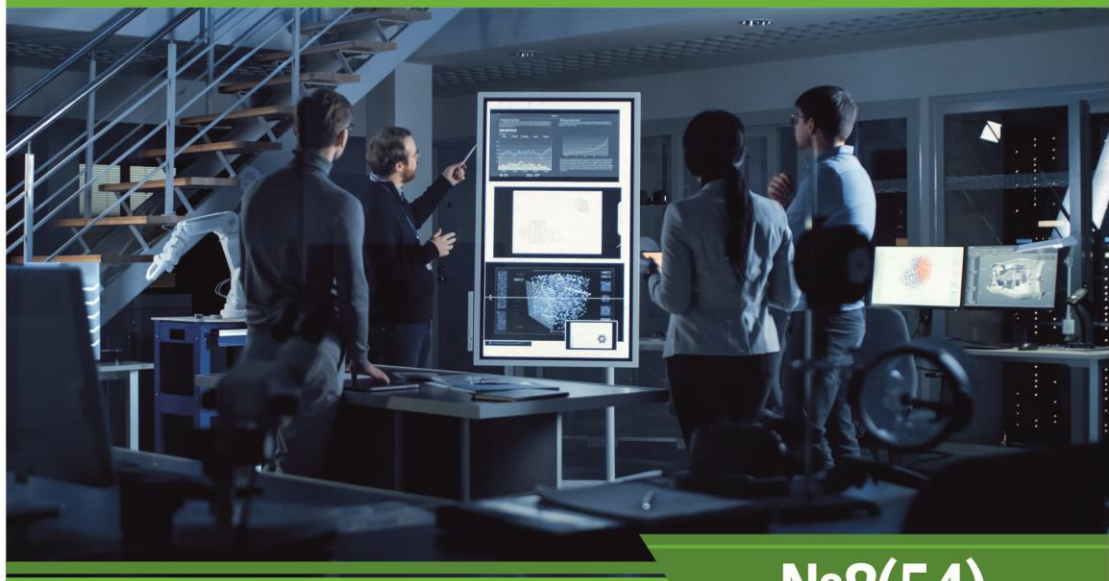




**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

ISSN: 2542-1255



№8(54)

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА**

МОСКВА, 2022



НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА

*Сборник статей по материалам LIV международной
научно-практической конференции*

№ 8 (54)
Ноябрь 2022 г.

Издается с ноября 2016 года

Москва
2022

УДК 08
ББК 94
НЗ4

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук;
Ахмеднабиев Расул Магомедович – канд. техн. наук;
Ахмерова Динара Фирзановна – канд. пед. наук, доцент;
Бектанова Айгуль Карибаевна – канд. полит. наук;
Воробьева Татьяна Алексеевна – канд. филол. наук;
Данилов Олег Сергеевич – канд. техн. наук;
Капустина Александра Николаевна – канд. психол. наук;
Карабекова Джамиля Усенгазиевна – д-р биол. наук;
Комарова Оксана Викторовна – канд. экон. наук;
Лобазова Ольга Федоровна – д-р филос. наук;
Маршалов Олег Викторович – канд. техн. наук;
Мащитько Сергей Михайлович – канд. филос. наук;
Монастырская Елена Александровна – канд. филол. наук, доцент;
Назаров Иван Александрович – канд. филол. наук;
Орехова Татьяна Федоровна – д-р пед. наук;
Попова Ирина Викторовна – д-р социол. наук;
Самойленко Ирина Сергеевна – канд. экон. наук;
Сафонов Максим Анатольевич – д-р биол. наук;
Спасенников Валерий Валентинович – д-р психол. наук.

НЗ4 Научный форум: Инновационная наука: сб. ст. по материалам LIV междунар. науч.-практ. конф. – № 8(54). – М.: Изд. «МЦНО», 2022. – 32 с.

ISSN 2542-1255

Статьи, принятые к публикации, размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ISSN 2542-1255

ББК 94

© «МЦНО», 2022 г.

Оглавление

Педагогика	4
ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ ФИЗИКИ	4
Каршибоев Шавкат Эсиргапович Буриев Жавохирбек Уткир угли	
Сельскохозяйственные науки	9
ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЛЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ БЫКОВ – ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	9
Грашин Алексей Александрович Грашин Валерий Александрович	
ДИНАМИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПИЧЕСКИХ И ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	15
Мухтарова Ольга Михайловна	
Технические науки	20
МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ШУМОМ И ВИБРАЦИЕЙ ЗА СЧЁТ ИЗМЕНЕНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ЛОПАСТИ	20
Киргизбаев Мансур Алишерович Колесников Василий Николаевич	
Химия	26
ИДЕИ ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ ХИМИИ	26
Рахимжанова Назым Жанбырбаевна Қуанышбек Бақыт Хайруллақызы	

ПЕДАГОГИКА

ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ ФИЗИКИ

Каршибоев Шавкат Эсирганович

ассистент

кафедры Точных наук,

Узбекско-финский педагогический институт,

Узбекистан, г. Самарканд

Буриев Жавохирбек Уткир угли

ассистент

кафедры Точных наук,

Узбекско-финский педагогический институт,

Узбекистан, г. Самарканд

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы проведения лабораторных работ, способствующих закреплению у студентов знаний по определенному разделу физики, получению новых знаний, ознакомлению с современным экспериментальным оборудованием, развитию технических интересов студентов.

Ключевые слова: лабораторная работа; фронтальные лаборатории; лабораторная работа; приборы; педагогические концепции; обучение физике; научная интерпретация; экспериментальная техника.

Проблема развития мышления школьников не может быть закрыта усвоением учащимися мыслительных действий, так как способность ученика теоретически рассуждать об определенной системе действий еще не обеспечивает возможности выполнения тех же действий в реальности. Завершающим этапом развития мыслительных операций учащихся является не формирование мыслительного действия, а реализация этого действия в практической деятельности. Поэтому обучение физике предусматривает вовлечение школьников в такие виды деятельности, которые позволяют использовать полученные знания на практике, в частности, при выполнении школьниками лабораторных работ.

Под лабораторной работой понимается такая организация учебного физического эксперимента, при которой каждый студент работает с приборами или установками. Дидактическая роль лабораторной работы чрезвычайно велика. Восприятия при выполнении лабораторной работы опираются на большее и разнообразное число чувственных впечатлений и становятся более глубокими и полными по сравнению с представлениями при наблюдении за демонстрационным экспериментом. При выполнении лабораторных работ студенты учатся использовать физические устройства как средства экспериментального познания, приобретают практические навыки.

В ряде случаев научная интерпретация понятия становится возможной только после непосредственного ознакомления учащихся с явлениями, что требует реконструкции экспериментов самими учащимися, в том числе в ходе лабораторных работ. Выполнение лабораторных работ способствует углублению знаний учащихся по определенному разделу физики, получению новых знаний, ознакомлению с современной экспериментальной техникой, развитию логического мышления.

Лабораторная работа имеет и большое воспитательное значение, так как дисциплинирует учащихся, приучает их к самостоятельной работе, прививает навыки лабораторной культуры.

Лабораторные работы из физики классифицируют по различным признакам:

- по содержанию – из механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и др.;
- методы выполнения и обработки результатов – наблюдения, качественные эксперименты, измерительные работы, количественные исследования функциональных зависимостей величин;
- для меры самостоятельности учащихся при выполнении – проверочная, эвристическая, творческая.

с дидактической целью – изучение нового, повторение, закрепление, наблюдение и изучение физических явлений, ознакомление с физическими устройствами и измерением физических величин, ознакомление со строением и принципом работы физических устройств и технических установок, выявление или проверка количественных закономерностей, определение физических констант;

- за место в учебном процессе – предыдущая, иллюстративная, итоговая;
- по организационному признаку – фронтальные лабораторные работы, физические мастерские, домашний эксперимент.

Последняя классификация является наиболее общей и распространенной. Она дает возможность рассмотреть эксперимент с точки зрения методов обучения, правильно определить место каждого его вида в системе учебных занятий по физике, рационально подобрать учебное оборудование.

Фронтальные лабораторные работы – это занятия, на которых учащиеся сами воспроизводят и наблюдают физические явления или измеряют физические величины с помощью специального (лабораторного) оборудования. Слово «фронтальный» означает, что в этом случае все учащиеся в классе проводят один и тот же эксперимент, используя одно и то же оборудование. Если продолжительность фронтальных лабораторных работ не превышает 10 – 15 мин, то их часто называют фронтальными опытами. Фронтальная лабораторная работа проводится при изучении соответствующего материала.

Физический практикум – это форма лабораторной работы, при которой все звенья или группы звеньев учащихся получают различные задания усложненного содержания. Семинар проводится после изучения определенного раздела курса физики или чаще всего в конце учебного года. Его задания охватывают большие темы курса и требуют сложного физического оборудования и экспериментальных установок для их выполнения. Домашний эксперимент – лабораторная работа, которая выполняется учащимися дома по заданию учителя. При этом учащиеся используют предметы быта или самодельные простейшие приспособления.

Лабораторная работа может выполняться одним из методов: репродуктивным, частично исследовательским (эвристическим) или исследовательским. Воспроизводственный метод выполнения лабораторной работы заключается в том, что в этом случае он не предусматривает самостоятельного приобретения новых знаний, а лишь подтверждаются уже известные факты и истины или иллюстрируются теоретически установленные положения.

Выполнение лабораторных работ репродуктивным методом предполагает актуализацию знаний учащихся, повторение методики измерения необходимых физических величин, уточнение принципиальной схемы установки. После этого учащимся предлагается собрать схему установки, провести измерение, обработать результаты эксперимента и сделать соответствующие выводы.

Этот способ выполнения лабораторных работ является наиболее распространенным в практике обучения физике, но он имеет существенные недостатки: он рассчитан на воспроизводящую деятельность учащихся и требует от них действий по образцу.

Частично-поисковый метод заключается в том, что преподаватель, систематически давая последовательные указания, направляет практические действия учащихся, а затем своими вопросами направляет их мыслительную деятельность на анализ полученных в опытах результатов и на формулирование нового, ранее неизвестный закон или факт. Этот метод позволяет органично включить лабораторный эксперимент в подачу нового материала как источник новых знаний, полученных учащимся в результате его наблюдений на самостоятельно собранной установке.

Метод частичного перебора целесообразно использовать в тех случаях, когда все действия, которые должны выполнять учащиеся, уже выучены или могут быть легко выполнены. Этот метод может быть использован в работах, посвященных как наблюдению явлений, так и установлению функциональных зависимостей между некоторыми физическими величинами.

При исследовательском методе выполнения учащиеся получают только задание, а способы его выполнения находят сами и самостоятельно выполняют все этапы исследования – собирают установку, измеряют, обрабатывают результаты и т.д.

Метод исследования в чистом виде может быть использован только в индивидуальной работе с сильными учащимися. Но элементам этого метода необходимо обучать всех учащихся. Для этого накануне лабораторных работ целесообразно предложить студентам подумать о возможных способах косвенного измерения какой-либо величины, самим указать необходимые приборы и методы измерений. Предложения учащихся обсуждаются в классе и вырабатывается единый подход к выполнению работы. Всю последующую работу студенты выполняют полностью самостоятельно. Роль учителя заключается только в контроле действий учащихся.

Качественная связь между методами выполнения лабораторных работ не может быть определена нормативно, так как на их выбор влияет множество факторов: соответствие выбранного метода цели урока, готовность учащихся к восприятию материала на определенном уровне, содержание эксперимента. При выборе метода выполнения лабораторного эксперимента преподаватель должен руководствоваться тем, что каждая работа должна обеспечивать выполнение требований программы экспериментальной подготовки студентов, а именно целесообразно организовывать обучение в зоне ближайшего развития студента.

Список литературы:

1. Влазнев А.И. Теория и практика развития технического творчества студентов вузов: дис. докт. пед. наук / А.И. Влазнев. – Екатеринбург, 1997. – 356 с.
2. Гура В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных электронных образовательных ресурсов и сред / В.В. Гура. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007. – 320 с.
3. Габдреев Р.В. Методология; теория, психологические резервы инженерной подготовки/ Р. В. Габдреев. – М.: Наука, 2001. – 67 с.
4. Голиш Л.В., Файзуллаева Д.М. Педагогик технологияларни лойihalаштириш ва режалаштириш. Т. 2010, 149-б.
5. Remizov A.N. Tibbiy va biologik fizika” “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti Т. 2005 у, 592-b
6. Ишмухамедова Р.Ж. Инновацион технологиялар ёрдамида таълим самарадорлигини ошириш йўллари. Т: ТДПУ, 2004. – 44 б.
7. Кустов Л.М. Теоретические и практические основы послевузовской подготовки инженера-педагога (диагностическая, проектировочная, экспериментальная деятельность) /Л.М. Кустов. – М.:Педагогика-Пресс, 1996. – 339 с.
8. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения.– М.: Изд-во Института профессионального образования Министерство образования России, 1995-378 с.
9. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. Методические основы. – М.: Педагогика, 2005. – 193 с.
10. Каршибоев Ш.Э., Ходжаева У.Р., Ходжаёрова Г.Р. Осмотическое обезвоживание растительных тканей под воздействием импульсного электрического поля // Вопросы науки и образования № 5 (17), 2018. Научно-теоретический электронный журнал
HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU EMAIL:
INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЛЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ БЫКОВ – ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Грашин Алексей Александрович

канд. биол. наук, заведующий
Самарской лабораторией разведения крупного рогатого скота,
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский
институт племенного дела»,
РФ, г. Москва

Грашин Валерий Александрович

канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник,
Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение «Всероссийский научно-исследовательский
институт племенного дела»,
РФ, г. Москва

PRODUCTIVE LONGEVITY OF COWS IN THE SAMARA REGION AND BREEDING VALUE OF BULLS – PRODUCERS

Aleksey Grashin

Candidate of Biological Sciences,
Head of the Samara Laboratory of Cattle Breeding
Federal State Budgetary Scientific Institution "All-Russian Research
Institute of Breeding",
Russia, Moscow

Valery Grashin

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher,
Federal State Budgetary Scientific Institution
"All-Russian Research Institute of Breeding",
Russia, Moscow

Аннотация. Изучены первые результаты централизованной оценки быков-производителей черно-пестрой породы методом BLUP. Наиболее многочисленные быки-производители оказались с категорией «улучшатели» далее следуют «нейтральные». Рассчитано продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы в племенном заводе Самарского типа (ООО «Племенной завод «Дружба») в зависимости от линейной принадлежности быков-производителей. Из 8 линий присутствующих в разные годы в стаде племенного завода, только быки-производители трех линий получили первые результаты централизованной оценки быков-производителей методом BLUP. В этих линиях была наименьшая продолжительность хозяйственного использования в стаде.

Abstract. The first results of the centralized assessment of black-and-white sires by the BLUP method were studied. The most numerous sires were in the “improvers” category, followed by “neutral”. The productive longevity of Black-and-White breed cows in the breeding farm of the Samara type (Druzhba Breeding Plant LLC) was calculated depending on the linear affiliation of the sires. Of the 8 lines present in different years in the herd of the breeding plant, only the sires of the three lines received the first results of the centralized assessment of sires using the BLUP method. These lines had the shortest duration of economic use in the herd.

Ключевые слова: черно-пестрая порода; племенной завод; тип; оценка быков-производителей по качеству потомства; племенная ценность; метод BLUP.

Keywords: black-and-white breed; breeding plant; type; evaluation of sires by the quality of offspring; breeding value; BLUP method.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 03.08.1995 №123-ФЗ «О племенном животноводстве» племенные животные-производители, отобранные для воспроизводства породы, подлежат проверке и оценке по качеству потомства и (или) собственной продуктивности [9, ст. 26]. Оценка производителей по качеству потомства, это обязательное требование, закрепленное Правилами в области племенного животноводства, утвержденные приказом Минсельхоза России от 17.11.2011 № 431 [1, с. 19].

В 2021 году впервые оценка проведена в соответствии с решением коллегии Евразийской экономической комиссии от 24 ноября 2020 года № 149 «Об утверждении методик племенной ценности сельскохозяйственных животных в государствах – членах Евразийского экономического союза» на основе расчетов племенной ценности (EBV) ко-

ров и быков молочного направления продуктивности проводится на основе метода BLUP AM [7, с. 1].

Каталог быков-производителей молочных и молочно-мясных пород, оцененных по качеству потомства в 2021 году (далее – каталог быков производителей 2021 года) был подготовлен ФГБНУ ВНИИП-лем по методике оценки племенной ценности крупного рогатого скота молочного направления продуктивности на основе метода BLUP [8, с. 29].

Международные рекомендации при организации постановки быков-производителей на оценку по качеству потомств учитывают достоверность, которая будет составлять 65 % в случаях, когда дочери будут получены в 8 стадах. Кроме того, в оценку попали быки, имеющие небольшое количество дочерей, но высокие оценки достоверности. Этот факт объясняется тем, что в методе BLUP учитывается вся родословная быка, его отцы, отцы отцов, отцы матерей, которые также получили оценки племенной ценности (табл. 1).

Таблица 1.

Оценка быков-производителей (по данным каталога быков-производителей 2021 года)

Порода	Количество быков по племенным категориям, гол					
	улучшатели		нейтральные		ухудшатели	
	удой	МДЖ	удой	МДЖ	удой	МДЖ
Черно-пестрая	508	829	392	109	68	30
Голштинская черно-пестрой масти	2886	4510	2419	781	80	94

В 2021 году получены первые результаты централизованной оценки быков-производителей черно-пестрой породы методом BLUP. Это историческое событие должно стать основой для дальнейшего развития и применения этого метода при определении племенной ценности животных. Внедрение комплексного индекса оценки животных позволит объединить результаты по разным селекционным признакам, что в свою очередь упростит их ранжирование в популяциях. Наиболее многочисленные быки-производители оказались с категорией «улучшатели» далее следуют «нейтральные».

В Самарской области работа проводилась в рамках реализации Программы совершенствования типа «Самарский» чёрно-пестрой по-

роды крупного рогатого скота с использованием генетических маркеров [2 с. 44, 3 с. 245, 4 с. 36, 5 с. 40].

Полученные данные каталога быков-производителей 2021 года дают новую информацию об их племенной ценности для племенных организаций. В таблице 2 представлена информация с оценкой, методом BLUP используемых быков-производителей в племенном заводе Самарского типа черно-пестрой породы [6, с. 44].

В среднем прибавка в удое у быков-производителей составляет от 362 кг до 467 кг молока, по выходу жира от 11,0 до 17,1 кг и белка от 9,6 до 14,4 кг.

Анализ выборки выбывших коров по показателям продуктивного долголетия показала, что у дочерей этих быков в разрезе линий имеется другая закономерность (табл.3).

Таблица 2.

Оценка методом BLUP быков-производителям, используемых в племенном заводе Самарского типа черно-пестрой породы

Линия*	Быков, гол	Достоверность	Удой, кг	Жир, %	Жир, кг	Белок, %	Белок, кг
РС	15	93	467±111	-0,02±0,01	17,1±4,4	-0,01±0,004	14,4±3,6
МЧ	7	92	372 ± 190	-0,01±0,02	11,0±6,7	-0,02±0,01	9,6±6,2
ВБА	13	96	362±122	-0,01±0,01	13,8±4,2	-0,004±0,01	10,6±4,9

*Примечание: линии Вис Бэк Айдиал 1013415, Монтвик Чифтэйн 95679, Рефлекшн Соверинг 198998.

Продолжительность жизни коров в стаде племенного завода колеблется в зависимости от линейной принадлежности от 1649 дней до 3907 дней, а продуктивное долголетие от 839 дней до 2698 дней. Пожизненный удой у коров колеблется от 16528 кг до 43242 кг молока, выход жира от 643 кг до 1747 кг, выход белка от 515 кг до 1328 кг. Коровы линии Монтвик Чифтэйн 95679, Вис Бэк Айдиал 1013415 и Рефлекшн Соверинг 198998 имели от 2,0 до 2,6 лактации, пожизненный удой от 16528 кг до 20624 кг, выход молочного жира от 643 до 803 кг, выход белка от 515 до 636 кг.

Таблица 3.

**Продуктивное долголетие коров черно-пестрой породы
в племенном заводе Самарского типа в зависимости от линейной
принадлежности быков-производителей (M±m)**

Линия*	Коров, гол.	Быков, гол.	Продолжительность жизни, дн	Продуктивное долголетие, дн	Кол-во лактации	Удой за лакт., кг	Пожизненный удои, кг	За 1 день лактации, кг	За 1 день жизни, кг	Жир, %	Жир, кг	Белок, %	Белок, кг
Пос	1	1	3907	2698	6,0	7207	43242	16,0	11,1	4,04	1747	3,07	1328
Тан	7	2	3589±22	2463±10	6,5±0,5	6204±689	39978±1383	16,3±0,6	11,2±0,5	4,06±0,01	1621±50	3,05±0,02	1215±34
АА	3	3	3409±493	2165±366	6,0±1,0	5719±151	34127±5095	15,9±0,6	10,0±0,3	3,80±0,05	1351±208	3,03±0,03	1097±259
ПГ	104	3	2939±216	1843±190	4,7±0,2	7215±136	33499±1893	18,5±0,8	11,2±0,2	3,91±0,02	1308±82	3,06±0,03	1031±53
МЧ	124	9	1971±190	1051±61	2,6±0,4	8183±264	20624±2770	20,9±0,7	9,7±0,6	3,89±0,004	803±108	3,11±0,01	636±81
ВБ А	490	25	1869±120	996±95	2,4±0,2	8376±362	19989±1654	21,6±0,6	10,2±0,3	3,88±0,01	775±65	3,11±0,01	622±51
ХА	2	1	2400	1365	3,5	5070	17655	13,0	7,3	4,21	743	3,11	549
РС	216	20	1649±115	839±90	2,0±0,2	8321±445	16528±1926	20,7±0,6	9,2±0,5	3,88±0,01	643±76	3,12±0,004	515±60

*Примечание: линии Посейдона 239, Танталуса 203, Аннас Адема 30587, Пабст Говернер 882933, Монтвик Чифтэйн 95679, Вис Бэк Айдиал 1013415, Хильтес Адема 37910, Рефлекшн Соверинг 198998.

Оценка методом BLUP быков-производителей показала преимущество быков-производителей линии Рефлекшн Соверинг 198998 (+467 кг молока, +17,1 кг жира, +14,4 кг белка), далее следовала линия Монтвик Чифтэйн 95679 (+372 кг молока, +11,0 кг жира, + 9,6 кг белка) и линии Вис Бэк Айдиал 1013415 (+362 кг молока, +13,8 кг жира, +10,6 кг белка). Оценка дочерей в племенном заводе Самарского типа черной породе по пожизненной продуктивности показала преимущество линии Монтвик Чифтэйн 95679 над линией Вис Бэк Айдиал 1013415 по продуктивному долголетию на 55 дней, по пожизненному удою на 635 кг, по удою за лактацию на 193 кг молока, выходу жира на 28 кг, выходу белка на 14 кг, и линией Рефлекшн Соверинг 198998

по продуктивному долголетию на 212 дней, по пожизненному удою на 4096 кг, по удою за лактацию на 138 кг молока, выходу жира на 160 кг, выходу белка на 121 кг.

Список литературы:

1. Амерханов Х.А. Правила в области племенного животноводства «Виды организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства» Приказ Минсельхоза России от 17.11.2011 № 431. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех». – 2016. – 19 с.
2. Грашин А.А., Тяпугин С.Е., Грашин В.А. Повышение продуктивности черно-пестрой породы. Тверская ГСХА: сб. статей X Международной конференции. – Тверь, 2019. – С. 110-115.
3. Грашин А.А., Грашин В.А. Использование быков-производителей в племенных организациях Самарской области. Инновационные достижения науки и техники АПК: сборник научных трудов. – Кинель : РИО Самарского ГАУ, 2020. – С. 244-248.
4. Грашин А.А., Грашин В.А. Разведение черно-пестрой породы в Российской Федерации по данным за 2019 год. Международный научный журнал «Национальная Ассоциация Ученых». – № 61 (2), 2020. – С. 34-37.
5. Грашин А.А., Грашин В.А. Некоторые аспекты использования быков-производителей в Самарской области. Сборник издан по материалам XII Международной научно-практической конференции, состоявшейся 18-19 мая 2021 года на базе Тверской ГСХА. – Тверь : Тверская ГСХА, 2021. – С. 38-41.
6. Дунин И.М., Грашин А.Н., Аджибеков К.К., Грашин В.А., Калашникова Л.А., Грашин А.А. Программа совершенствования типа «Самарский» чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота с использованием генетических маркеров на 2016 – 2020 годы. – Лесные Поляны : ФГБНУ ВНИИплем. – 2015. – 58 с.
7. Коллегия Евразийской экономической комиссии. Об утверждении методик оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных в государствах – членах Евразийского экономического союза. Решение от 24 ноября 2020 г. № 149 [Электронный ресурс] Сайт: <https://eec.eaunion.org/>. URL: <https://docs.cntd.ru/document/566455306> (дата обращения 12.02.2022).
8. Тяпугин С.Е., Бутусов Д.В., Сафина Г.Ф., Чернов В.В., Дунин И.М. Каталог быков-производителей молочных и молочно-мясных пород, оцененных по качеству потомства в 2021. – М. : Изд-во ФГБНУ ВНИИплем. – 2021. – 293 с.
9. Федеральный закон Российской Федерации от 03.08.1995 № 123-ФЗ «О племенном животноводстве» – Статья 26. [Электронный ресурс] Сайт: <https://docs.cntd.ru/>. URL:<https://docs.cntd.ru/document/9012720> (дата обращения 15.02.2022).

ДИНАМИКА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПИЧЕСКИХ И ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Мухтарова Ольга Михайловна

*канд. с.-х. наук,
доцент кафедры генетики и разведения животных
имени В.Ф. Красоты ФГБОУ ВО МГАВМиБ –
МВА имени К.И. Скрябина,
РФ, г. Москва*

DYNAMICS OF DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS DEPENDING ON GENOTYPIC AND PARATYPIC FACTORS

Olga Mukhtarova

*Candidate of agricultural sciences,
docent of the Department of Genetics
and Animal Breeding named after V.F. Krasota
Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education "Moscow State Academy
of Veterinary Medicine and Biotechnology –
MVA named after K.I. Skryabin",
Russia, Moscow*

Аннотация. В статье рассмотрено изменение показателей молочной продуктивности у коров разных генотипов в условиях трех хозяйств Московской области – ПЗ «Повадино», АПК ООО «Вохринка» и ОАО «Совхоз имени Кирова». В целом следует отметить, что использование племенных голштинизированных коров различных линий в условиях Московской области, в разных хозяйствах, позволили получить животных с высоким генетическим потенциалом, который при соответствующих условиях способен реализоваться в удой за первую лактацию более 7000 кг.

Abstract. The article considers the change in milk productivity indicators in cows of different genotypes in the conditions of three farms in the Moscow region – the Povadino farm, the Vohrinka agro-industrial Complex and the Kirov State Farm. In general, it should be noted that the use of pedigree Holstein cows of various lines in the conditions of the Moscow region, in different farms, allowed us to obtain animals with high genetic potential, which, under appropriate conditions, can be realized in milk yield for the first lactation of more than 7000 kg.

Ключевые слова: удой; молочная продуктивность; генотип; линия; лактация.

Keywords: milk yield; milk productivity; genotype4 line, lactation.

При оценке молочной продуктивности коров за первую лактацию нами установлено, что наивысший удой за 1-ю лактацию 7329 кг показали коровы линии Рефлекшн Соверинг, при использовании их на ПЗ «Повадино» (Рисунок 1). Наименьшие показатели отмечались у коров линии Пабст Говернер – 6878 кг.

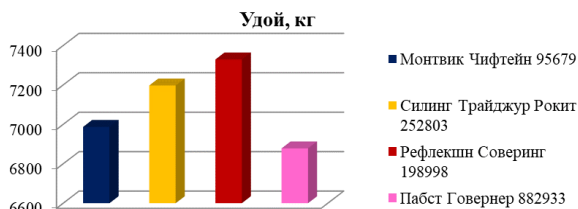


Рисунок 1. Результаты оценки продуктивности коров ПЗ «Повадино»

Сравнительный анализ использования коров голштинизированных линий, в пределах одного хозяйства, показал, что лучшими первотелками по удою в ПЗ «Повадино» являются коровы линии Рефлекшн Соверинг с продуктивностью до 7329 кг, что больше на 451 кг, чем у коров Монтвик Чифтейн в этом же хозяйстве. Самое высокое содержание жира в молоке выявлено у коров линии Силинг Траджунг Рокит – 4,51%, самое высокое содержание белка в молоке у коров линии Силинг Траджунг Рокит – 3,27%.

Среди первотелок ООО «Вохринка» лучшими являются коровы линии Силинг Траджунг Рокит (Рисунок 2), удой которых составил 7302 кг, а наименьшую продуктивность имеют телки линии Монтвик-Чифтейн – 6648 кг, разница по удою составляет 654 кг. Достоверно значимых различий по удою за первую лактацию не установлено. Селекция, направленная на использование генотипа голштинских коров в хозяйствах уже по первой лактации, показывает, что молочная продуктивность первотелок находится на достаточно высоком уровне. Максимальное количество жира за лактацию получено от коров линии Силинг Траджунг Рокит – 283 кг.

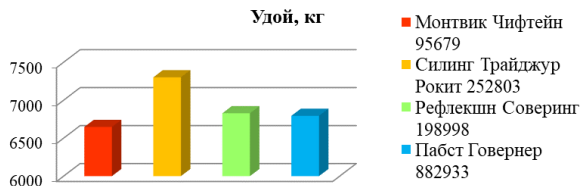


Рисунок 2. Результаты оценки продуктивности коров в хозяйстве АПК ООО «Вохринка»

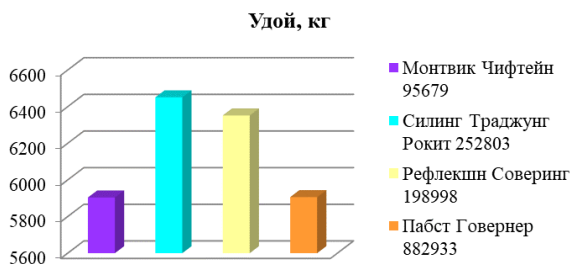


Рисунок 3. Показатели удоя в хозяйстве ОАО «Совхоз имени Кирова»

Достоверно значимые различия по массовой доле жира нам удалось определить только при сравнении двух линий молочных коров, которые использовались в ОАО «Совхоз имени Кирова». У коров линии Монтвик Чифтейн содержание массовой доли жира – 4,33%, а у коров линии Силинг Траджунг Рокит – 4,23%, что достоверно ниже ($P \geq 0,99$). По массовой доле белка достоверных различий не выявлено, а по количеству молочного жира и количеству молочного белка абсолютное лидерство следует отдать коровам линии СилингТраджунгРокит, количество молочного жира составляет 274 кг, количество молочного белка 206 кг (Рисунок 3).

В целом следует отметить, что использование племенных голштинизированных коров различных линий в условиях Московской области, в разных хозяйствах, позволили получить животных с высоким генетическим потенциалом, который при соответствующих условиях способен реализоваться в удой за первую лактацию более 7000 кг.

Учитывая полученный от исследуемого нами поголовья удой, установлено, что в ПЗ «Повадино» наибольший удой за 3-ю лактацию составил 10430 кг у коров линии Силинг Траджунг Рокит (Рисунок 4), при этом, массовая доля жира в молоке составила 4,49% за 392 дойных дня, а массовая доля белка – 3,31%, что выше, чем у других коров различных голштинизированных линий.

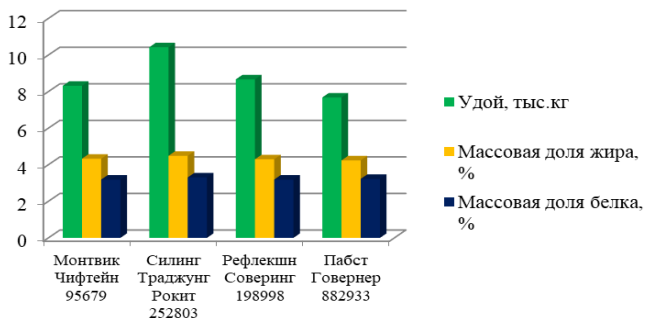


Рисунок 4. Молочная продуктивность коров в ПЗ «Повадино» за 3 лактацию

Наименьший удой за 3-ю лактацию наблюдали у коров линии Пабст Говернер, составляет 7688 кг, при этом, массовая доля белка в молоке равна 3,23% и уступает по белковомолочности лишь линии Силинг Траджунг Рокит. Коровы линии Рефлекшн Соверинг имели средний по продуктивности удой – 8671 кг, коровы линии Монтвик Чифтейн – 8321 кг.

В хозяйстве АПК ООО «Вохринка» (Рисунок 5) наивысшие показатели удоя 9291кг у коров линии Силинг Траджунг Рокит, наименьший удой у коров линии Монтвик Чифтейн – 7191 кг. Лучший показатель жирномолочности 4,13% у коров линии Монтвик Чифтейн, лучший показатель белковомолочности составил 3,26% у коров линии Рефлекшн Соверинг. При этом, наибольший удельный вес молочного жира, собранного за 3-ю лактацию, получен от коров СилингТраджунгРокит, он составил 365кг. У коров этой же линии наибольший собранный молочный белок – 293кг.

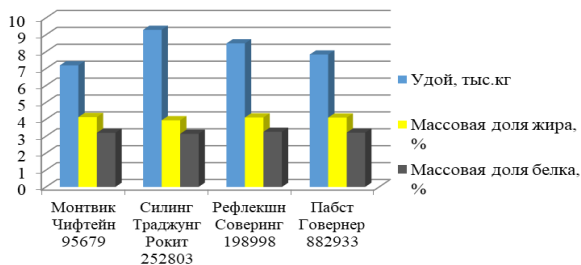


Рисунок 5. Оценка молочной продуктивности коров разных линий в хозяйстве АПК ООО «Вохринка» за 3-ю лактацию

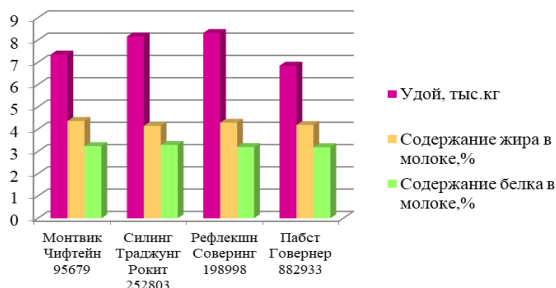


Рисунок 6. Оценка молочной продуктивности коров хозяйства ОАО «Совхоз имени Кирова» за 3-ю лактацию

В хозяйстве ОАО «Совхоз имени Кирова» (Рисунок 6) наивысший показатель удоя имеют коровы линии Рефлекшн Соверинг – 8321 кг. Наивысший показатель белкомолочности у коров линии Силинг Траджунг Рокит, он составляет 3,29%. Наблюдается самый высокий показатель массовой доли жира в молоке у коров линии Монтвик Чифтейн – 4,37%. Наименьший показатель удоя у линии Пабст Говернер, 6857 кг. У коров этой же линии наименьший показатель белка в молоке – 3,19% в хозяйстве.

Список литературы:

1. Абылкасымов Д. Эффективность использования высокопродуктивных коров разной селекции в условиях интенсивной технологии производства молока / Д. Абылкасымов, Н.П. Сударев, С.В. Чаргеишвили // Монография. – Тверь, Тверская ГСХА. – 2020. – 135 с.
2. Дунин И.М. Разведение скота голштинской породы на территории Российской Федерации / И.М. Дунин, С.Е. Тяпугин, Р.К. Мещеряков и др. // Зоотехния. – 2020. – №2. – С. 5-8.
3. Дунин И.М. Сравнительная оценка быков-производителей красно-пестрой породы крупного рогатого скота по происхождению и качеству потомства методом дочери-сверстницы (д-с) / И.М. Дунин, А.И. Голубков, К.К. Аджигбеков, А.М. Чекушкин, Г.С. Лазовская // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №9. – С. 212-218.
4. Кузнецов В.М. Разведение по линиям и голштинизация: методы оценки, состояние и перспективы // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2013. – №3. – С. 25-79.
5. Лебедько Е.Я. Совершенствование молочного скота разведением по линиям и семействам // Достижения науки и техники АПК. – 1997. – №2. – С. 26-27.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ШУМОМ И ВИБРАЦИЕЙ ЗА СЧЁТ ИЗМЕНЕНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ЛОПАСТИ

Киргизбаев Мансур Алишерович

студент,

*Санкт-Петербургский Государственный Университет
Гражданской Авиации имени А.А. Новикова – СПбГУГА,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Колесников Василий Николаевич

студент,

*Санкт-Петербургский Государственный Университет
Гражданской Авиации имени А.А. Новикова – СПбГУГА,
РФ, г. Санкт-Петербург*

METHODS OF COMBATING NOISE AND VIBRATION BY CHANGING THE AERODYNAMIC SHAPE OF THE BLADE

Mansur Kirghizbayev

Student,

*St. Petersburg State University
Civil Aviation named after A.A. Novikov – SPbGUGA.,
Russia, St. Petersburg*

Vasily Kolesnikov

Student,

*St. Petersburg State University
Civil Aviation named after A.A. Novikov – SPbGUGA.,
Russia, St. Petersburg*

Аннотация. Как показала практика применения законцовок на крыльях самолётов увеличивают экономичность воздушных судов, что немаловажный показатель для коммерческой авиации. В данной рабо-

те мы рассмотрим, как в вертолётной индустрии решили проблему с обтеканием воздушного потока.

Abstract. As practice has shown, the use of wingtips on aircraft wings increases the efficiency of aircraft, which is an important indicator for commercial aviation. In this paper, we will look at how the helicopter industry solved the problem with airflow flow.

Ключевые слова: лопасти; вибрации; шум; вертолёт; аэродинамическая форма.

Keywords: blades; vibrations; noise; helicopter; aerodynamic shape.

Чтобы снизить индуктивное сопротивление лопасти за счет оптимизации обтекания законцовки, законцовку снабжают специально профилированными поверхностями как по хорде, так и по размаху. Это достигается установкой поверхностей, профили которых имеют средние линии выпуклостями, направленными вниз, т.е. средние линии профилей расположены ниже линий хорд. Созданная поверхность законцовки при обтекании ее потоком создает отрицательную подъемную силу на конце лопасти. Этим достигается ослабление концевого вихря и снижение срывных явлений потока в районе законцовки. Кроме того, как следует из эпюры распределения давления вдоль лопасти, наличие зоны с отрицательной подъемной силой на конце лопасти приводит к смещению равнодействующей подъемной силы лопасти к корню лопасти (комлю). Таким образом имеет место снижение изгибающего момента, т.е. улучшение прочностных характеристик или повышение грузоподъемности (высотности). Экспериментальное и математическое моделирование обтекания законцовки показывает наличие кабрирующего момента в зоне законцовки, что необходимо для снижения тряски в системе управления. Математическое моделирование показало также возможность существенного повышения скорости обтекания концов лопасти без значительного увеличения интенсивности скачков уплотнения.

Рассмотрим технологию: Blue Edge от Airbus Helicopters

Blue Edge – это усовершенствованная конструкция лопасти несущего винта, которые имеют загнутые в форме хоккейной клюшки законцовки и позволяет сократить уровень шума и повысить характеристики вертолёта. Испытания проводились на вертолете Airbus Helicopters EC155.

H160 является первым серийным винтокрылом, оснащенным технологией Blue Edge, лопасть показана на рисунке 1. Его лопасти ротора имеют форму двойной стреловидности, которая снижает гене-

рацию шума при взаимодействиях лопасти и вихря (BVI), явления, которое происходит, когда лопасть сталкивается с вихрем, созданным на ее вершине, в результате чего возникает 3–4 Снижение уровня шума и повышение полезной нагрузки на 100 кг (220 фунтов) по сравнению с масштабированным эквивалентом Eurocopter AS365 Dauphin

Несущий винт с пятью композитными лопастями Blue Edge позволяет снизить шумность на 3-4 дБ по сравнению с EC155. Данная технология разрабатывается с 2007 года, но впервые реализована на продуктах Airbus. Кроме того, такие лопасти улучшают грузоподъемность вертолета на 100 кг по сравнению с обычными композитными. Вместо втулки несущего винта Starflex использована система со сферическим обтекателем Spheriflex, выполненная из композитов с добавлением термопластичной смолы. На рисунке 2 наглядное представление работы системы.



Рисунок 1. Лопасть по технологии Blue Edge

GREEN : Blue Edge principle

Сильные вибрации и звуки возникают при близко-параллельном взаимодействии



За счёт специальной формы технологии Blue Edge лопасть только частично соприкасается с вихревым потоком от переднего винта. Что в свою очередь снижает уровень

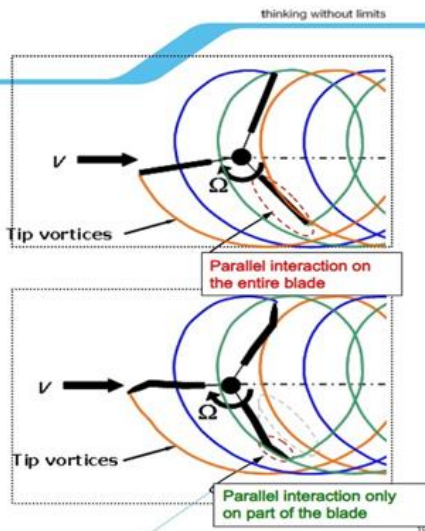


Рисунок 2. Сравнение взаимодействия лопастей с воздушным потоком

Также применяется технология Blade Pulse, на лопастях используются подвижные щитки. Она автоматически отслеживает соосность лопастей на всем протяжении полета и значительно снижает уровень вибраций в кабине. На рисунках 3-4 показана данная технология.

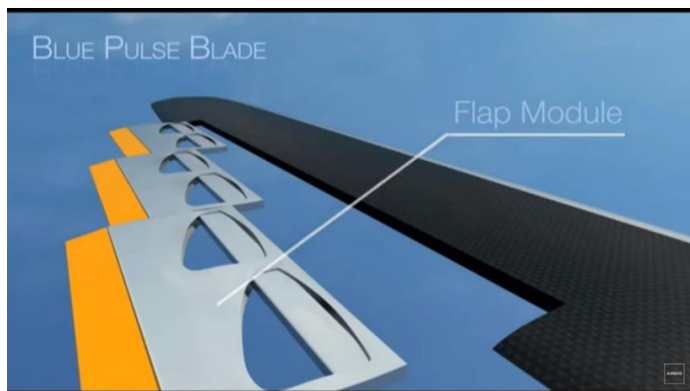


Рисунок 3. Раздельные секции для управления лопастью

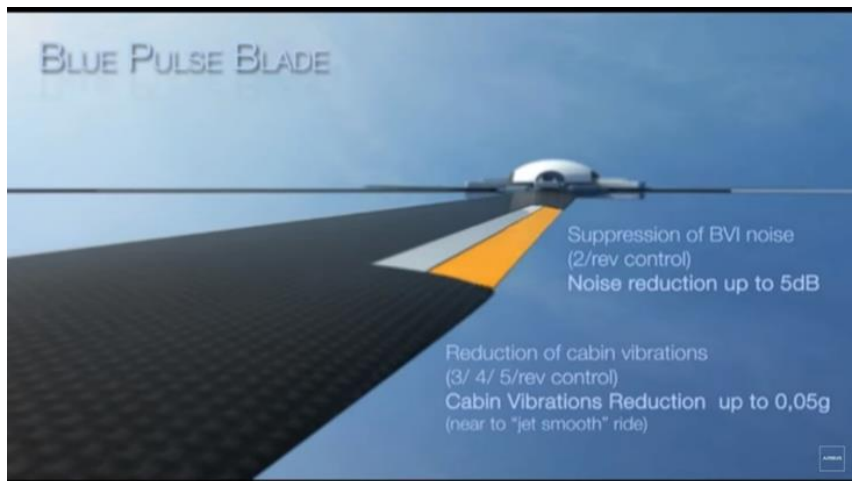


Рисунок 4. общий вид на лопасть

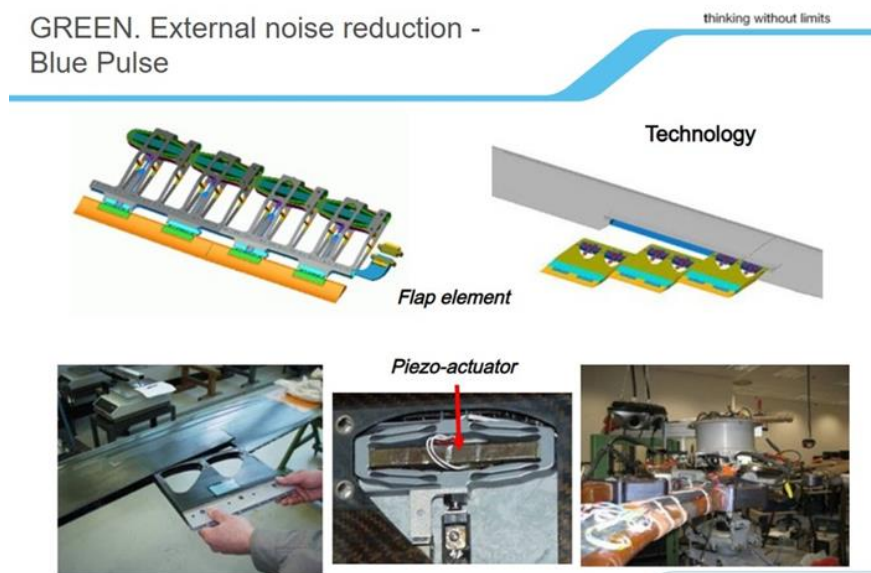


Рисунок 5. Реализация технологии Blade Pulse

Список литература:

1. Патент: RU 56329 U1 – Мантуров Денис Валентинович. – 10.09. 2006
2. <https://slideplayer.com/slide/4420946/>
3. <https://www.airbus.com/sites/g/files/jlcbta136/files/2021-11/3684-P-00-Rev-0-EN.PDF>
4. <https://bizavnews.ru/230/14869>

ХИМИЯ

ИДЕИ ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ ХИМИИ

Рахимжанова Назым Жанбырбаевна

*канд. хим. наук, доцент
кафедры химической технологии и нефтехимии,
Карагандинский университет им. Е.А. Букетова,
Республика Казахстан, г. Караганда*

Қуанышбек Бақыт Хайруллақызы

*магистрант,
Карагандинский университет имени Е.А. Букетова,
Республика Казахстан, г. Караганда*

PROJECT IDEAS IN CHEMISTRY LESSONS

Nazym Rakhimzhanova

*Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor
of the Department of Chemical Technology and Petrochemistry,
Karaganda Buketov University,
Kazakhstan, Karaganda*

Bakhyt Kuanyshbek

*Master's student,
Karaganda Buketov University,
Kazakhstan, Karaganda*

Аннотация. В статье приводятся советы по правильному выбору тем проектов, которые можно реализовать на уроках химии. Также приведены идеи для проектов, которые можно создать. Цель статьи – повысить интерес студентов к химии и помочь в ее освоении.

Abstract. The article gives advice on the correct choice of projects implemented in chemistry lessons. There are also ideas for projects that you can create. The purpose of the article is to increase students' interest in chemistry and help them master it.

Ключевые слова: научный проект; химия; идея; этапы выполнения.

Keywords: scientific project; chemistry; idea; stages of implementation.

В последнее время все больше внимания уделяется применению технологий проектирования в процессе преподавания различных предметов школьной программы. Возникла проблема: как при малом количестве часов (1 час в неделю), довольно обширной программе (все, но «по верхам») и огромном интересе школьников сделать преподавание базового курса химии интересным, наглядным, изучаемый материал – запоминающимся надолго, а не на один урок. Одним из методов, позволяющих добиваться положительной мотивации к учению и хороших результатов в активизации познавательных процессов, является проектировочная деятельность.

Для выполнения каждого нового проекта (задуманного самим ребенком, группой, классом, самостоятельно или при участии учителя) необходимо решить несколько интересных, полезных и связанных с реальной жизнью задач. От студента (ученика) требуется умение координировать свои усилия с усилиями других. Чтобы добиться успеха, ему приходится добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу.

Лучший проект выставки химической науки – это тот, который отвечает на вопрос или решает проблему. Может быть сложно придумать идею проекта, но просмотр списка проектов по химии, выполненных другими людьми, может подтолкнуть вас к похожей идее. Или вы можете взять идею и придумать новый подход к проблеме или вопросу.

Советы по поиску хорошей идеи для проекта по химии: запишите идею вашего проекта в виде гипотезы в соответствии с научным методом; если можете, придумайте от 5 до 10 утверждений гипотез и работайте с тем, которое имеет наибольший смысл.

- Помните, сколько времени у вас есть на выполнение проекта, поэтому не выбирайте научный проект, на выполнение которого уходят месяцы, если у вас есть всего несколько недель. Помните, что для анализа данных и подготовки отчета требуется время. Также возможно, что ваш эксперимент не сработает, как планировалось, что потребует от вас разработки альтернативного проекта. Хорошее эмпирическое правило – выбирать идею, которая занимает меньше половины всего времени, которое у вас есть.

- Не сбрасывайте со счетов идею только потому, что она не соответствует вашему уровню образования. Многие проекты можно упростить или усложнить в соответствии с вашим уровнем.

- Учитывайте свой бюджет и материалы. Великая наука не должна стоить дорого. Кроме того, некоторые материалы могут быть недоступны там, где вы живете.

- Учитывайте сезон. Например, в то время как проект по выращиванию кристаллов может хорошо работать в условиях сухой зимы, может быть трудно заставить кристаллы расти во влажный сезон дождей. И проект, связанный с проращиванием семян, может работать лучше весной и летом (когда семена свежие и солнечный свет благоприятен), чем поздней осенью или зимой.

- Не бойтесь просить о помощи. Родители, учителя и другие учащиеся могут помочь вам доработать идею проекта.

- Соблюдайте правила и положения. Если вам не разрешено использовать живых животных, не выбирайте проект с животными. Если у вас не будет доступа к электричеству, не выбирайте проект, для которого требуется розетка. Немного планирования может спасти вас от разочарования.

Ниже приведен список интересных и недорогих идей для проектов. Подумайте о различных научных подходах, которые вы можете использовать для ответа на каждый вопрос.

- Можете ли вы использовать невидимый свет (инфракрасный или ультрафиолетовый), чтобы обнаружить невидимые пятна или зловонные пятна на ковре или в другом месте в доме? Можете ли вы предсказать, какие типы материалов будут светиться в невидимом свете?

- Охлаждение лука перед его нарезкой поможет ли вам не плакать?

- Кошачья мята отпугивает тараканов лучше, чем ДЭТА?

- Какое соотношение уксуса и пищевой соды приводит к наилучшему результату по эксперименту «химическое извержение вулкана»?

- Из какого материала получаются самые яркие краски для галстуков?

- Какой тип полиэтиленовой пленки лучше всего предотвращает испарение?

- Какая полиэтиленовая пленка лучше всего предотвращает окисление?

- Какая марка подгузника впитывает больше всего жидкости?

- Сколько процентов апельсина составляет вода?

- Ночных насекомых привлекают лампы из-за тепла или света?
- Можно ли приготовить желе из свежих ананасов вместо консервированных?
 - Горят ли белые свечи с другой скоростью, чем цветные?
 - Влияет ли присутствие моющего средства в воде на рост растений?
 - Какой автомобильный антифриз наиболее безопасен для окружающей среды?
 - Содержат ли разные марки апельсинового сока разное количество витамина С?
 - Изменяется ли со временем уровень витамина С в апельсиновом соке?
 - Изменяется ли уровень витамина С в апельсиновом соке после открытия контейнера?
 - Может ли насыщенный раствор хлорида натрия растворять соли Эпсома?
 - Насколько эффективны натуральные репелленты от комаров?
 - Влияет ли магнетизм на рост растений?
 - В апельсинах повышается или понижается содержание витамина С после того, как их сорвали?
 - Как форма кубика льда влияет на скорость его таяния?
 - Как изменяется концентрация сахара в яблочных соках разных марок?
 - Влияет ли температура хранения на pH сока?
 - Влияет ли присутствие сигаретного дыма на скорость роста растений?
 - Зависит ли число нераскрывшихся зерен, при приготовлении попкорна, от марки производителя?

Идеи проекта по темам

Вы также можете провести мозговой штурм для реализации своего проекта, изучив темы, которые вас интересуют.

• **Кислоты, основания и pH:** это проекты по химии, связанные с кислотностью и щелочностью, в основном предназначенные для учащихся средних и старших классов.

• **Кофеин:** кофе или чай вам больше по душе? Эти проекты, в основном, связаны с экспериментами с напитками с кофеином, в том числе с энергетическими напитками.

- **Кристаллы:** кристаллы можно рассматривать как с позиции геологии, физики или химии. Темы варьируются по уровню от начальной школы до колледжа.

- **Наука об окружающей среде:** проекты в области науки об окружающей среде охватывают экологию, оценку состояния окружающей среды и поиск способов решения соответствующих проблем.

- **Огонь, свечи и горение:** изучите науку о горении. Поскольку речь идет об огне, эти проекты лучше всего подходят для более старших классов.

- **Пищевая и кулинарная химия:** есть много научных исследований, связанных с едой. Кроме того, это предмет исследования, доступный каждому.

- **«Зеленая» химия:** «зеленая» химия стремится свести к минимуму воздействие химии на окружающую среду. Это хорошая тема для учащихся средних и старших классов.

- **Тестирование товаров для дома:** исследование товаров для дома доступно и легко выполнимо, что делает его интересной темой для студентов, которые обычно не увлекаются наукой.

- **Магниты и магнетизм:** исследуйте магнетизм и сравнивайте различные типы магнитов.

- **Материалы:** материаловедение может относиться к технике, геологии или химии. Есть даже биологические материалы, которые можно использовать для проектов.

- **Химия растений и почв:** проекты по науке о растениях и почвах часто требуют немного больше времени, чем другие проекты, но все учащиеся имеют доступ к материалам.

- **Пластмассы и полимеры:** пластмассы и полимеры не так сложны и запутанны, как вы думаете. Эти проекты можно считать отраслью химии.

- **Загрязнение:** исследуйте источники загрязнения и различные способы его предотвращения или контроля.

- **Соль и сахар:** соль и сахар – это два ингредиента, которые может найти каждый, и есть много способов изучить эти распространенные ингредиенты, используемые дома.

- **Спортивная физика и химия:** научные проекты в области спорта могут быть интересны учащимся, которые не понимают, как наука связана с повседневной жизнью. Эти проекты могут представлять особый интерес для спортсменов.

Работа над любым проектом включает определенные этапы выполнения проекта, которые стоит четко спланировать для достижения максимальной эффективности проектной работы.

1 Этап. Организационный. Создание группы учащихся для работы над проектом.

2 Этап. Планирование разработки проекта. На этом этапе важно добиться чтобы участники проекта понимали: зачем нужно каждое действие, какова его цель и почему именно в такой последовательности эти действия нужно выполнять.

3 Этап. Определение желаемых результатов проекта. Задача – научиться оценивать цели.

4 Этап. Выдвижение и выбор идей достижения желаемых результатов. Задача – научиться оценивать и сравнивать идеи достижения целей (список идей, соотнесение идеи к каждой поставленной цели относительно сложности, полезности). Оценки заносятся в таблицу.

5 Этап. Работа над проектом. Тщательно разработанные задания для каждой группы учащихся и подобранный (если это необходимо) материал позволяют учителю выполнять роль консультанта. Предполагается интенсивный обмен информацией, мнениями, полученными результатами.

6 Этап. Планирование реализации проекта. Задача этапа – научиться планировать действия, необходимые для достижения целей. Разработка плана графика в виде ленточной диаграммы.

7 Этап. Планирование ресурсного обеспечения проекта. Задача – научиться планировать ресурсное обеспечение проекта и оценивать его ресурсную обеспеченность. Результаты заносят в таблицу

8 Этап. Экспертиза проекта. Задача – закрепление умения оценивать проекты. Внутренняя экспертиза (в профильной группе) готовых проектов. Внешняя экспертиза (учёными вузов).

9 Этап. Выполнение проекта.

10 Этап. Презентация проектов (на уроке, на стендах, на научно-практической конференции, на фестивале методических идей).

11 Этап. Рефлексия, анализ выполненной работы. Планирование на следующий год.

Список Литературы:

1. Килпатрик В.Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе. – Ленинград : Брокгауз-Ефрон, 1925. – 43 с.
2. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : АРКТИ, 2005. – 80 с.
3. Степанова Т.А. Использование проектной деятельности на уроках химии. – Режим доступа : <https://urok.1sept.ru/articles/603513?ysclid=latqccw6of912405595>

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА**

*Сборник статей по материалам LIV международной
научно-практической конференции*

№ 8 (54)
Ноябрь 2022 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 24.11.22. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 2. Тираж 550 экз.

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74
E-mail: inno@nauchforum.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru