном уровне.

Тест также выявил следующие выводы респондентов:

1) Отсутствие культуры бытового потребления энергоресурсов

2) Недочеты в законодательной базе в области энергосбережения и энергоэффективности

3) Бездействие или неудовлетворительная работа чиновников в области реализации политики энергосбережения

4) Низкое развитие отрасли разработок новых энергосберегающих технологий

5) Высокую цену на энергосберегающие технологии

Кроме того, на сегодняшний день мероприятиям для детей, в области энергосбережения, не уделяется должного внимания, как среди родителей, так и среди воспитателей.

Более половины респондентов не проявили интереса к получению дополнительных знаний в сфере энергосбережения. Объясняя свое безразличное или даже отрицательное отношение к данному вопросу, родители указывали на то, что проблема кажется им «надуманной» и слишком часто обсуждаемой, а ее решение потребует значительных усилий и финансовых затрат.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что в образовательной организации данные вопросы практически не рассматриваются, а информационные кампании, проводимые в бюджетной сфере, зачастую оказываются неэффективными, поскольку ассоциирование энергосберегающего поведения с тактикой систематического самоограничения не находит отклика и понимания среди родительской среды в силу возрастных особенностей и сложившегося отношения к энергоресурсам как к легкодоступным и неисчерпаемым.

Деятельность по формированию энергоэффективного поведения должна быть направлена на три группы заинтересованных лиц: сотрудников образовательного учреждения, детей, родителей (законных представителей).

1. *Работа с сотрудниками дошкольного образовательного учреждения* должна строиться по принципу постоянства, это значит, что все мероприятия по формированию навыков энергоэффективного поведения организуются и проводятся регулярно и систематически.

2. *Работа с детьми* организуется и проводится в совместной творческой, интеллектуальной с педагогами *дошкольного образовательного учреждения*, родителями. Также возможно проведение различных конкурсов, акций на предмет энергосбережения и формирования навыков энергоэффективного поведения.

3. *Работу с родителями* целесообразно проводить на родительских собраниях, а также организовывать тематические родительские собрания. Для

наглядности можно оформить информационные уголки, стенды, выпустить стенгазету и т.д. Это поможет родителям узнать, как обстоят дела с экономией энергии в *дошкольном образовательном учреждении*, где учатся их дети. Родители могут ознакомиться с информацией, дать свои рекомендации и высказать свое мнение по проблеме энергосбережения.

Таким образом, можно сделать вывод, что у населения Республики Хакасия необходимо создать целостное представление о теплоэнергосбережении, начиная с детского возраста, как единой системе процессов рационального расходования ресурсов; раскрыть суть государственной политики в области энергосбережения и экологии; содействовать формированию культуры использования тепло и энергоносителей.

Энергосбережение должно стать образом мышления и сознания, принципом жизни каждого человека.

Вместе с тем, данное научное исследование выявляет необходимость организации дальнейшей разработки вопросов формирования мотивационных установок, обучающихся дошкольного образования Республики Хакасия к теплоэлектросбережению с учетом перспективных направлений развития экономики региона.

Список литературы

1. Lu L. A. J. Home Energy Conservation and Efficiency in Florida / L. A.J. Lu, A. Opel. A Survey of Residents' Behaviors, Intentions, Perceived Barriers, and Perceived Benefits [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://mailer.fsu.edu/ (дата обращения: 24.07.2012).

2. Stern P.C. Toward a Coherent Theory of Environmentally «Significant Behavior» (National Research Council) [Электронный ресурс] / Journal of Social Issues. - 2000. - №3. - P. 407- 424. - Режим доступа: http://en.vedur.is/ (дата обращения: 02.08.2012).

3. Гущина Е. Г. Модель формирования потребительской культуры в системе Psychologia i socjologia. - Przemysl; Praha, 2005. - С.17-20.

УДК 336

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ С ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМОЙ «АЛГОРИТМИКА»

Зверев Павел Александрович
учитель информатики
МБОУ «Гимназия № 2»,
город Белгород

Аннотация. *В статье раскрывается актуальность вопроса реализации проекта «Алгоритмика» в школе. Автор описывает особенности работы учителя информатики с онлайн-платформой «Алгоритмика», наглядно представлены вход на онлайн-платформу, стартовая страница, расписание, группы, ученики и т.д.*

The article reveals the relevance of the implementation of the project "Algorithmics" in school. The author describes the features of the computer science teacher's work with the online platform "Algorithmics", the entrance to the online platform, the start page, the schedule, groups, students, etc. are clearly presented.

Ключевые слова: *информатика, общеобразовательная школа, учитель информатики, «Алгоритмика», онлайн-платформа*

Keywords: *computer science, general education school, computer science teacher, «Algorithmics», online platform*

В настоящее время учебная дисциплина «Информатика» изучается на всех ступенях школьного образования, начиная от начальной школы, а затем в основной и в старшей. Одним из важных направлений предметной области информатика является изучение алгоритмов, формирование алгоритмического мышления, программирование.

Сегодня для решения этих задач в школах реализуется проект «Алгорит-

мика». Самое понятие «алгоритмика» представляет собой систематическое изучение проектирования и анализа алгоритмов, она является фундаментальной и одной из наиболее старых областей информатики [1].

Что касается проекта «Алгоритмика», реализуемого в школах Белгородской области, то он, прежде всего, направлен на то, чтобы создать условия для развития алгоритмических и креативных способностей учащихся к творческому самовыражению в проектной деятельности в области программирования, через формирование ключевых компетенций, основанных на создании ценностноориентированного, конструктивного стиля мышления и новых способах самостоятельной творческой деятельности по направлению ИТ [3].

Каждый ученик имеет свой логин и пароль за вхождения на онлайн-платформу «Алгоритмика», и учитель также входит на платформу [2] (рис. 1):

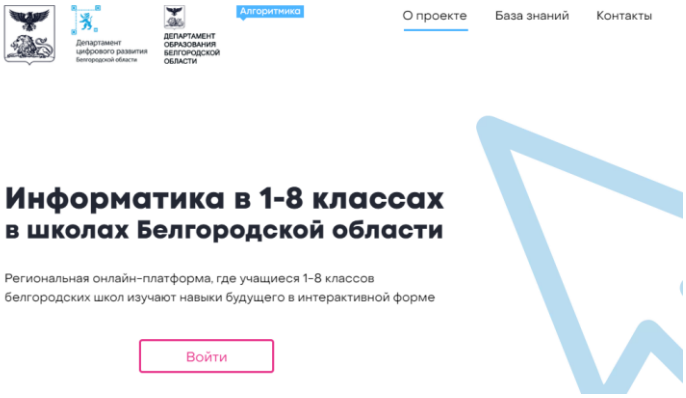


Рисунок 1 – Вход на онлайн-платформу «Алгоритмика»

На рисунке 2 представлена стартовая страница, на которой представлены модули, задания в рамках которых выполняет учитель информатики: вводные модули для учителей всех классов и курс для учителя 5-9 класса.

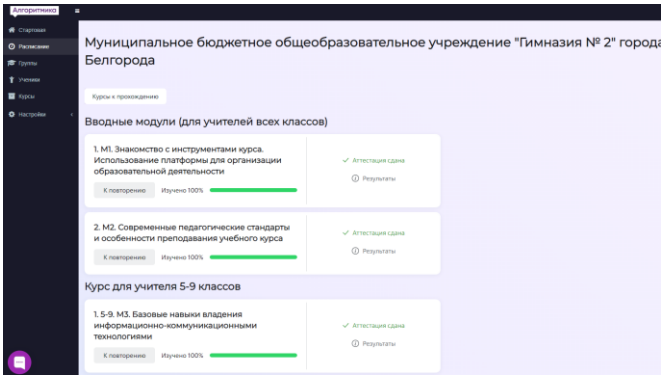


Рисунок 2 – Стартовая страница

Далее идет расписание, в котором представлено время следующего урока, следующий урок, название группы, ученики, день, преподаватель на занятии, преподаватель, курс и формат занятия (рис. 3).

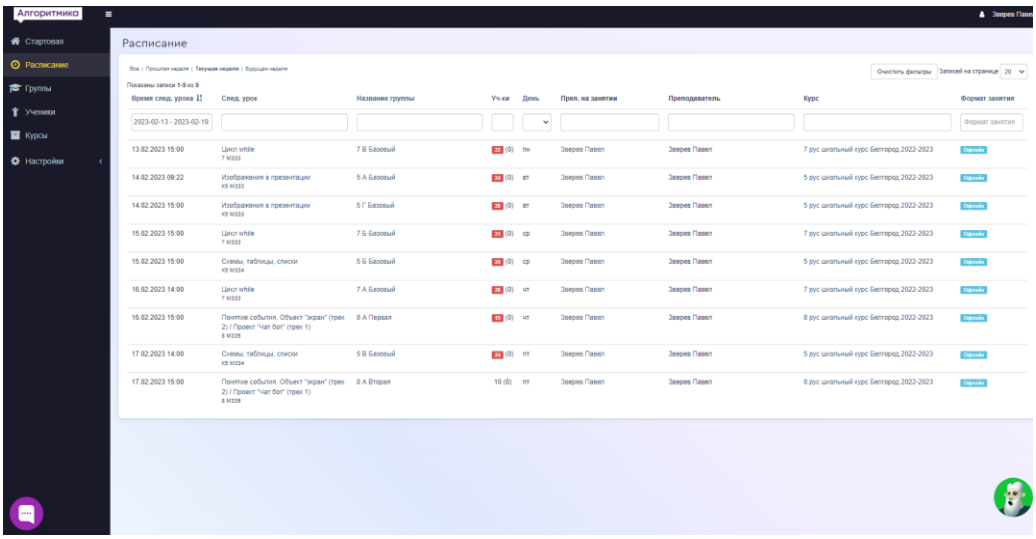


Рисунок 3 – Расписание

Группы включают в себя название, учеников, следующий урок, преподавателя, статус и класс. Слева представлены классы, в которых учитель информатики преподает «Алгоритмику» (рис. 4).

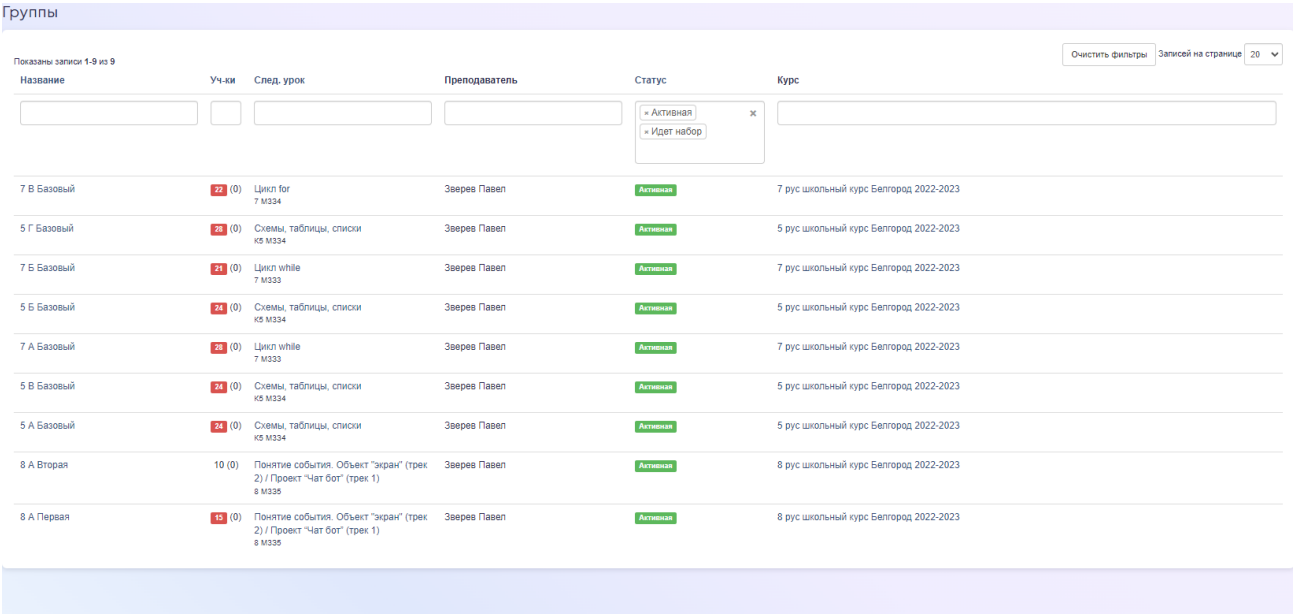


Рисунок 4 – Группы

Когда нажимает на какой-то из классов, то представлена следующая информация: ученики, уроки, успехи, заметки. Напротив каждого ученика высвечивается логин и пароль, опции (рис. 5).

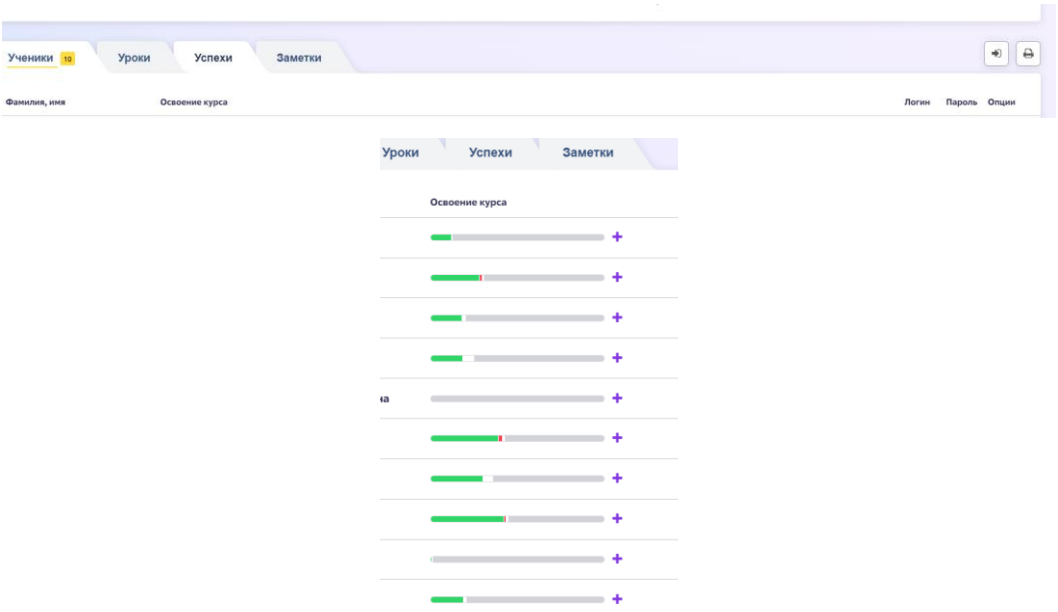


Рисунок 5 – Ученики

Нажимая «Уроки» видим следующую информацию (рис. 6).

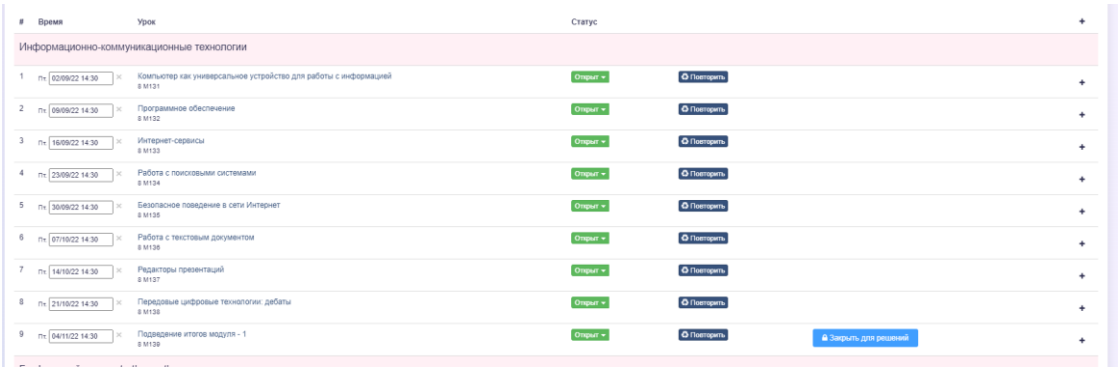


Рисунок 6 – Уроки

Успехи представлены следующим образом (рис. 7)

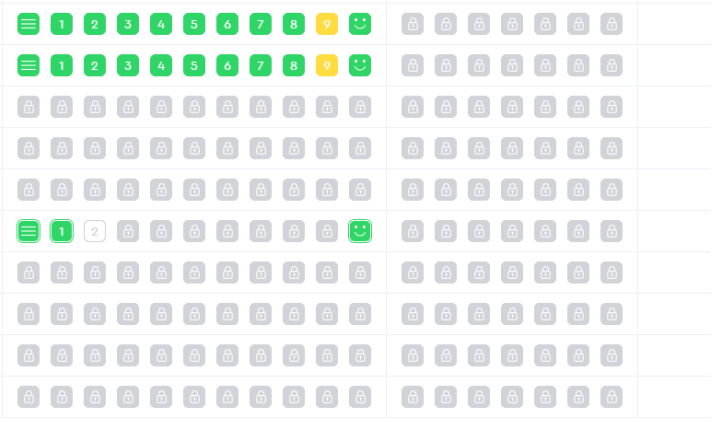


Рисунок 7 – Успехи

В разделе «Ученики» представлены фамилия и имя ученика, возраст, ID группы, группа, описание, преподаватель. Далее «Курсы», которые включают ID, название, уроки, класс, язык, статус (рис. 8).

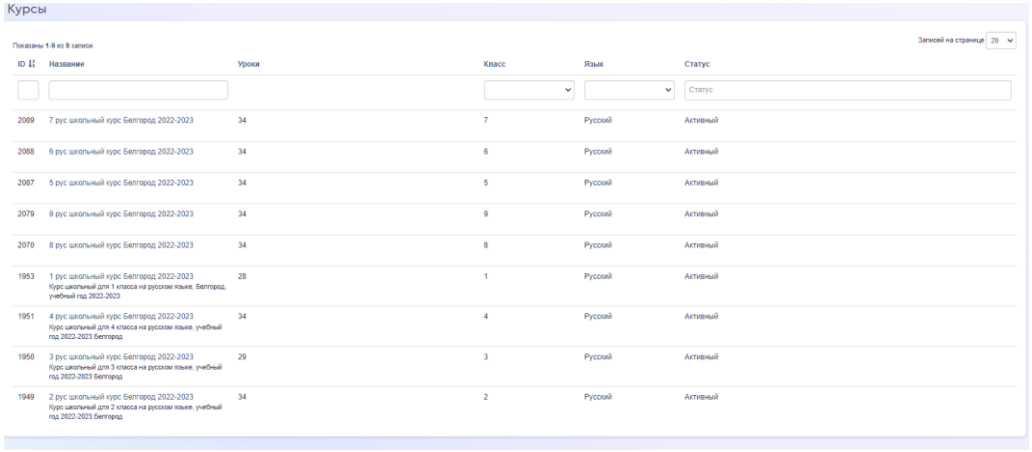


Рисунок 8 – Курсы

Список литературы

1. Алейникова О. М. Методика преподавания непрерывного курса алгоритмизации в общеобразовательной школе/Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2007. – С. 311–314.

2. Информатика в 1–8 классах в школах Белгородской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://iteducation.digital/

3. Куликов С. Б. Опыт преподавания основ алгоритмики в средней школе / С. Б. Куликов / Педагогическое мастерство: материалы II Междунар. науч. конф. – М.: Буки-Веди, 2012. – С. 115–117.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.9

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТАРШЕГО ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Григорян Алвина Грачиковна

магистрант

Научный руководитель: Павлова Ольга Сергеевна,

к.п.н., доцент

Московский государственный психолого-педагогический университет (МГППУ), город Москва

Аннотация. *В статье изучен подростковый возраст как этап взросления ребенка, когда он уже, с одной стороны, перестает быть ребенком и через колоссальные преобразования, приводящие к скачку во взрослость, принимает на себя ответственность за собственную жизнь и развитие. Также, анализируются основные подходы к изучению старшего подросткового возраста в психологической науке.*

The article studied adolescence as a stage of growing up a child, when he, on the one hand, ceases to be a child and through colossal transformations leading to a leap into adulthood, assumes responsibility for his own life and development. Also, the main approaches to the study of older adolescence in psychological science are analyzed.

Ключевые слова: *подростки, психология, подростковый возраст, исследования*

Keywords: *adolescents, psychology, adolescence, research*

Подростковый возраст представляет собой такой этап взросления ребенка, когда он уже, с одной стороны, перестает быть ребенком и через колоссальные преобразования, приводящие к скачку во взрослость, принимает на себя

ответственность за собственную жизнь и развитие.

Данный скачок, промежутком времени в семь лет, представлен колоссальными трансформационными процессами и сравним по темпам своего развития, разве что с младенчеством, когда происходят качественные изменения в структуре психики. Вместе с тем подростковый возраст является чрезвычайно уязвимым периодом развития, когда чувствительность психики к внешним воздействиям со стороны различных институтов социализации многократно усиливается, преломляясь внутренними процессами, меняющимися представлениями о себе, становлением целостной идентичности и поиском своего места в окружающем мире.

«В истории развития общества длительное время существовало мнение, что к 13–16 годам дети готовы вступить в мир брачных отношений и самостоятельно обеспечивать себя» [1. С. 5].

В своей работе В. Казанская отмечает, что «подростковый возраст раскрывает самые существенные характеристики этого периода развития человека: биологические, физиологические, психологические и социальные» [4. С. 3]. С этим положением сложно не согласиться, поскольку подростковый возраст нередко выступает объектом междисциплинарного дискурса.

Так, социологи рассматривают подростков, как особую социально-демографическую группу, с учетом условий, в которых происходит реализация их процесса развития. Психологи интересуются, как правило, теми изменениями, которые отражаются в психологическом ключе, исследуя личность и ее деятельность. Сложнее в этом отношении педагогам, поскольку в их задачу входит разработка подхода к подростку в контексте воспитания и обучения его на данном этапе развития.

Молодые юноши и девушки в возрасте 13–14 лет считались взрослыми, поскольку активно занимались трудовой деятельностью и домашним бытом, на равных условиях принимали участие в общественных вопросах, военной деятельности, обзаводились семьями, становясь родителями.

К примеру, в художественной литературе статус подростка, справедливо

исходя из внутренней, личностной зрелости получают и пятнадцатилетние, как у Л. Н. Толстого, и молодые люди далеко за двадцать, как у Ф. М. Достоевского. Что же касается народной мудрости, то она гласит о том, что ребенок становится взрослым на два года раньше, чем хотелось бы его родителям, и на два года позже, чем это хочется ему самому.

В целом, в обществе принято связывать начало подросткового периода со временем, когда ребенок начинает созревать физически, становясь способным к размножению. Зачастую это называют достижением половой зрелости или пубертатным периодом. Однако, это искажение термина, поскольку половая зрелость обозначает именно физическую способность производить потомство, а физические изменения, которые связаны с достижением половой зрелости, начинаются за несколько лет до того, как дети становятся способными к деторождению. В любом случае, большинство детей входит в пубертатный период между 11 и 13 годами, и это считается самой ранней границей подросткового периода [3].

Уже в XIX в. процессы индустриализации привели к усложнению производства и развитию новых социальных формаций, тем самым спровоцировав новые процессы в обществе и требуя резкой адаптации к новым условиям и более подготовленных работников. Период детства стал в результате удлиняться, поскольку требовалось время для обучения и подготовки детей к более сложной профессиональной деятельности.

В анализе современного научного и медийного пространства прослеживается тесная связь между понятием «подросткового возраста» и определениями «трудный», «переходный», «переломный», «критический». Это было актуально и во второй половине XX в., о чем пишет Л. И. Божович [2], это также остается актуальным в условиях современности.

О том, насколько тема подросткового возраста была актуальной в прошлом веке, свидетельствует внушительный список авторов и их работ, среди которых Л. С. Выготской, Л. И. Божович, Д. Б. Эльконин, Т. В. Драгунова, А. К. Маркова, Д. И. Фельдштейн и многие другие советские психологи и педагоги.

Здесь следует отметить, что в советской психологии изучение подростка строится непременно с учетом того, с чем приходит ребенок к этому возрасту и как подростковый период подготавливает переход к следующему этапу - юношескому возрасту.

Сложность и своеобразие данного периода детства является предметом многих психологических и педагогических исследований и в современной науке. И чем настойчивее и тщательнее изучаются проблемы развития и воспитания подростка, тем больше возникает новых вопросов и фактов. Однако наличие внушительного материала по рассматриваемой проблеме, является существенной помощью в современной психолого-педагогической практике.

К. Долджин и Ф. Райс в своей работе отмечают, что «подростковый возраст – это период жизни между детством и зрелостью. Этот переход из одного этапа жизни в другой является постепенным и не имеет четких границ. Хотя у каждого человека продолжительность жизни разная, большинство подростков со временем становятся зрелыми взрослыми людьми. В этом смысле подростковый период можно сравнить с мостом между детством и зрелостью, по которому индивидуум должен пройти, прежде чем вырастет и станет ответственным взрослым человеком» [3].

Психологическое содержание отрочества и его возрастные границы являются дискуссионной проблемой психологии. Подростковый этап развития трактуется очень широко и представляет собой самый продолжительный период детства. Разные авторы, ориентируясь на различные основания, указывали следующие границы отрочества: Л. С. Выготский и Э. Эриксон определяли рамки подросткового периода от 13 до 18 лет, Л. И. Божович от 12 до 16 лет, Ш. Бюллер выделяла возрастной интервал от 11 до 17 лет, а Д. Б. Эльконин от 12 до 17. Учитывая тенденцию к омоложению начала пубертата, можно согласиться с Г. А. Цукерман, которая считает, что граница, разделяющая младший школьный и подростковый возраст, должна быть размытой, не укладывающейся в точную цифру.

В современном обществе продолжительность подростничества все более

удлиняется и приобретает собственную уникальную возрастную структуру, которая не сводится лишь к переходу во взрослость. Отрочество удлиняется за счет решения задачи становления личности, которая усложняется в процессе развития общества не меньше, чем средства производства.

Потому, споры о верхней границе подросткового периода не утратили актуальность и в современной гуманитарной науке.

На основании проведенного теоретического анализа мнений и позиций относительно подросткового возраста приходим к выводу, что подростковый период не имеет единого и однородного характера. В связи с этим мы будем различать следующие подростковые периоды: младший (от 11 до 14 лет); средний (от 15 до 17 лет); старший (от 17 лет).

Список литературы

1. Авдулова Т.П. Психология подросткового возраста: учеб, пособие для студ. учреждений высш, образования / Т. П.Авдулова. 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», - 2014. - С.5.

2. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. (Психологическое исследование.). - М.: «Просвещение», -1968. - 464 с.

3. Долджин К., Райс Ф. Психология подросткового и юношеского возраста. Питер; - СПб.: - 2012 http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=4239205.

4. Казанская В. Подросток. Трудности взросления./2-е издание, дополненное. - Спб.: Питер, - 2008. - С.3.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 634.1.15

АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Дружинина Анастасия Павловна

студент

Научный руководитель: Мелихов Константин Михайлович,

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»,

город Волгоград

Аннотация. *В данной статье рассматривается плодоводство, его значение, понятие агротехники, методы возделывания плодовых культур. Разобраны современные системы плодоводства, их достоинства и недостатки.*

This article discusses fruit growing, its meaning, the concept of agricultural technology, methods of cultivating fruit crops. Modern fruit growing systems, their advantages and disadvantages are analyzed.

Ключевые слова: *сельское хозяйство, плодоводство, продукция плодоводства, агротехника, сельскохозяйственная техника*

Keywords: *agriculture, horticulture, horticulture products, agricultural technology, agricultural machinery*

Плодоводство – часть садоводства, занимающаяся изучением и выращиванием многолетних растений, дающих человеку ценные продукты питания, содержащие большое количество углеводов, органических кислот, жиров, витаминов. Продукты плодоводства имеют большое значение в лечебном питании, многие плодовые культуры используются для озеленения, поскольку они декоративны, они хорошо выдерживают дальние перевозки, подходят для консервации. Именно поэтому важно правильно выращивать и возделывать плодовые культуры, чтобы добиться хорошей урожайности.

Агротехника — совокупность приёмов возделывания культурных растений, задача которых обеспечить высокую урожайность при минимальных затратах труда и финансовых средств на единицу качественной продукции.

По оссобенностям развития и роста, а также по преобладающей жизненной форме все плодовые растения подразделяются на 6 групп:

– **древовидные** — грецкий орех, каштан и т. п.;

– **кустовидно-древесные** — вишня кустовидная, лещина, фундук и т.п.;

– **кустарники** — смородина, крыжовник, терн и т.п.;

– **полукустарники** — малина, ежевика;

– **лианы** — лимонник, актинидия, виноград и т.п.;

– **многолетние травянистые растения** — земляника, морошка, клюква и т.п.

Эта классификация растений является морфологической и позволяет определить необходимые для выращивания этих растений схемы размещения, глубину посадки, способы подготовки почвы, те самые агротехнические приемы.

Также при возделывании плодовых растений нужно учитывать специфику их размножения. Большая часть плодовых культур является растениями самобесплодными, их плоды и семена развиваются лишь в том случае, если на рыльце пестика одного сорта попадает пыльца другого сорта. Семена полученные при перекрестном опылении получаются особи с разными признаками, в них проявляется признаки диких лесных форм, они позже плодоносят, получаются очень большими. С учетом всего перечисленного чаще используют вегетативный способ размножения, основанный на получении дочерних растений из частей материнского организма.

В современном садоводстве приоритетом является реализация принципа устойчивого развития, то есть стабильное ведение отрасли с опорой на природную основу, без ее разрушения, обеспечивающее непрерывный прогресс.

Сейчас ведущее место по миру занимает интенсивная система производства плодов, предполагающая создание слаборослых садов.

Слаборослые сады — сады, создающиеся на клоновых подвоях, деревья в них должны иметь карликовые, полукарликовые или среднерослые размеры, и размещаться должны плотнее: в ряду 2–3,5 м, между рядами 4–5 м. Процессы при этом методе ресурсно- и энергозатратны, к тому же могут использоваться вредные химические соединения.

В некоторых же странах получает развитие органическое садоводство, предполагающее исключение использования удобрений. В такой системе реализуется более дорогая, более чистая и экологическая продукция, однако такой метод предполагает более трудозатратное производство и нестабильный урожай.

Недостатки обоих систем и породили идею устойчивого развития, как компромисса обоих вариантов. Эту комплексную систему также называют высокоадаптивной системой садоводства.

Рисунок 1 - Основные типы систем современного садоводства [4]

В этой системе перед закладкой сада все плодовые культуры и их комбинации оценивают по устойчивости к основным стресс-факторам, их продуктивность. К оценке допускают сорта только устойчивые к грибковым и прочим заболеваниям. После оценки сортов подбирают их комбинации, перспективные для возделывания в данных экологических условиях. При выращивании высокоадаптивного сада используют элементы биологической защиты растений от вредителей, но не отказываются при этом от минеральных удобрений.

Высокоадаптивные сады стабильно плодоносят, даже в неблагоприятных условиях, выходя на уровень техногенно-интенсивных садов по ресурсу плодоношения, при этом затраты труда и денежных средств гораздо меньше. Также продукция высокоадаптивных садов выходит по качеству к уровню органических, обеспечивая при этом большую стабильность.

Список литературы

1. Основы выращивания плодово-ягодных культур [Электронный ресурс]: UDEC: Декоративный сад, издание для садоводов: интернет-издание – URL: https://www.udec.ru/derevo/vyr-plod-dereviev.php, (дата обращения 02.03.23).

2. Кривко Н. П., Агафонов Е. В., Чулков В. В. [и др.] Плодоводство: учеб. пособие/ Н. П. Кривко, Е. В. Агафонов, В. В. Чулков / Спб.; М.: Издательский дом «Лань». – 2022. – 416 с.

3. Минаков И. А. Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК: учеб. пособие / И. А. Минаков. – Спб.; М.: Издательский дом «Лань». – 2020. – 401 с.

4. Трунов Ю. В., Самощеков Е. Г., Дорошенко Т. Н. [и др.] Плодоводство: учеб. пособие/ Ю. В. Трунов, Е. Г. Самощеков, Т. Н. Дорошенко [и др.] – СПб.: Издательство «КВАДРО» – 2019. – 416 с.

5. Трунов Ю. В., Самощеков Е. Г., Дорошенко Т. Н. [и др.] Плодоводство: учеб. пособие/ Ю. В. Трунов, Е. Г. Самощеков, Т. Н. Дорошенко [и др.] – М.: Издательство «КолосС» – 2012. – 415 с.

УДК 637

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Книс Мария Вячеславовна

студент

Научный руководитель: Мелихов Константин Михайлович,

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»,

город Волгоград

Аннотация. *В данной статье рассматривается структура животноводства, его основные особенности, формы производства продукции этой отрасли сельского хозяйства. Разобраны режимы функционирования производства, технологические процессы на нем, проводимые операции.*

This article is rooted in the structure of animal husbandry, its main features, and forms of production of the agricultural sector. The modes of technological production, technological processes on it, ongoing operations are disassembled.

Ключевые слова: *сельское хозяйство, животноводство, продукция животноводства, кормовой фактор, структура производства*

Keywords: *agriculture, animal husbandry, products animal husbandry, feed factor, production structure*

Важная роль в создании продовольственной базы страны отведена животноводству, продукции, которую производит эта отрасль сельского хозяйства.

Наиболее востребованными отраслями животноводства являются птицеводство, скотоводство, овцеводство и свиноводство. Эти отрасли приносят большую прибыль, продукция этих отраслей наиболее востребована среди разнообразных производств от самого банального мясного до кожевенного.

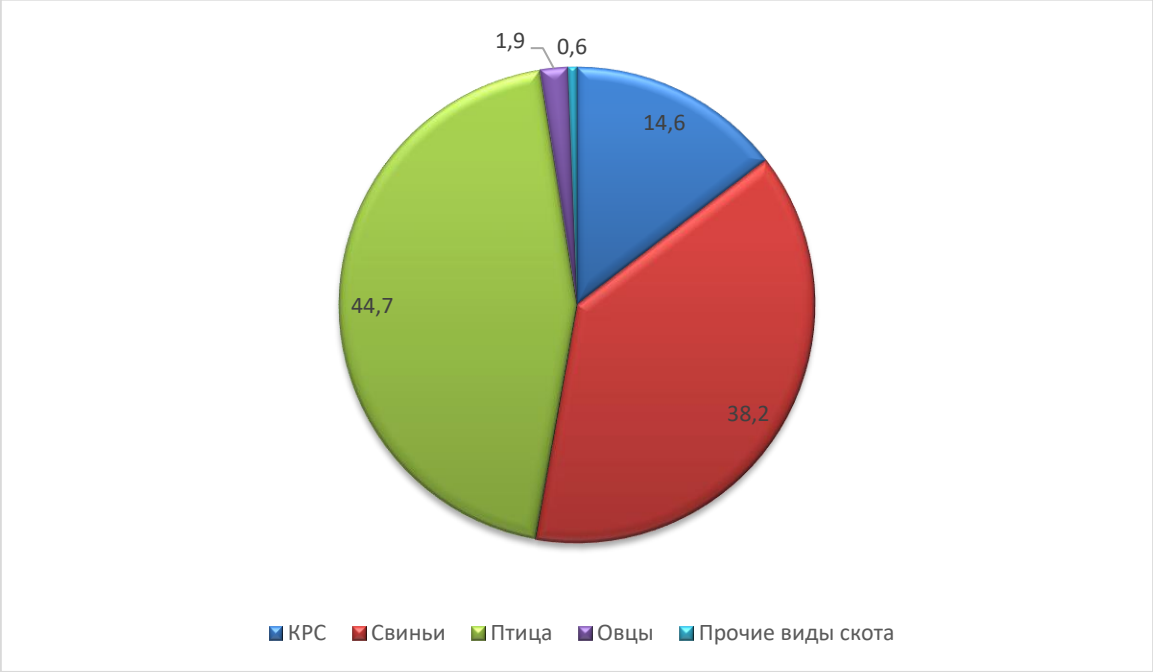


Табл. 1 Структура производства скота и птицы на убой в России (в хозяйствах всех категорий) за 2020 год [1]

Для эффективного производства продукции животноводства необходимо учитывать множество разнообразных факторов. Кормовой фактор, например, ведь от качества и состава кормов во многом зависит как производительность продукции животноводства, так и ее качество. Рассмотрим производственный процесс создания животноводческой продукции.

Производственный процесс — это совокупность технологических процессов, а также людей и оборудования их приводящих в действие, производства, направленных на создание конечного продукта. К таким процессам, например, можно отнести выращивание бройлеров.

Каждый производственный процесс состоит из определённых взаимосвязанных операций, протекающих в строгой последовательности:

1. ***Основные*** — прием и переработка исходного;

2. ***Транспортные*** — передача сырья по ходу процесса переработки от одной машины к другой;

3. ***Вспомогательные*** — операции контроля, учета и управления.

Технологический процесс в животноводстве — это совокупность способов и последовательности выполнения всех операций, связанных с изменени-

ем состояния, размеров и форм, и расположения предмета труда, включая животных. Если разбивать процессы на еще более маленькие шаги, можно также выделить режимы функционирования производства.

Режим функционирования — это ряд задач, направленных на подготовку и выполнение технологического процесса. В животноводстве таковых пять.

Рис. 1 Режимы функционирования в животноводстве [2]

Каждый из этих режимов так или иначе обеспечивает общую работу и протекание всех процессов на производстве. Установочный режим готовит объекты обработки и машины к рабочему режиму (для обеспечения протекания процесса с заданным качеством). В рабочем режиме объект производства взаимодействует с машиной или рабочей средой. Биологический режим — специфический, он направлен на естественный процесс накопления растительной или животноводческой продукции. Транспортный режим по сути своей логистика, перевоз материалов или уже готовой продукции, его контроль и снабжение. Режим обслуживания — техническое обслуживание машин на производстве, уборка рабочих помещений, уход за животными и др.

По своей структуре животноводство не сильно отличается от промышленного производства, те же организационно-экономические проблемы и пути их решения, тот же круглогодичный процесс. Но важным и решающим отличием является дополнительна переменная в животноводстве, которая кардинально

меняет картину. Заводы и фабрики представляют собой замкнутую динамическую систему взаимодействия человека и машины, в животноводческом же комплексе в этой системе появляется непредсказуемое животное. И хоть управляющим остается человек-оператор, но непредсказуемость животных превращает всю систему в вероятностную. Животные не в полной мере подконтрольны людям, ведь подчиняются своим биологическим законам, физиологическим особенностям, которые изучены человеком далеко не полностью.

А если увеличить систему до промышленных масштабов, где одно непредсказуемое животное превращается в целое поголовье, это вносит еще большие трудности, не только сложностью управления, но и объемами загрязнения окружающей среды, вентиляционными выбросами и, загрязненными продуктами жизнедеятельности животных, сточными водами, которые требуют к себе внимания и тщательной очистки.

В промышленном производстве человек использует средство труда (например, разнообразные станки), воздействует этим средством на предмет труда (сырье), тем самым превращая его в продукт, готовое изделие. В животноводстве животное выступает и предметом, и средством труда, что тоже отличает животноводство от фабричного производства.

На основании приведенного выше технологию производства продуктов животноводства принято условно делить на две части:

1. Зооинженерную (биологическая);

2. Инженерно-техническую (машинная).

Первая включает способы производства подразумевающие минимальные затраты сырья, труда и материальных средств. Зооинженерия выбирает систему содержания, когда и чем будут кормить животных, какой уход будет производиться, уровень ветеринарно-санитарного обслуживания.

Вторая определяет необходимость механизации и автоматизации производства, всех процессов внутри него. В разработке инженерно-технических решений, новых технологических процессов и технических средств, необходимо учитывать зоотехнические требования и физиологические особенности различ-

ных животных производства. Зоотехнические требования являются официальным исходным документом обязательным как для инженеров самого производства, так и для проектных организаций, научных учреждений. Этот документ составляется как для системы машин в целом, так и для поточно-технологических линий (ПТЛ) и отдельных машин. Если машина не будет удовлетворять этим требованиям — она в производство не пойдет.

Список литературы

1. Сельское хозяйство России в 2021: стат. сборник / Росстат – Москва. – 2021. – 100 с.

2. Трухачев В. И., Атанов И. В., Капустин И. В., Грицай Д. И. Техника и технологии в животноводстве: учеб. пособие / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай / СПб: Издательство «Лань». – 2022. – 380 с.

3. Производство продукции животноводства [Электронный ресурс]: Solar Fields: информационный портал / URL: https://solarfields.ru/blog/zhivotnovodstvo/proizvodstvo-produkcii-zhivotnovodstva/proizvodstvo-produkcii-zhivotnovodstva, (дата обращения 03.03.23).

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330.88

ВЛИЯНИЕ РУССКОГО ПРАВА НА ФОРМИРОВАНИЕ РОССИЙСКОЙ ПРАВОВОЙ СИСТЕМЫ

Ельчанинова Юлия Алексеевна

Самохвалова Мария Владимировна

КГБОУ Алтайский краевой педагогический лицей,

город Барнаул

Аннотация. *В данной статье описаны особенности становление государственно-правовой системы Древней Руси; выясню, как менялось русское право от Московского государства до Российской империи, как формировалось право в СССР и в современной России; выделю особенности российской правовой системы; познакомлюсь с системой российского права.*

Annotation. *This article describes the features of the formation of the state-legal system of Ancient Rus'; I will find out how Russian law changed from the Muscovite state to the Russian Empire, how law was formed in the USSR and in modern Russia; highlight the features of the Russian legal system; I will get acquainted with the system of Russian law.*

Ключевые слова: *российское право, история права, Российская империя, источники права, государственно-правовая система*

Key words: *Russian law, history of law, Russian Empire, sources of law, state-legal system*

В наше время каждый человек должен знать историю, правовое устройство своей страны, эти знания определяют его культурное развитие, преданность Родине и политическую значимость.

Предположительно, русское право оказало ключевое влияние на формирование российской правовой системы, так как главный закон РФ в наше

время – Конституция, высший нормативно-правовой акт [4].

Российская правовая система своими корнями уходит в глубокие пласты национальной культуры и государственности. Древние источники русского права - обычаи славянских племен. Обычаи превращались в обычное право при возникновении княжеств-земель [1]. В начальный период русской государственности были заложены основы своеобразного для будущей России разделения власти. Органы государственного аппарата, князь, Боярская дума и вече стали прообразами трех направлений в развитии государственности — монархической, аристократической и демократической.

В XII—XIII вв. государственно-правовая система получила новые иностранные источники — тюрко-монгольский, западнокатолический, которые перемешались с традиционной славяно-православной основой, заложили основу последующих идеологических противостояний и расколов отечественного правового уклада. Источниками-памятниками русского права являются прежде всего Русская Правда, Литовские статуты, московские судебники и Соборное уложение 1649 года [3]. Русская Правда содержала нормы уголовного, обязательственного, наследственного, семейного и процессуального права и стала основой русского законодательства, сохраняя своё значение до XV—XVI веков.

Самобытность земель стиралась. Центром русского национального государства стала Москва. Основным источником права стало законодательство. В Московском государстве действовало устное право русских земель. К источникам права относятся: судебные приговоры княжеского суда, уставные грамоты. Уставные грамоты местного управления стали источниками Судебника 1497 г. и Судебника 1550 г [5].

Соборное уложение — свод законов Русского царства, принятый Земским собором в 1649 году и действовавший до 1832 года. Уложение содержало комплекс норм, регулирующих важнейшие отрасли государственного управления: прикрепление крестьян к земле, режим въезда и выезда из страны, вопросы, связанные вотчинами и поместьями. Появились новые формы права

— прообразы кодексов — Уставы, регулирующие вопросы разных сфер отношений и новоуказные статьи, дополняющие и изменяющие постановления Соборного Уложения [2]. Соборное уложение обобщило и подытожило основные направления развития русского права XV—XVII веков, закрепило новые черты и институты, свойственные эпохе наступающего российского абсолютизма.

Третий период развития русской государственно-правовой системы характеризуется грандиозной реформаторской деятельностью Петра I. Петр I создал западную государственную основу и западные политические традиции. Они противоположны русским политико-правовым формам и, поэтому внедрялись в русскую политическую систему и право через насилие и рациональные мероприятия государственной власти [1].

С началом царствования Петра были разрушены все институты государственного представительства территорий, русская государственность заменилась институтами западного полицейского государства. Был уничтожен порядок законодательного формирования власти, его место занял завещательный принцип наследования. Принцип завещательного определения наследника стал характерным символом введения в государственное устройство России нового начала. Другим направлением расщепления русской правовой идеи стало деление социальной структуры на сословные начала [5].

Таким образом, в начале XVIII в. произошел социальный переворот, оказавший сложнейшее влияние на будущее русской государственности и права. Наряду с сохранившимися исконными земско-соборными чертами стала формироваться новая ветвь в организации власти и права. Для полицейского государства, которое было противоположно власти и праву Московского периода, характерны следующие черты:

1) регламентация всех сторон общественной, экономической жизни;

2) широкое вмешательство государства в частную жизнь граждан;

3) ограничение гражданской инициативы и ликвидация всякой общественной автономии [3].

Следствием политики Петра становится упрощение системы источников русского права. В XVIII в. источником права России признаются только формальные акты государственной власти — указы, регламенты и уставы, которые вытесняют все иные - традиционные, исходящие от различных, в том числе региональных, частей государственного аппарата. Для русского права первой половины XVIII в. характерны деградация юридической техники, утрата ясности и четкости языка, расплывчатость формулировок, которые резко отличают законы петровской и последующих эпох от ясного стиля русского национального права XVI—XVII вв.

В начале XX, исходя из опыта первых революций русская философская и правовая мысль стала постепенно осознавать тупик первоначальных революционных увлечений и пагубность для России роли русской интеллигенции, призвав ее представителей вернуться к почвенным национальным традициям отечественной мысли по преодолению раскола общества, движению к его единению с личностью и национальной самобытности.

Советская правовая система имела своеобразную адекватность характеристик, дававшихся ей советской наукой. В советской науке правовая система рассматривалась как «существенный фактор общественно-экономического развития» [2]. Советская правовая система выполняла роль нормативной основы деятельности, функционирования трудовых коллективов, в чем просматривалось стремление русской правовой традиции к непосредственному воздействию на общество, приближению права к жизнедеятельности социально-профессиональных групп. Советское право — это синоним российского права, один из этапов его развития.

Во второй половине 1980-х — первой половине 1990-х годов в РСФСР началось построение новой правовой системы. Были признаны политическая многопартийность, принцип разделения властей, частной собственности и свободы предпринимательства. С распадом СССР в 1991 году было связано установление современного суверенного Российского государства. 12 декабря

1993 года всенародным голосованием была принята новая Конституция Российской Федерации. Конституция обладает высшей юридической силой, закрепляющей основы конституционного строя России, государственное устройство, образование представительных, исполнительных, судебных органов власти и систему местного самоуправления, права и свободы человека и гражданина, а также конституционные поправки и пересмотр Конституции.

Социальными принципами российской правовой системы являются:

1) историчность, позволяющая дать оценку государственному опыту и его воздействию на правовую систему;

2) демократизм, определяющий возможность участия населения в формировании и функционировании демократических институтов;

3) преемственность, обеспечивающая дальнейшее развитие общества и его правовой системы;

4) согласование интересов личности, общества, государства, предполагающее необходимость обеспечения единства частноправовых и публично-правовых сфер в целях сохранения баланса индивидуального, и коллективного начала общественной жизни.

К характерным особенностям славянской правовой семьи, в которой центральное положение занимает российская правовая система, можно отнести:

1) самобытность и уникальность государственности и права России;

2) тесная связь государства и права; понимание демократии как народоправства, являющегося естественным состоянием для российского народа;

3) своеобразие геополитических факторов и экономического развития, связанное с опорой на коллективные формы ведения хозяйства, базирующиеся на принципах взаимопомощи, местного самоуправления;

4) преобладание коллективных начал общественной жизни, особой, неповторимой самобытности, правовой и общей ментальности народа, основанной на неразрывной связи нравственного обоснования права и государства, на особенностях духовной культуры общества и нравственной

мотивации поведения личности и ее отношения к действительности.

Система российского права является одним из элементов «правовой системы» и является отражением структуры права. Русское право претерпело множество изменений в ходе истории, принимало западные черты, но в конечном итоге нашло свое выражение в российской правовой системе, базируясь на духовных качествах русского народа. Русское право – самостоятельная правовая культура, значительно отличающаяся от западных и восточных аналогов. Русскому праву свойственно наличие собственного, набора выразительных средств права, связанных с общественным сознанием и поведением регуляторов, отличающихся от классических технико-кодификационных систем западных стран.

Список литературы

1. Российская правовая система. Введение в общую теорию / В. Н. Синюков. — 2-е изд., доп. — М. : Норма, 2010. - 672 с.

2. Напалкова, И. Г. Федоренко Н. В. Принципы организации и функционирования российской национальной правовой системы. Северо-Кавказский юридический вестник – Ростов-на-Дону, 2019. – 8 с.

3. Давид, Р. Основные правовые системы современности /Пер. с фр. и вступ. ст. В. А. Туманова. — М.: Прогресс, 1988.—496 с.

4. Солженицын, А. И. Двести лет вместе. В 2 ч. М., 2001. Ч. 2. С. 432.

5. Правовая система Российской Федерации. Режим доступа: URL: https:// www.homework.ru/spravochnik/pravovaya-sistema-rossijskoj-federacii/, свободный. (Дата обращения: 6.01.2023 г.)

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 340

МИРОВОЙ И РОССИЙСКИЙ ОПЫТ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ

Кондратьева Елизавета Валерьевна

2 курс магистратуры

Высшей школы государственного аудита

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Аннотация. *Современные таможенные технологии представляют собой технологическую систему, направленную на всестороннюю автоматизацию и развитие цифровизации деятельности таможенных органов. Основой автоматизации деятельности будет выступать искусственный интеллект, технология, которая оказывает положительное влияние, согласно «Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года», при этом должны быть закреплены стандарты максимального применения ИИ при совершении таможенных операций. Для того, чтобы обеспечить национальный экономический прогресс, повысить качество обслуживания заинтересованных сторон, таможенные органы внедряют цифровые технологии. В процессе таможенного контроля особое внимание уделяется обработке деклараций, а именно, таким составным частям, как управление рисками, проверка данных и платежные услуги. Цифровые технологии обеспечивают простоту и легкость процедур таможенного оформления и контроля. В настоящей статье автор проанализировал значение созданных глобальных таможенных систем, выявил преимущества цифровых технологий, используемых при отслеживании товаров, определил роль такого внедрения как электронная предварительная обработка информации о грузе.*

Ключевые слова: *цифровые технологии, таможенный контроль, искусственный интеллект, глобальные таможенные системы, отслеживание товаров, информационные технологии, аналитика данных, блокчейн, электронная предварительная информация о грузе*

Keywords: *digital technologies, customs control, artificial intelligence, global customs systems, tracking of goods, information technology, data analytics, blockchain, electronic preliminary cargo information*

Благодаря автоматизированному обмену стандартизированной торговой информацией и данными государства получают преимущества: применение информационных технологий укрепляет связь и скоординированное вмешательство между заинтересованными сторонами в сфере торговли, включая партнерские государственные учреждения.

Информационные технологии позволяют государствам совершенствовать системы таможенного контроля и генерировать необходимые актуальные данные о торговле, внутренние торговые правила приводится в соответствие с международными нормами.

Следует отметить, что с каждым годом ответственность таможенных органов увеличивается по причине усиливающегося международного терроризма, а также в связи с последствиями пандемии COVID-19.

Всемирная таможенная организация в 2005 году приняла Рамочные стандарты SAFE для обеспечения безопасности и упрощения процедур мировой торговли, для сдерживания международного терроризма, защиты налоговых поступлений и совершенствования процедур торговли на мировой арене. Данные стандарты постоянно обновляются, учитывая изменения в международной цепочке поставок.

Таможенные органы необходимо оснащать цифровыми технологиями для того, чтобы оперативно выявлять и пресекать угрозы со стороны лиц, которые могут представлять угрозу национальной безопасности государства. Из-за имеющихся протоколов COVID и различных политик стран в отношении вакцин таможенные органы должны находиться в состоянии повышенной готовно-

сти, чтобы «отфильтровывать» потенциальных нарушителей и служить так называемыми «стоп-воротами» в различных контрольно-пропускных пунктах въезда в страну.

Технологический прогресс и инвестиции в цифровые разработки в таможенной сфере осуществляются непрерывно. Появляются глобальные таможенные системы, устанавливаются особые требования для путешественников, при отслеживании товаров активно применяются цифровые технологии.

Глобальные таможенные системы. Если раньше таможенные системы работали обособленно и изолированно, в каждой стране имелась собственная система с записями, и для сбора информации таможенным органам требовалось связываться с сотрудниками из другого таможенного отдела, то с развитием информационных технологий у таможенных органов появилась возможность использовать данные других таможенных служб, государственных учреждений, платформ с открытым исходным кодом, коммерческих баз данных и многоязычных источников новостей для сбора информации о физических лицах в режиме реального времени.

Думается, в применении информационных технологий существуют сложности: они связаны с конфиденциальностью данных, этикой данных и иными юридическими вопросами.

Новые требования Европейской системы информации и авторизации для поездок (ETIAS) выражаются в том, что с 2023 года система будет автоматизирована для путешественников из безвизовых стран для въезда в Шенгенскую зону. Шенгенская зона в настоящее время включает в себя 27 европейских государств, которые отменили паспорта и другие виды пограничного контроля через общие границы. Под ETIAS следует понимать необходимый проездной элемент, не являющийся визой, который позволяет туристам и бизнес-путешественникам посещать любую из стран Шенгенского соглашения на срок до 90 дней. Подать заявление на ETIAS можно онлайн, для этого потребуются паспортные данные, доступ к Интернет-сети, и данные платежной системы.

Изначально могут возникнуть трудности с применением данной системы,

однако впоследствии она поможет упростить процесс и облегчить работу.

В системе отслеживания товаров, перемещаемых через таможенную границу, активно используются цифровые технологии, как-то: **системы радиочастотной идентификации, Интернет вещей, инструменты геолокации, электронные пломбы для дверей контейнеров и трейлеров и считыватели номерных знаков.** Данные системы могут располагаются на складах, в производственных центрах и даже на дорогах, которые соединяют аэропорты, морские порты и сухопутные пограничные переходы. С помощью сбора данных, таможенные органы могут незамедлительно выявлять потенциально мошеннические операции. С помощью искусственного интеллекта происходит оптимизация процесса путем выявления угроз и запрещенных элементов, таких как наркотики и контрафактная продукция.

Технологии блокчейна и машинного обучения через системы публичного распределенного реестра используют защищенную цепочку данных, предоставляют предотвратить деятельность поставщиков контрафактной продукции, лиц, занимающихся отмыванием денег.

При применении цифровых технологий в таможенном контроле особое значение имеет предварительная информация о грузе, получаемая таможенными органами еще до того, как груз прибудет в страну импорта. В 2018 году стандарты SAFE, разработанные Всемирной таможенной организацией, были дополнены обновлением — было принято Руководство по внедрению предварительной информации о грузе. Таможенные органы оптимизируют свои рабочие процессы и поддерживают предварительную обработку грузов и проводят проверку документации еще до того, как грузы отправляются из страны происхождения.

Под электронной предварительной информацией о грузе следует понимать запись информации, которая необходима для идентификации груза высокого риска до погрузки и/ или прибытия членами Всемирной таможенной организации. Предварительная обработка информации о грузе прежде всего гарантирует четкую видимость прибывающих грузов на таможню, снижает ежеднев-

ную нагрузку на сотрудников таможенных органов, позволяет наладить практику «зеленых коридоров» (технология, направленная на упрощение совершения таможенных операций за счет информационного обмена между таможенными органами государств) для значимых клиентов с проверенной репутацией и упростить процессы оформления по прибытии груза. Желтые и красные коридоры означают, что таможенные органы занимаются дополнительной проверкой документов или проводят физический досмотр входящий отправлений.

Электронная предварительная обработка информации о грузе позволяет экономить денежные средства как вовлеченным компаниям, так и таможенным органам, поскольку вся документация подается, передается и хранится в электронном виде.

Интересно, что впервые такая предварительная электронная обработка информации появилась в африканских государствах, как-то: Бурунди, Кения, Уганда, Руанда, Танзания и Замбия — Европейский Союз в 1995 году обеспечил реализацию данного внедрения.

Недавно Европейский союз разработал новую схему ICS2: она требует от всех перевозчиков экспресс-посылок предоставления сводной электронной декларации о ввозе для всех партий товаров, за ввоз которых они несут ответственность в Европейском Союзе.

В настоящее время цифровые технологии активно внедряются в процедуру таможенного контроля на территории России.

В России в соответствии со «Стратегией развития ФТС России до 2020 года» был осуществлен переход к электронной таможне.

Так, например, первый этап создания Главного центра обработки данных Федеральной таможенной службы России в Твери уже завершился. Оснащение специальной инфраструктурой данного центра планируется окончить к 2023 году.

В Главном центре обработки данных ФТС РФ используется такое техническое решение, которое помогает обслуживать каждую из составляющих центра независимо от его работы в целом. То есть товары могут оформляться од-

новременно по всей стране, без каких-либо ограничений и перебоев. Используются различные провайдеры, каналы связи проходят также по разным линиям. Таможенные информационные системы благодаря данным технологиям обеспечены безопасностью.

Основные функции Главного центра обработки данных ФТС РФ заключаются в том, что он, во-первых, осуществляет безопасное сохранение данных; во-вторых, гарантирует исправную работы всех информационных технологий как отдельно, так и вместе; в-третьих, с помощью центра в разы увеличивается скорость совершения таможенных операций.

По смыслу «Стратегии развития ФТС России до 2030 года» перед государством стоит важная задача — создать «интеллектуальный» пункт пропуска в зависимости от вида транспорта. Под «Интеллектуальным пунктом» пропуска следует понимать единую информационную систему, в которую попадают объемы данных с инспекционно-досмотровых пунктов, весогабаритных комплексов, а также систем радиационного контроля. Кроме того, государство стремится применять технологии искусственного интеллекта, оценивать риски отдельно взятой товарной партии в режиме реального времени и последовательно, регулярно проверять электронные разрешительные документы, взаимодействовать посредством цифровых технологий на пространстве ЕАЭС, а также применять необходимые платежные решения.

В России также внедряются цифровые технологии, используемые Евразийской Экономической Комиссией, а именно: удаленный выпуск и электронное декларирование при помощи особых центров электронного декларирования (система «единого окна»).

Изложенное позволяет сделать следующие **выводы**. Для надлежащего функционирования таможенных органов в эпоху цифровых технологий необходимо:

1. Упрощать таможенные процедуры для большего обеспечения высокого уровня безопасности.
2. Расширять, развивать и интегрировать международные коммерче-

ские транзакции и совершенствовать координацию в целях улучшения сотрудничества по стандартизации процессов и информационных потоков.

3. Активно применять имеющиеся возможности для улучшения интеллектуального обмена информацией между таможенными органами (использование исходного кода предметов в международных транзакциях для отслеживания и контроля товаров).

4. Развивать сотрудничество между таможенными органами и иными организациями, которые принимают участие в международной торговле для обеспечения бесперебойной передачи информации, оценка риска на национальном и международном уровнях.

5. Гарантировать регулярное обновление правил и определений, используемых в международной торговле.

Список литературы

1. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ved24.com/analytics/articles/2023-01-21/cifrovye-prioritety-razvitiya-tamozhennogo-kontrolya-v-vozdushnykh

2. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.isaca.org/resources/news-and-trends/isaca-now-blog/2022/customs-goes-digital-exploring-the-latest-trends

3. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://cargox.io/blog/what-advance-cargo-information-aci-and-how-does-it-benefit-companies-and-customs-agencies/

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 62

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОРСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ В АРКТИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ

Олих Даниил Алексеевич

Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, город Архангельск

Аннотация. *В данной работе проанализирован процесс транспортировки углеводородов морскими трубопроводами. В частности, в чем особенность прокладки и эксплуатации морских трубопроводов, методы обеспечения их безопасности.*

This paper analyzes the process of transportation of hydrocarbons by offshore pipelines. In particular, what are the peculiarities of laying and operation of offshore pipelines, methods to ensure their safety.

Ключевые слова: *морской трубопровод, Арктика, эксплуатация, обеспечение безопасности*

Keywords: *offshore pipeline, arctic, operation, safety*

В связи с развитием нефтегазовой отрасли и освоением новых месторождений в Арктике в настоящее время разрабатывают множеством методов для разработки месторождений в данном регионе, безопасной эксплуатации оборудования и обеспечения безопасности специалистов во время работы.

Арктический регион известен своими суровыми климатическими условиями, в частности, экстремально низкая температура, полярные день и ночь, сильные ветра. Из-за неблагоприятных погодных условий повышается риск возникновения аварий, например, у морских трубопроводов.

Одной из первых причин, способной вызвать повреждение трубопровода,

являются айсберги, дрейф льда, сильные течения вод. Возникает потребность в разработке оптимальных методов защиты, контроля работы оборудования, прогноз и проектирование. В данной работе рассмотрены возможные методы по защите трубопроводов и исследования.

Так как труба простирается на большие расстояния, это делает их уязвимыми ввиду ледовой обстановки. Это повышает риск аварий, что влечет за собой ряд серьезных последствий: может произойти авария и разлив нефти. Ликвидация разливов является очень дорогостоящим процессом, к тому же наносится серьезный ущерб окружающей среде. Ликвидации нефтяных разливов является сложным процессом, зависящим от ряда факторов (размер пятна, ледовая обстановка, глубина пятна и др.) [2].

Для снижения воздействия льда на трубопровод применяют следующие методы:

– буксировка ледового элемента от конструкции;

– экранирование трубопровода конструкцией, рассчитанной на поглощение ударов;

– прокладка трубопровода под морским дном.

При проектировании трубопровода учитывают ряд факторов, связанных с напряжением трубопровода, которые определяют выбор материала трубы и требования к сварочным работам:

– внутреннее давление является важной нагрузкой на трубопровод, но помимо внутреннего давления учитывается внешнее (водяной столб). Если ледовое пропахивание является ведущим параметром, то подход, основанный на напряжении на трубопровод неактуален, так как, чтобы достичь требуемой прочности, будет слишком дорогостоящий процесс. В этом случае рассматривают принципы, которые связаны с деформацией трубопровода, где в соответствии с этим, для его конструкции определяют остаточную или пластическую деформацию;

– диаметр трубопровода является основной спецификацией его конструкции. Он должен быть достаточно большим, чтобы избежать слишком большого

перепада давления, но и достаточно маленьким, чтобы схема развертывания была рентабельной. Данный параметр учитывается в том случае, когда есть проблема с высокой температурой и/или высоким давлением;

– толщина стенки трубопровода определяется в зависимости от сдерживания внутреннего давления, допуска на коррозию. Отношение диаметра к толщине стенки, материал трубопровода используют в качестве меры сопротивления изгибу.

Перед тем, как начать эксплуатацию трубопровода, необходимо провести ряд испытаний: затопление, очистка, гидростатическое давление, испытания на герметичность. Обеспечение потока является необходимой процедурой, чтобы был адекватный поток жидкости от мест добычи до мест потребления. Данная операция также предназначена для предотвращения и контроля отложения парафинов, гидратов, асфальтенов. Для данной цели, а также для обнаружения утечек и возможного ремонта используют роботизированные системы. Эти устройства называются скребками. Они внедряются в заданную точку доступа и способны перемещаться на большие расстояния своим ходом.

Во время эксплуатации трубопровода есть такое процесс, как частота отказов. Она определяет срок службы механических систем, в том числе и трубы. Количество отказов после ввода в эксплуатацию в единицу времени относительно велико, вызвано оно такими факторами, как дефекты материалов, оплошности при строительстве. Затем количество отказов снижается, но труба по-прежнему подвержена внешним воздействиям (якори и сильные штормы). Далее, частота отказов снова увеличивается из-за «возрастных» проблем (коррозия, усталость). Количество отказов можно сократить с помощью регулярных проверок и технического обслуживания. Оценив ряд факторов, влияющих на эксплуатацию трубопровода, при его проектировании необходимо также разработать методы их защиты. Избежать потенциально опасных процессов во время эксплуатации практически невозможно, так как трубопровод, как и любое оборудование, подвержено износу в силу возрастной «усталости» и коррозии.

Одним из перспективных методов защиты морского трубопровода явля-

ется его заглубление в грунт. При проектировании подводного трубопровода необходимо учитывать тип морского дна, его прочность, неровности, вероятность геологических разломов, подводных оползней, приливные течения и др. Также есть и другие опасности: рыболовство, корабельные якоря, объекты военного характера (мины, снаряды).

Для определения целесообразности применения данного метода учитывается важный фактор: напряжение на трубопровод. Данный фактор определяет диапазон упругости, который отображает, насколько может деформироваться данный трубопровод. Необходимо поддерживать заданный уровень надежности трубопроводной конструкции, что позволит сократить капитальные затраты на заглубление и подойти более детально к оценке.

Помимо заглубления трубопровода можно применить экранирование трубопровода. Экранирование является защитной конструкцией, которая способна противостоять прямому удару, тем самым поглощая кинетическую энергию, которая может быть передана ледяным элементам. Примерами данных конструкций являются бункеры и барьеры, сделанные из бетона или стали. Это применяется для локальных установок, таких как устье скважины, кожухи проводников. Гибкое бетонное покрытие может быть рассмотрено для трубы. Данный метод является экономически невыгодным, так как трубопровод простирается на большое расстояние.

Чтобы получить прямые и косвенные данные о глубине залегания, деформации трубопровода есть ряд мероприятий:

– картография морского дна;

– полевые исследования;

– лабораторные исследования;

– численное моделирование [6].

Необходимо осуществлять непрерывный контроль эксплуатации оборудования, проводить мониторинг, в случае возникновения потенциальной опасности устранять причину. Помимо этого, специалисты, работающие на опасном производственном объекте, должны быть аттестованы по ГОСТ 12.0.004–90.

Соблюдение правил эксплуатации оборудования необходимо во избежание аварий, которые могут привести не только к огромным затратам на устранение разлива, но и к негативному воздействию на окружающую среду.

Особо опасен разлив на морском трубопроводе в силу постоянного течения вод и их дрейфа, ледовой обстановки. При попадании нефти/нефтепродуктов в море она может выветриваться, мигрировать, не растворяясь. Ликвидация разливов нефти в море осложнено постоянной миграцией воды, нерастворимостью углеводородов [5].

Помимо этого, может происходить биодеградация. Процесс обусловлен химическим растворением нефти бактериями и другими микроорганизмами.

В настоящее время существуют три основных способа ликвидации разливов нефти: сбор нефти, сжигание и химреагенты.

Деятельность ОПО в нефтегазовой отрасли регламентируется нормативными документами по экологическому мониторингу и промышленной безопасности:

– РД 08-200-98. Правила безопасности нефтяной и газовой промышленности;

– РД 39-0147098-005-88. Правила охраны окружающей среды при сборе, подготовке и транспорте нефти;

– ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера [1, 3, 4].

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод о том, что необходимо обеспечивать безопасную эксплуатацию морских трубопроводов во избежание аварийных ситуаций, при которых может произойти разлив нефти, что несомненно может нанести серьезный ущерб экологической среде. В настоящее время разрабатываются новые методы по защите трубопроводов и ликвидации разливов нефти. Особое внимание сконцентрировано на обучении персонала на ОПО, мониторингу эксплуатационного оборудования, рядам исследований для проектирования.

Список литературы

1. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установле-

ния допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. – 164 с.

2. Проблемы функционирования систем транспорта: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (4–6 декабря 2019 года). В 2 т. Том 1, отв. ред. А. В. Медведев. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 394 с.

3. РД 08-200-98. Правила безопасности нефтяной и газовой промышленности. – 308 с.

4. РД 39-0147098-005-88. Правила охраны окружающей среды при сборе, подготовке и транспорте нефти. – 9 с.

5. Шарнина Г. С. Магистральные трубопроводы в вечной мерзлоте – Neftegaz Magazine – №12. – С. 18–25. – 2018.

6. Offshore pipeline protection against seabed gouging by ice: An overview – Cold Regions Science and Technology – 2011.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 54

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТОПЛИВА МОТОРНЫХ МАСЕЛ РАЗЛИЧНЫХ МАРОК НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАСЛА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Суханов Виктор Николаевич

студент

Умеренков Игорь Ростиславович

студент

Фомич Дмитрий Викторович

студент

Научный руководитель: Лаушкин Андрей Вячеславович,

МАДИ, Россия

Аннотация. *В статье описаны методы оценки физико-химических параметров качества моторного масла, чтобы узнать, как долив моторного масла различных марок, повлиял на физико-химические свойства всего объема масла в двигателе, в процессе эксплуатации автомобиля.*

Ключевые слова: *моторные масла, вязкость, индекс вязкости, кинематическая вязкость, кислотное число, щелочное число, плотность, содержание воды*

Введение

Моторные масла – это жидкие смазочные материалы, предназначенные для снижения трения между движущимися деталями двигателей внутреннего сгорания [2]. Все современные моторные масла состоят из базовых масел и улучшающих их свойства присадок. В качестве базовых масел обычно используют дистилляты и остаточные компоненты различной вязкости, их смеси, углеводородные компоненты, полученные гидрокрекингом и гидроизомеризаци-

ей, а также синтетические продукты [2]. Большинство всесезонных масел получают путём загущения маловязкой основы макро полимерными присадками. сгорания на всех режимах работы двигателя [1].

Методика эксперимента

Для эксперимента был взят автомобиль BMW 5 e39 с двигателем m54b30. Для данного двигателя моторное масло должно соответствовать следующим допускам и качественным показателям. Моторное масло должно иметь допуск LL-01. Вязкость- летом производитель советует вязкость SAE 20W-40 или 25W-50, а зимой – 0W-40, 0W-30 или 5W-30. При круглогодичных поездках можно заливать масло 10W-30, 10W-40 или 5W-40. Изначально в двигатель автомобиля мы залили синтетическое масло Mobil 1 0w40, спустя 3000 км пробега мы слили с двигателя автомобиля литр отработавшего масла и залили литр синтетического масла Luxe X-pert 5w40. После 4000 км слили литр отработавшего масла и залили литр синтетического моторного масла Total quartz 0w30. После 5000 км пробега слили литр отработавшего моторного масла и залили литр полусинтетического масла Mobil ultra 10w40. На 6000 километров пробега закончили эксперимент.

Показатели качества моторного масла

Были отобраны наиболее важные показатели качества моторного масла для их дальнейшего анализа. К этим показателям относятся:

1) Вязкость. Основное свойство, за счет которого определяется возможность использовать продукт в двигателях разных типов. Она может быть выражена в единицах вязкости кинематической, динамической, условной и удельной. Степень тягучести моторного материала определяется двумя показателями — кинематической и динамической вязкостями. Эти параметры наряду с сульфатной зольностью, щелочным числом и индексом вязкости составляют основные показатели качества моторных масел [4].

2) Щелочное число. Щелочное число характеризует, как долго масло может нейтрализовать вредные для него кислоты, которые вызывают коррозионный износ деталей двигателя и усиливают процессы образования различных

углеродистых отложений. Для нейтрализации используется гидроксид калия — KOH. Чем больше щелочное число, тем дольше масло сможет нейтрализовать действие кислот, образующихся при окислении масла и сгорании топлива. То есть, им можно будет дольше пользоваться [4].

3) Температура вспышки — это самая низкая температура, при которой пары нагреваемого моторного масла при определенных условиях образуют смесь с воздухом, взрывающуюся при поднесении пламени (первая вспышка). При температуре вспышки моторное масло еще не воспламеняется. Температуру вспышки определяют при нагревании моторного масла в открытом или закрытом тигле. Это показатель наличия в масле легкокипящих фракций, что определяет способность состава образовывать нагар и сгорать при соприкосновении с горячими деталями двигателя. У качественного и хорошего масла значение температуры вспышки должно быть, как можно выше. У современных моторных масел температура вспышки превышает +200°С, обычно она равна +210...230°С и выше [4].

4) Сульфатная зольность – это содержание в процентах от общей массы смазочного материала различных твёрдых органических и неорганических соединений, образующихся после сжигания масла [4].

5) Нитрование- процесс образования окислов азота в продуктах сгорания топлива в двигателе и проникновение их в моторное масло [4].

Лабораторное оборудование

1) Кинематическую вязкость масел определяют в соответствии с ГОСТ 33–2017. В соответствии со стандартами на масла вязкость определяют при температуре 100 и 40°, и лишь для отдельных марок зимних масел предусмотрено дополнительное определение вязкости при 0° С. Для заполнения термостата применяют следующие жидкости при температуре от 50 до 100° — нефтяное прозрачное масло или глицерин, от 20 до 50° — воду [3].

2) Определение общего щелочного числа масла производится по ГОСТ 11362–2016. Установка состоит из магнитной мешалки, на которой устанавливается стаканчик с раствором пробы масла, микробюретки, из которой долива-

ют кислоту к раствору масла, датчика pH-метра и переносного pH- метра. В чистый сухой стаканчик наливают 4±0,4 г моторного масла, взвешивают с относительной погрешностью не более 0,02 г и разбавляют 50 мл растворителя (30% этилового спирта, 70% бензола) [3].

3) Элементарные показатели моторных масел, такие как сульфатная зольность, нитрование, содержание воды и др. определяют с помощью атомно-эмиссионных спектрометров. Эти устройства позволяют выявить загрязнения, присадки, продукты износа деталей двигателя, а также различные химические элементы. В спектрометрах для анализа масла между диском и стержневым электродом создается большой электрический потенциал, а проба масла находится в промежутке между ними. Электрический заряд, накопленный конденсатором, разряжается через этот зазор, создавая высокотемпературную электрическую дугу, которая испаряет часть пробы, образуя плазму [3].

Таблица 1 - Результаты исследований

Наименование	Mobil 1 0w40	Luxe X-pert 5w40	Mobil Ultra 10w40	Образец 1 (Mobil 1 0w40 + Luxe X-pert 5w40)	Образец 2 (Образец 1 + Total Quartz 0w30)	Образец 3 (Образец 2 + Mobil 1 Super 10w40)
Вязкость при 40С	75,73	78,45	89,4	72,12	68,7	71,34
Вязкость при 100С	13,89	12,96	13,25	12,45	11,7	12,1
Индекс Вязкости	186	182	147	178	175	170
Щелочное число	6,833	6,913	5,9	4,95	4,73	4,69
Sulfonate Detergent (Abs/0.1mm)	14,402	14,453	10,321	5,753	5,564	5,437
Nitration (Abs/0.1mm)	6,481	5,988	4,344	12,005	13,240	12,574

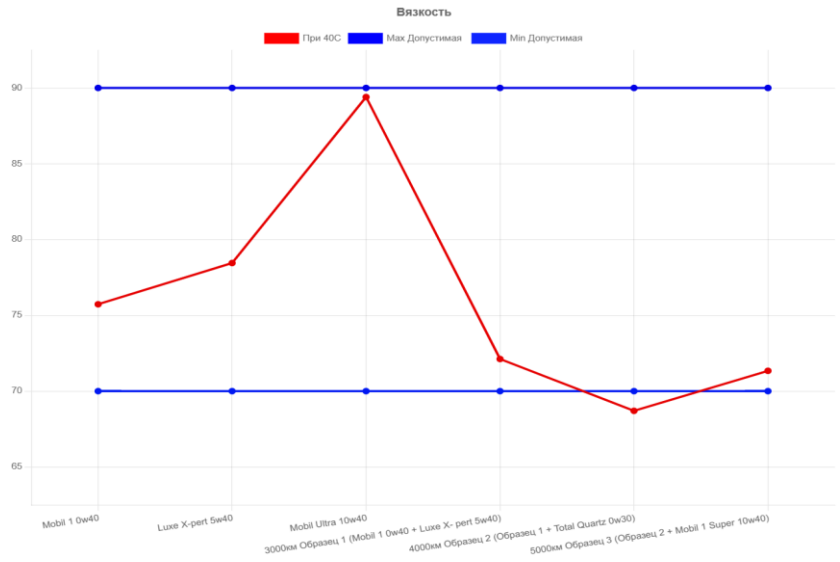


Рисунок 1 - График показателей кинематической вязкости при 40°С

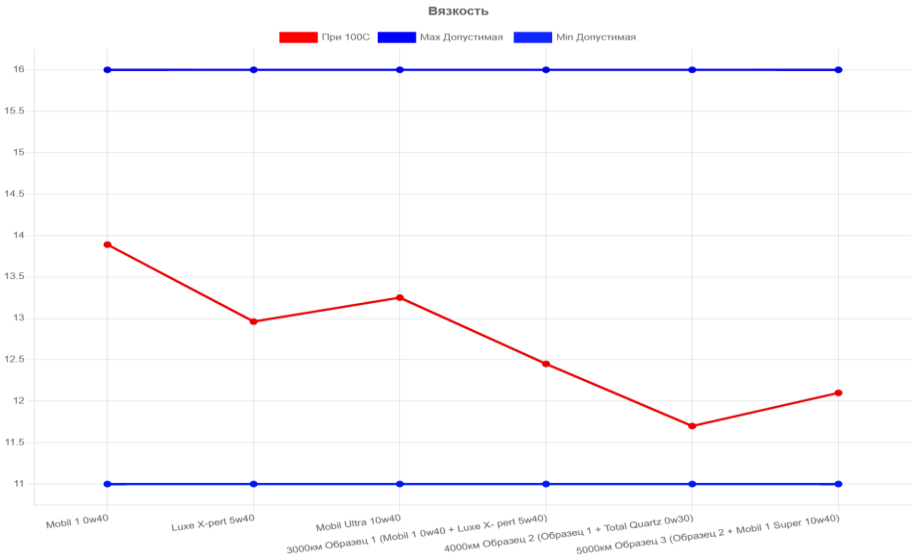


Рисунок 2 - График показателей кинематической вязкости при 100°С

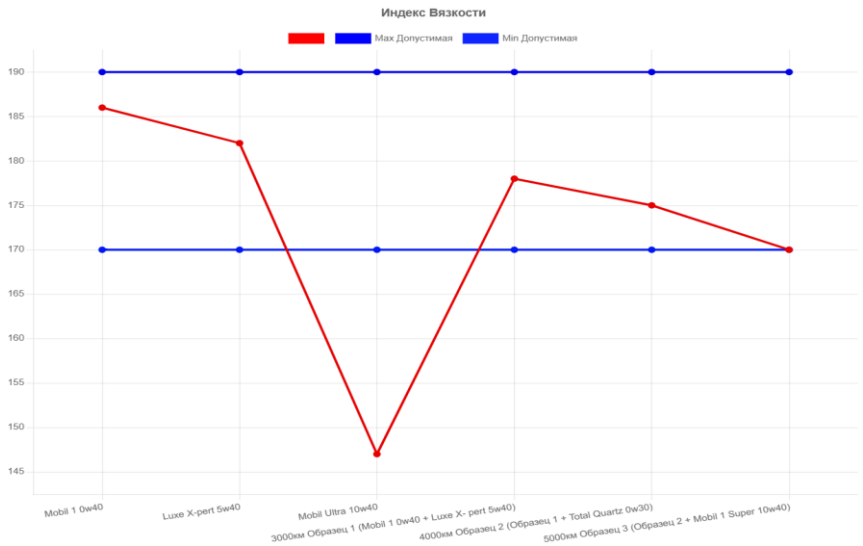


Рисунок 3 - График показателей индекса вязкости

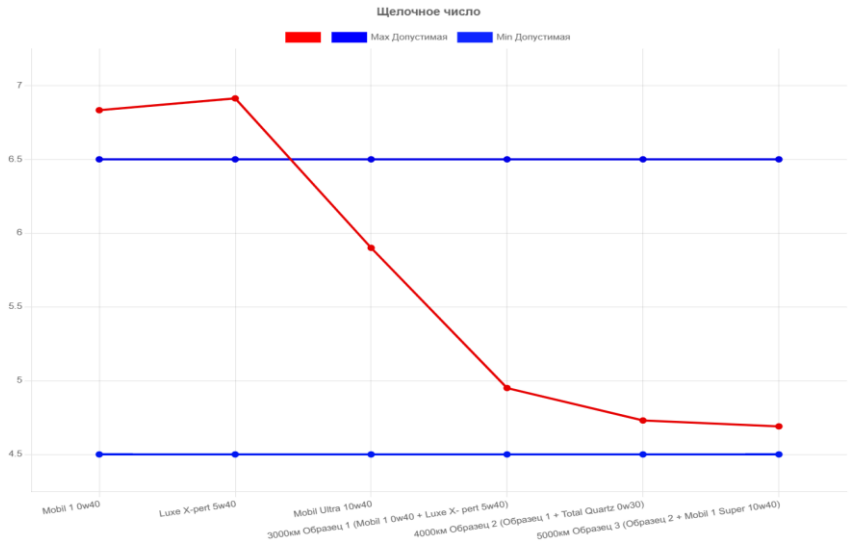


Рисунок 4 - График показателей щелочного числа

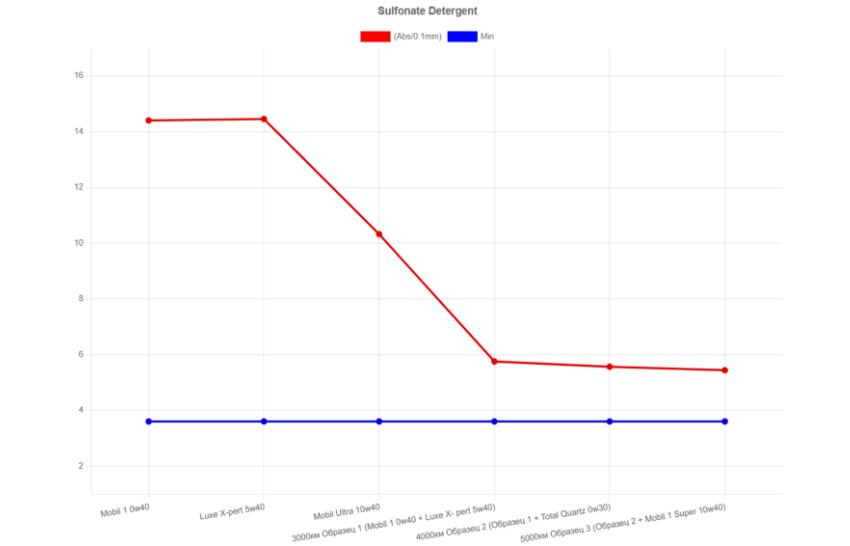


Рисунок 5 - График показателей Sulfonate Detergent

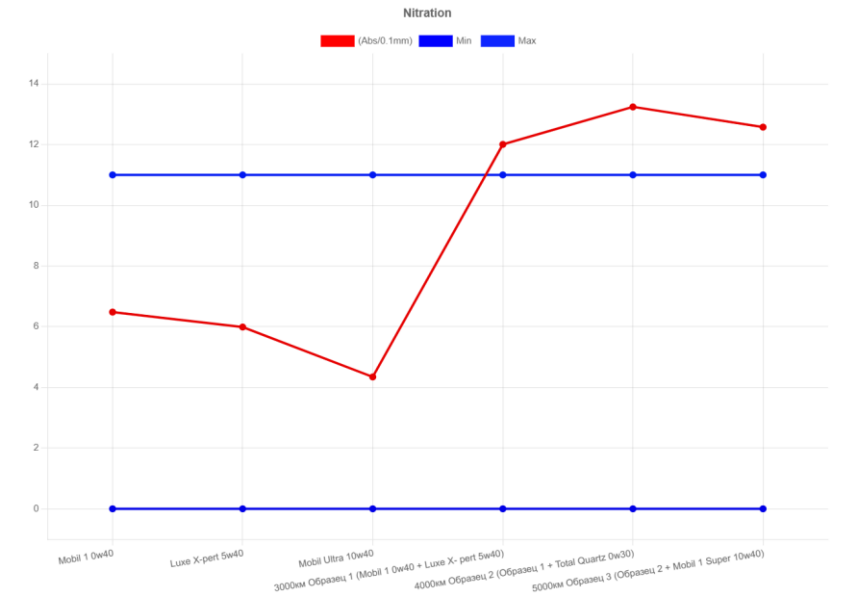


Рисунок 6 - График показателей нитрования

Сравним нормативные показатели качества моторного масла с теми, которые получились у нас в результате исследований. За норматив возьмём моторное масло, которое рекомендует использовать производитель - синтетическое масло вязкостью 5w40.

1. Нормативные показатели кинематической вязкости моторного масла при 40 С должны находиться в пределах от 70 до 90 единиц для наших образцов с вязкостью от 0w40 до 10w40. Показатели кинематической вязкости моторного масла находятся в нормативных допусках и соответствует значению масла, которое рекомендует производитель. [3]

2. Нормативные показатели кинематической вязкости моторного масла при 100° С должны находиться в пределах от 11 до 16 единиц для наших образцов с вязкостью от 0w40 до 10w40. Показатели кинематической вязкости находятся в нормативных допусках и соответствует нормативному значению масла, которое рекомендует использовать производитель [3].

3. Нормативные показатели индекса вязкости моторного масла должны находиться в пределах от 170 до 190 единиц. Показатели индекса вязкости моторного масла находятся в нормативных допусках [3].

4. Щелочное число должно соответствовать значению от 8 до 11 единиц. Предельное допустимое значение щелочного числа равно половине значения от единиц, которое гарантирует производитель. Это значит, что у свежего масла показатель щелочного числа равен 9, значит показатель щелочного числа равный 4,5 это критический показатель. После исследований мы видим, что щелочное число находится в допусках и данное масло можно использовать [3].

5. Нормативный показатель Sulfonate Detergent должен быть не менее 3,6 (abs/0.1mm). Наши качественные показатели соответствуют нормативным показателям [3].

Нормативный показатель nitration должен иметь значение от 0 до 11 единиц. Наши показатели отработавшего масла немного превышают данные значения, это может быть связано с тем, что у двигателя немного нарушено регулирование топливовоздушной смеси [3].

Заключение

По полученным результатам исследований можно сказать, что, смешивать разные масла можно, если у них одна «основа», схожие показатели качества, похожие допуски производителя и вязкость. Так, по результатам наших исследований мы сравнили масла и пришли к выводу, что масло Mobil 1 и масло Luxe X-Pert являются практически идентичными и смешивать их можно. Также, можно смешивать масла разной вязкости в случае необходимости, ничего критичного не произойдёт. По результатам исследований, приведённых в таблице, можно увидеть, что показатели качества моторного масла практически не изменяются и находятся в пределах допусков. Показатели качества масла ухудшаются согласно пробегу.

Список литературы

1. Лаушкин, А. В. Причины возникновения ошибок при оценке качества автомобильных эксплуатационных материалов современными методами / А. В. Лаушкин, А. Б. Комлев, А. А. Хазиев / Проблемы технической эксплуатации и автосервиса подвижного состава автомобильного транспорта: Сб. науч. трудов: По материалам 70-ой научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ /; Отв ред А.Н. Ременцов; МАДИ — М., 2012 .— С. 228-231.

2. Хазиев, А. А. Причины изменения свойств моторного масла / А. А. Хазиев, А. В. Лаушкин, Е. Б. Горина / Грузовик: Научно-технический и производственный журнал. — М., 2013.— №6.— С. 15-16.

3. Лаушкин, А. В. Результаты сравнительных испытаний моторных масел на различной основе / А. В. Лаушкин, А. Б. Комлев, А. А. Хазиев / Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе: материалы междунар. науч.-практ. конф. г. Пермь, 5-27 апр. 2013 г / под ред. М. Ю. Петухова; Перм. нац. исследоват. политехн. ун-т.— Пермь.. . Т. 1. Модернизация наземных транспортно-технологических машин и комплексов. Транспорт. Теоретические разработки и проектирование. Практика применения, эксплуатация и сервис —

С. 196–202.

4. Лаушкин, А. В. Анализ изменения показателей качества современных моторных масел при эксплуатации автомобилей / А. В. Лаушкин, А. Б. Комлев, А. А. Хазиев / Проблемы технической эксплуатации и автосервиса подвижного состава автомобильного транспорта: Сборник научных трудов по материалам 71-ой научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ / отв. ред. А. Н. Ременцов; МАДИ .— М., 2013 — С. 139-144.

«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И МИРОВОГО СООБЩЕСТВА»

XII Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 06.03.2023 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 3,37
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 419.