

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**



«ЖАСТАР ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ – 2018»
*атты V халықаралық студенттік ғылыми-тәжірибелік
конференциясының*

МАТЕРИАЛДАРЫ



МАТЕРИАЛЫ

*V международной студенческой
научно-практической конференции*
«МОЛОДЕЖЬ И НАУКА - 2018»

Петропавл, 2018 ж.

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ**

**М. Қозыбаев атындағы
Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті**

«ЖАСТАР ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ – 2018»

*атты V халықаралық студенттік ғылыми-тәжірибелік
конференциясының*

МАТЕРИАЛДАРЫ

(12 сәуір)

МАТЕРИАЛЫ

*V международной студенческой
научно-практической конференции*
«МОЛОДЕЖЬ И НАУКА - 2018»

(12 апреля)

Петропавл, 2018 ж.

*Издается по решению Научно-технического совета
Северо-Казахстанского государственного университета
им. М. Козыбаева (протокол № 7 от 28.03.2018 г.)*

**УДК 378
ББК 74.58
М 75**

Редакция алқасы / Редакционная коллегия:

Омирбаев С.М., ректор СКГУ им. М. Козыбаева - председатель.
Ибраева А.Г., и.о. проректора по науке и инновациям - заместитель председателя.
Таласпаева Ж.С., к.ф.н., профессор, директор Института языка и литературы.
Кадыров Ж.Т., к.ф.н., профессор, заведующий кафедрой «Казахский язык и литература».
Ахметова Т.А., к.п.н., доцент, заведующая кафедрой «Казахский язык».
Какимова М.Е., к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой «Германская филология».
Олькова И.А., к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой «Иностранные языки».
Сабиева Е.В., к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой «Русский язык и литература».
Шайкенова А.Ж., к.ф.н., доцент, заведующая кафедрой «Журналистика».
Гертнер Е.Г., м.п.н., заместитель директора «Института языка и литературы» по научной работе и менеджменту качества.
Жакишев Б.А., к.т.н., декан инженерно-технического факультета.
Кошеков К.Т., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Энергетика и радиоэлектроника».
Савинкин В.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Транспорт и машиностроение».
Иванова О.В., магистр, заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.
Иманов А.К., к.п.н., декан педагогического факультета.
Квасных Г.С., к.п.н., заведующая кафедрой «Теории и методики начального и дошкольного образования».
Колесникова Г.А., к.п.н., заведующая кафедрой «Музыкальные дисциплины».
Чемоданова Г.И., к.п.н., заведующая кафедрой «Теории и методики физического и военного воспитания».
Добровольская Л.В., к.п.н., заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.
Курмашев И.Г., к.т.н., декан факультета информационных технологий.
Чугунова А.А., к.п.н., заведующая кафедрой «Физика».
Таджигитов А.А., к.физ.-мат.н., заведующий кафедрой «Математика и информатика».
Кольева Н.С., доктор PhD, заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.
Валиева М.М., к.э.н., декан факультета истории, экономики и права.
Абуов Н.А., к.и.н., заведующий кафедрой «Истории и социально-гуманитарных дисциплин».
Баранова Н.К., к.и.н., заведующая кафедрой «Правовые дисциплины».
Цапова О.А., к.э.н., заведующая кафедрой «Финансы и кредит».
Легостаева Л.В., к.э.н., заведующая кафедрой «Экономика, бухгалтерский учет и сервис».
Мирошникова О.В., магистр, старший преподаватель кафедры «Правовые дисциплины», заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.
Пашков С.В., к.г.н., декан факультета естественных и сельскохозяйственных наук.
Шаяхметова А.С., к.с.н., доцент, заведующая кафедрой «Сельское хозяйство».
Вилков В.С., к.б.н., доцент, заведующий кафедрой «Общая биология».
Дмитриев П.С., к.б.н., доцент, заведующий кафедрой «География и экология».
Дюрягина А.Н., к.х.н., доцент, заведующая кафедрой «Химия и химические технологии».
Доскенова Б.Б., к.х.н., заместитель декана по научной работе и менеджменту качества.

ISBN 978-601-322-211-0

М 75 «Молодежь и наука - 2018»: Материалы V международной студенческой научно-практической конференции в одном сборнике. - Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2018. - 1271 с.

В сборнике опубликованы материалы докладов V Международной студенческой научно-практической конференции «Молодежь и наука - 2018».

В статьях отражены основные результаты исследований, приведен анализ аналогов литературы, раскрыты основные вопросы теоретического и практического характера, отмечены актуальность, элементы новизны и практической значимости.

Основные направления научных работ, представленных в сборнике: «Гуманитарные науки», «За строкой программной статьи Президента...», «Фундаментальные и методические основы математики, физики и информатики», «Технические науки», «Актуальные проблемы естественных и сельскохозяйственных наук», «Актуальные вопросы истории, экономики и права».

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ
ЛАБОРАТОРИИ «НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ» НА БАЗЕ КАФЕДРЫ
«ТРАНСПОРТ И МАШИНОСТРОЕНИЕ» СКГУ ИМ. М.КОЗЫБАЕВА**

Савинкин В.В., Сеитова А.Т.
(СКГУ им. М.Козыбаева)

Аккредитация лаборатории является одним из важных механизмов обеспечения уверенности потребителей в качестве и компетентности работ, которые может выполнить лаборатория. Наличие аккредитации означает официальное признание способности лаборатории удовлетворить требования заказчиков в области испытаний, измерений или исследований, а также ее техническую компетентность при выполнении определенных видов испытаний и измерений. [1]

Основная цель аккредитации лаборатории связана с обеспечением единства измерений и взаимного признания результатов измерений, тестирования и исследований. Если лаборатория имеет аккредитацию в определенной сфере деятельности, то это означает, что результаты ее работы являются точными и надежными. Наиболее привлекательным органом по аккредитации для испытательной лаборатории кафедры «Транспорт и машиностроение» является Национальный орган по аккредитации (НЦА). Следует отметить, что благодаря членству Национального органа по аккредитации (НЦА) в международных организациях по аккредитации субъекты аккредитации подписав договор с НЦА, получают право на использование Лабораторного Совмещенного Знака ILAC MRA на протоколах испытаний. [2-3]

На сегодняшний день, правом использования Лабораторного Совмещенного Знака ILAC MRA пользуются не только лаборатории Республики Казахстан, а также зарубежные заявители, прошедшие аккредитацию в Республике Казахстан, что говорит о статусе системы аккредитации Республики. НЦА аккредитовал на соответствие ISO/IEC 17025 3 испытательные лаборатории Таджикистана, 1 лабораторию Российской Федерации и 1 калибровочную лабораторию Грузии. В работе находятся еще 6 заявок от лабораторий Российской Федерации, ведутся переговоры с заявителями из Узбекистана.

На сегодняшний день кафедра «Транспорт и машиностроение» СКГУ им. М.Козыбаева обладает высоким интеллектуальным потенциалом, техническими и исследовательскими возможностями. Деятельность кафедры в научно-исследовательском направлении имеет широкую географию (Россия, Болгария, Белоруссия, Польша и др.).

В настоящее время кафедра ведет подготовку бакалавров, магистрантов и докторантов PhD по востребованным на рынке труда образовательным программам 5B071300 «Транспорт, транспортная техника и технологии», 5B071200 «Машиностроение», 5B072900 «Строительство» 6M071200 «Машиностроение» 5B073200 «Стандартизация и сертификация (по отраслям)», 6M073200 «Стандартизация и сертификация» и 6D071200 «Машиностроение».

На протяжении существования кафедры приоритетными направлениями деятельности являлись: высокое качество теоретической подготовки; учет потребностей региона; практическая направленность обучения; сотрудничество с организациями и вузами ближнего и дальнего зарубежья, научно-исследовательская работа преподавателей и студентов.

На кафедре функционируют учебные реальные, реально-виртуальные и виртуальные лаборатории, оснащённые уникальным оборудованием, что позволяет проводить учебный процесс на высоком качественном уровне. Анализ материально-технического обеспечения кафедры показал, что кафедра обладает условиями для прохождения процедуры аккредитации испытательной лаборатории «Неразрушающий контроль и оценка физико-механических свойств материалов».

По результатам анализа процедуры проведения аккредитации испытательных лабораторий, в том числе, лабораторий неразрушающего контроля, было выделено несколько основных этапов (рисунок 1).

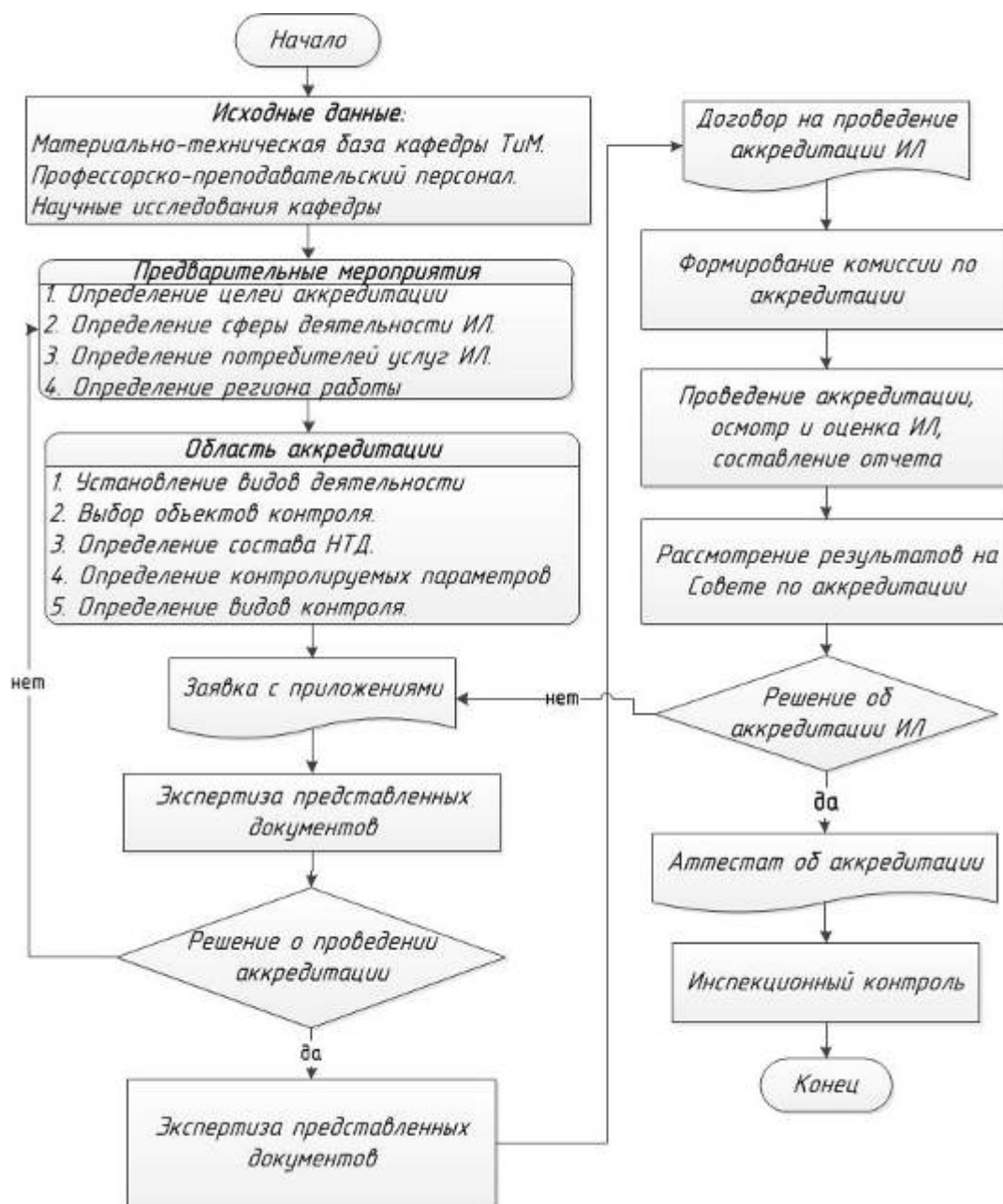


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритма аккредитации

Таким образом, необходимо провести предварительные мероприятия с целью определения целей, потребителей, сферы деятельности и региона испытательной лаборатории (таблица 1).

Таблица 1 – Предварительные мероприятия

№ п/п	Предварительные мероприятия	Кафедра «Транспорт и машиностроение»
1.	Определение целей аккредитации	1. Проведение научных исследований на базе кафедры, с предоставлением достоверных результатов. 2. Оказание консалтинговых услуг. 3. Оказание услуг в области неразрушающего контроля

		физическим и юридическим лицам региона и Республики.
2.	Определение сферы деятельности испытательной лаборатории.	1. Проведение неразрушающего контроля промышленной продукции, производимой в регионе и Республике.
3.	Определение потребителей услуг лаборатории	1. Промышленные предприятия региона 2. Вузы, занимающиеся научными исследованиями в смежных областях 3. Физические и юридические лица, производящие продукцию тяжелого машиностроения
4.	Определение регионов работы потребителей услуг	1. Северо-Казахстанская область 2. Омск, Новосибирск, Екатеринбург

Далее, согласно блок-схеме алгоритма, необходимо определить область аккредитации испытательной лаборатории на базе кафедры «Транспорт и машиностроение».

Областью аккредитации лаборатории неразрушающего контроля является тот перечень работ, которые позволяет ей выполнять полученный документ. Эта деятельность, или методы проверки, определяется параметрами, определенными нормативной документации на исследуемые объекты - материалы, товары или продукция предприятий.

Установление области аккредитации лаборатории неразрушающего контроля производится по классификаторам и справочникам. Для РК такими документами являются ОКЭД, для работы в Евросоюзе - статистическая классификация видов ЭД ЕЭС. Установить объекты, на которых необходим мониторинг, можно по спискам в специализированных справочниках. Параметры их определяются по соответствующим нормативно-техническим документам.

Таким образом, с учетом продукции производимой в регионе, областью аккредитации лаборатории неразрушающего контроля кафедры «Транспорт и машиностроение» будет являться:

1. Оборудование нефтяной и газовой промышленности:
 - 1.1 Оборудование для бурения скважин.
 - 1.2 Оборудование для эксплуатации скважин.
 - 1.3 Оборудование для освоения и ремонта скважин.
2. Оборудование металлургической промышленности:
 - 2.1 Металлоконструкции технических устройств, зданий и сооружений.
 - 2.2 Газопроводы технологических газов.
 - 2.3 Цапфы чугуновозов, сталь ковшей, металл разливочных ковшей.
3. Объекты железнодорожного транспорта:
 - 3.1 Транспортные средства (цистерны, контейнеры), тара, упаковка, предназначенные для транспортирования опасных веществ (кроме перевозки сжиженных токсичных газов).
4. Здания и сооружения (строительные объекты):
 - 4.1 Металлические конструкции (в том числе: стальные конструкции мостов).
 - 4.2 Бетонные и железобетонные конструкции.
 - 4.3 Каменные и армокаменные конструкции.
 - 4.4 Оборудование электроэнергетики.

При этом в лаборатории неразрушающего контроля предполагается использование следующих методов контроля: визуального, ультразвукового, метода магнитной памяти металла, вихретокового метода и др. [4].

Аккредитация испытательной лаборатории на базе кафедры лаборатории предоставляет ряд преимуществ. Эти преимущества связаны с маркетинговыми позициями лаборатории, внутренней организацией работы, взаимодействиями с заказчиками и потребителями услуг лаборатории.

Основными преимуществами, которые дает аккредитация лаборатории, являются:

- гарантии для заказчиков и потребителей предоставить качественную услугу в той области, где аккредитована лаборатория;
- постоянное совершенствование деятельности за счет регулярных проверок со стороны органа по аккредитации;
- расширение доли рынка за счет признания результатов работы лаборатории участниками рынка;
- сокращение затрат времени на доказательства компетентности лаборатории;
- повышение квалификации и компетентности персонала за счет регулярных проверок со стороны органа по аккредитации.

Исходя из анализа мощностей кафедры и потребностей производства Северо-Казахстанской области процедура аккредитации научно-исследовательской лаборатории на базе кафедры «Транспорт и машиностроение» по методам неразрушающего контроля (оценка качества сварных конструкций, оценка физико-механических свойств материалов после ремонта и восстановления) является целесообразной и своевременной.

Литература:

1. Закон Республики Казахстан от 5 июля 2008 года № 61-IV «Об аккредитации в области оценки соответствия».
2. ISO / IEC 17025 – «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
3. СТ РК ISO 9712-2014 Контроль неразрушающий. Квалификация и сертификация персонала по неразрушающему контролю.
4. ССИ-13-2016 Техническая диагностика и неразрушающий контроль. Квалификационные требования при аттестации персонала.

УДК 681.536

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ПАСТЕРИЗАЦИИ

Сазонов В.О.

(СКГУ им. М. Козыбаева)

Перед использованием молока и молочных продуктов в производстве активно применяются различные виды термической обработки, один из них – пастеризация продукта. Технологический процесс пастеризации продукта предполагает нагрев сырья до установленной технологическими требованиями температуры, поддержание температуры в строго заданных пределах в течении определенного времени и охлаждение готового продукта. Благодаря процессу пастеризации из продукта удаляются неприятные запахи, убивается множество бактерий, что существенно увеличивает срок хранения готового продукта.

Процесс пастеризации является сложным технологическим процессом, в котором необходимо использовать различные системы автоматизированного управления и мониторинга. Такие устройства, как правило, достаточно громоздки и представляют из себя специальный шкаф с открывающейся передней дверцей, внутри которых смонтированы средства автоматизации и электросиловое оборудование (рисунок 1). Они отлично справляются с задачами контроля и мониторинга процесса пастеризации, однако являются очень дорогим приобретением для начинающих предпринимателей. Цена таких устройств начинаются от 100000 тенге.

Жұмағазин Н.М., Балғынова А.М. (Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті) Қабатты қышқылмен өңдеу әдісі және оның негізгі қағидалары.....	686
Зорин А.Ю. (СКГУ им. М. Козыбаева) Анализ повреждаемости электрооборудования распределительных электрических сетей и выбор мероприятий по повышению надежности электроснабжения.....	687
Ивель В.П., Герасимова Ю.В., Оспанов К.Ж. (СКГУ им. М. Козыбаева) Беспроводная система холтеровского мониторингирования.....	690
Кожаметова Д.Е. (СКГУ им. М. Козыбаева) Разработка развивающей кнопочной игры на микроконтроллере ATMEGA32.....	693
Колисниченко С.Н., Колисниченко С.В., Симич И.О. (СКГУ им. М. Козыбаева) Особенности влияния логистической концепции на транспорт.....	697
Кошеков К.Т., Демьяненко А.В., Пукема О.Н. (СКГУ им. М.Козыбаева) Вопросы моделирования систем электроснабжения промышленных предприятий.....	699
Кошеков К.Т., Зыкова Н.В., Кошечкова Б.В., Таутекенов А.Г. (СКГУ им. М.Козыбаева) Система электроснабжения опытного зернохранилища.....	701
Крашевская Т.И., Грабовский В.Ю. (СКГУ им. М. Козыбаева) Исследование частотных характеристик последовательного колебательного контура.....	708
Куатова М.Ж. (Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ) Теңгерімсіз роторлық машиналарының вибрацияларын басу, бәсеңдету және теңдестіру әдістерін шолу.....	713
Кубасова Т.В. (СКГУ им. М. Козыбаева) Модернизация плазматрона с магнитной стабилизацией дуги.....	717
Маратов К.М., Томашец А.К. (СКГУ им. М. Козыбаева) Стенд для обкатки и испытаний коробок передач.....	718
Мейрам С.М. (М.Қозыбаев атындағы СҚМУ) PROTEUS VSM бағдарламасының ортасында инженер электроншы дайындау.....	720
Нокушев Д.А. (СКГУ им. М. Козыбаева) К вопросу о прикладном значении стандартизации и сертификации при реализации технологической подготовки производства.....	723
Полищук Н.Ю., Слепченко Д.В. (СКГУ им. М.Козыбаева) Новые возможности применения вспомогательных программ ПБК SCAD OFFICE в учебном процессе.....	726
Рахматулин М.Л., Дроб Р.А. (СКГУ им. М. Козыбаева) Лабораторный стенд сборочно-сварочная линия.....	732
Савинкин В.В., Дмитриев Ф.С., Нетесова Е.А. (СКГУ им. М. Козыбаева) Модернизация и повышение ресурсо- и энергоэффективности скважинного штангового глубинного насосного (ШГН) комплекса за счет использования потерь попутного газа и преобразования его в другой вид энергии для добычи нефтепродуктов.....	734
Савинкин В.В., Сеитова А.Т. (СКГУ им. М. Козыбаева) Проблемы и перспективы аккредитации испытательной лаборатории «Неразрушающий контроль и оценка физико-механических свойств материалов» на базе кафедры «Транспорт и машиностроение» СКГУ им. М. Козыбаева.....	740
Сазонов В.О. (СКГУ им. М. Козыбаева) Устройство контроля процесса пастеризации.....	743
Сачков С.В. (СКГУ им. М. Козыбаева) Система автоматизированного контроля за состоянием жизнедеятельности пчел в улье.....	747
Семенова Л.А. (СКГУ им. М. Козыбаева) К вопросу о перспективе деятельности технических комитетов в Республике Казахстан.....	749
Семенюк В.В. (СКГУ им. М. Козыбаева) Разработка методических указаний по исследованию электродинамических и геометрических характеристик антенно-фидерных устройств с помощью лабораторного комплекса «Основные параметры зеркальных параболических антенн».....	753