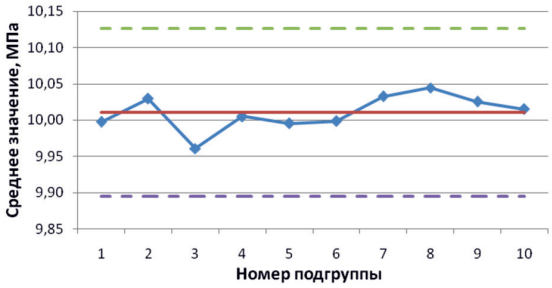

Рис. 2. Контрольная карта среднего по показателю прочность

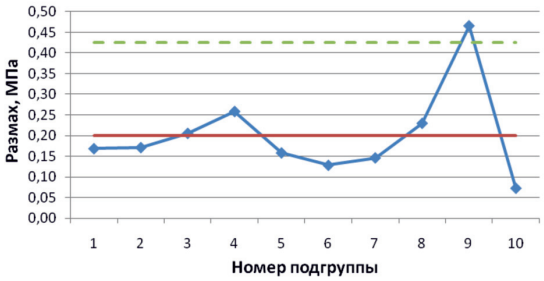

Рис. 3. Контрольная карта размаха по показателю прочность

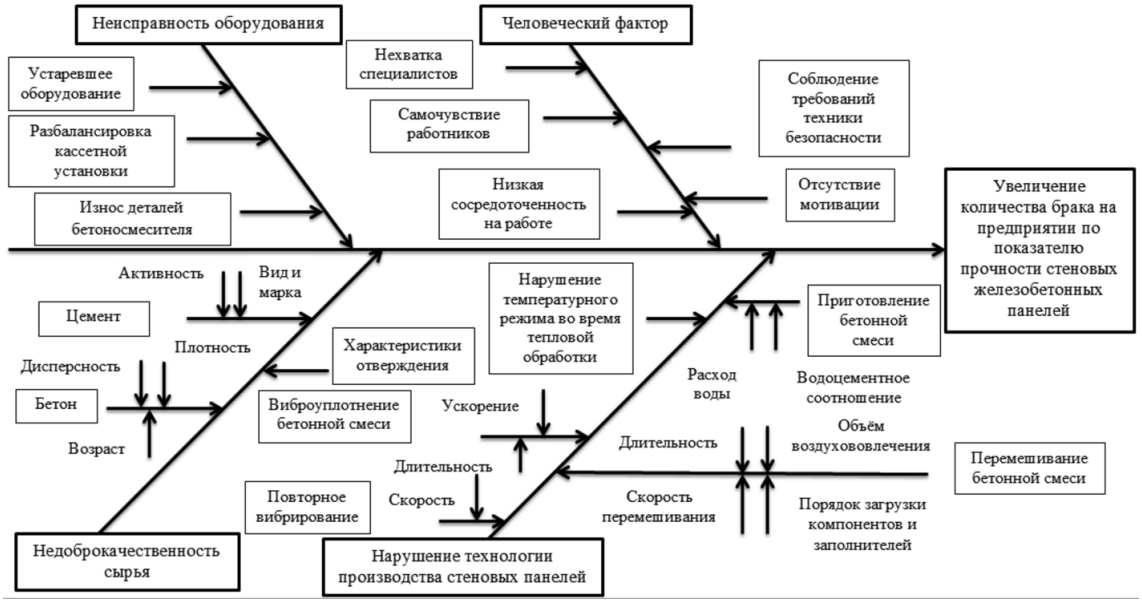

Рис. 4. Диаграмма Исикавы

При систематическом осуществлении контроля в ходе выполнения операций необходимо своевременно выявлять и устранять дефекты, принимать меры по их предупреждению;

– использование качественного сырья и материалов при производстве внутренних железобетонных стеновых панелей;

– применение статистических методов контроля качества продукции.

Контроль качества строительных материалов и изделий является неотъемлемой частью системы обеспечения надежности конструкций зданий и сооружений.

Применение статистических методов позволяет обеспечить эффективность, результативность и экономичность контроля качества и испытаний строительной продукции.

Список литературы

1. Тамразян А.Г. Бетон и железобетон: проблемы и перспективы // Промышленное и гражданское строительство. 2016. № 7. С. 51–54.

2. ГОСТ 12504-2015. Панели внутренние бетонные и железобетонные для жилых домов и общественных зданий. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2015. 41 с.

3. ГОСТ 8829-2018. Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости. М.: Стандартинформ, 2018. 38 с.

4. ГОСТ Р ИСО 7870-1-2011. Статистические методы. Контрольные карты. Часть 1. Общие принципы. М.: Стандартинформ, 2012. – 20 с.

5. Назина Л.И., Попов Г.В., Кульнева Н.Г. Статистические методы контроля и управления качеством: курсовое проектирование : учеб. пособие. – Воронеж: ВГУИТ, 2015. 52 с.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ДИАГНОСТИКА АКПП ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Золоторев Н.В., Дуганова Е.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский Государственный Технологический Университет имени В.Г. Шухова», Белгород, e-mail: zolotoryov.nikita@yandex.ru

Рассмотрен актуальный на данный момент способ компьютерной диагностики автоматиче-

ской коробки переключения передач (АКПП). Описано как происходит создание кодов ошибок, а так же по какому принципу они создаются. Правильная диагностика даёт понять как общее состояние, так и состояние отдельных агрегатов. Данная процедура необходима для определения разных поломок без вскрытия агрегата.

Автоматическая коробка передач (АКПП) имеет сложное строение, и её необходимо правильно обслуживать для достижения максимального увеличения ресурса её эксплуатации. При возникновении каких либо проблем с АКПП или при выборе для покупки Б/У автомобиля необходимо правильно продиагностировать трансмиссию, так как она имеет высокую стоимость.[4, с.348-350]

Своевременная диагностика АКПП может предотвратить её выход из строя. При правильной диагностики оценивается состояние, как отдельных частей трансмиссии, так и её в целом.

Диагностику следует начать с самого простого – это проверка масла, так как состояние и уровень трансмиссионного масла может сказать о том, как обслуживали коробку и её состояние. Так же следует проверить регулировочный трос управления селектора, после чего необходимо провести компьютерную диагностика, и оценить работу АКПП в движении [5].

Ввиду богатой электрической составляющей современных автоматических коробок самой актуальной диагностикой является компьютерная диагностика. При правильной диагностике можно узнать всю историю эксплуатации коробки, какие были ошибки по ней, когда происходила замена масла, были ли перегревы или пробуксовки.

Компьютерная диагностика АКПП автомобиля – это один из наиболее эффективных способов оценить работоспособность и состояние коробки. Достаточно часто случается так, что для диагностики необходимо наличие оригинального оборудования, которые совместимы только с определенной маркой. Но также есть мультимарочные устройства, которые могут диагностировать большинство марок именно такие используют на СТО. [6]

В то же время, компьютерную диагностику в некоторых случаях сделать невозможно, например, если есть какие-либо проблемы с проводкой, в таком случае необходимо решить проблемы с проводкой, а потом приступать к диагностике. Во всех современных АКПП содержится много датчиков, благодаря им при возникновении каких либо не штатных ситуаций создается отчет в блоке управления коробки [2, с. 384].

Существуют нормальные показания сигналов и допустимые пределы их изменений, которые АКПП посылает в ЭБУ АКПП. Если система определяет отклонение показателя сигнала от нормы, в отчете создается числовая последовательность diagnostic trouble code (DTC), соответствующая техническому компоненту с нарушенной работой. Также при диагностике АКПП происходит измерение сопротивления выходных цепей. В случае если показания являются недопустимыми, то система создаст код ошибки DTC. Благодаря данным кодам выяснить, в чем причина неисправности, с помощью диагностического оборудования, очень легко. Узнав какие есть неисправности, можно легко оценить стоимость ремонта без её вскрытия.

Кроме этого, проводится сравнение показаний датчика оборотов входного и выходного вала. Если они отличаются от допустимых, то это свидетельствует о том, что имеется проскальзывание во фрикционах. В случае обнаружения такой проблемы создается отдельный отчет в блоке управления.

Для чтения кодов DTC применяется специальное оборудование, которое работает в комплексе с диагностическим центром. Это позволяет успешно считывать коды неисправностей, при необходимости удалять их, а также проводить оценку состояния многих датчиков системы, отвечающих за ее работоспособность.

Когда есть неисправности гидротрансформатора, то можно заметить изменения во время движения автомобиля. В основном это свидетельствует о неисправности обгонной муфты, она теряет зацепление и производит свободное вращение вокруг своей оси в обе стороны, или она полностью заклинивает. В исправном состоянии обгонная муфта может вращаться только в одном направлении, это является основным условием набора скорости. На ходу неисправность можно понять по плохому разгону автомобиля. Существует ещё один метод проверки гидротрансформатора. Нужно на прогретой коробке селектор перевести в положение «N» и нажать на педаль акселератора, поднимая обороты мотора. Если при нажатии педали газа обороты резко увеличиваются, то гидротрансформатор имеет износ, так как муфта проскальзывает [3, с. 19].

Машина может хорошо разогнаться с места, но когда наберёт определённую скорость, она перестаёт набирать скорость. Значит, в гидротрансформаторе оборотная муфта пришла в негодность, и теперь будет постоянно повышаться температура двигателя из-за завышенных оборотов, достигая критического значения. Во время эксплуатации автомобиля с исправной АКПП, нажатие и отпускание педали акселератора, а также перемещение селектора, должно происходить последовательно и равномерно.

Критический износ можно легко отследить, если есть карта включения фрикционов, так как в ней есть информация по времени и количеству оборотов для включения каждой передачи. Каждая АКПП имеет такую карту в документации по ремонту и эксплуатации, если не иметь этих данных, то определить износ коробки будет достаточно трудно. В большинстве случаев

данную информацию можно найти в интернете. В трансмиссии могут возникать проблемы, как с каким-то определённым переключением, так и со всей коробкой в целом. Правильная диагностика поможет выявить, какие именно проблемы в АКПП без её разбора, сократить время на определение износа или выявление неисправности [1, с. 23].

Для оценки как общего состояния АКПП, так и для определения износа отдельных её частей необходимо проводить комплексную диагностику. Качественную диагностику можно осуществить на СТО. Это необходимо делать при возникновении каких либо отклонений от штатной работы трансмиссии или при покупке Б/У автомобиля с автоматической коробкой.

Правильная диагностика АКПП требует определенных знаний, так как не всегда можно, по кодам ошибок, точно узнать, в чем причина неисправности. Так как бывают случаи, когда только диагност, исходя из своего опыта по ряду кодов ошибок, может сказать что вышло из строя.

Список литературы

1. Петров А.П. Современные конструкции автоматических коробок передач [текст] / Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та. 2015. С. 23.

2. Гордон, Джек Автоматические коробки передач. Диагностика и ремонт / Джек Гордон. – М.: Алфамер Паблишинг, 2011. – 384 с.

3. Проверка работоспособности АКПП [текст] / Павел Кисев// Мастер-автомеханик. – 2011. – № 2. – С. 19.

4. Механическая коробка передач – простота и надежность [текст] / Рязанцев А.В., Прохорова Е.В. // Сборник: Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ-2016) сборник статей VIII Международной научно-технической конференции. Ответственный редактор Е.В. Агеев. 2016. С. 348-350.

5. Диагностика коробки автомат: что нужно знать: сайт. URL: http://krutimotor.ru/kak-proverit-akpp-diagnostika/ (дата обращения: 01.12.2019). – Текст: электронный

6. Особенности диагностики АКПП: сайт. URL: http://fenix-dmitrov.ru/publ/poleznye_stati/diagnostika_akpp_samostojatelno/1-1-0-21 (дата обращения: 01.12.2019). – Текст: электронный

ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕОЛИТОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ковалева А.Ю., Дворянинова О.П., Пегина А.Н.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: alenakovaleva12@yandex.ru

Хлеб – продукт, выпеченный из теста, приготовленного по соответствующим рецептурам и технологическим режимам. Это полезный биологический продукт, который содержит большое количество веществ, необходимых для организма человека.

На сегодняшний день в ассортименте хлебобулочных изделий больше всего не хватает хлебобулочных изделий диетического и лечебно-профилактического назначения.

Окружающее нас экологическое неблагополучие диктует необходимость использования сорбентов — продуктов и препаратов, обеспечивающих связывание и выведение из организма шлаков, токсичных продуктов обмена веществ, вредных химических соединений. В настоящее время разработано много натуральных сорбентов, имеющих большую сорбционную емкость и широкий спектр сорбируемых веществ. Прекрасными сорбентами являются цеолиты, минеральные добавки, пищевые волокна, содержащиеся в овощах и фруктах, а также отруби.

Использование цеолита оказалось эффективным для улучшения качества готовых хлебобулочных продуктов. Наличие в рецептуре хлеба биологически активной минеральной добавки с уникальными ионообменными и сорбционными свойствами обеспечивает лечебно-профилактические свойства изготавливаемого хлеба.

Цеолиты, попадая в малых дозах вместе с хлебом в пищеварительный тракт, эффективно влияют на минеральный обмен организма, привнося широкий спектр микро- и макроэлементов, селективно удаляют токсичные и радиоактивные элементы, снижают уровень аутоинтоксикации продуктами метаболизма, способствуют профилактике дисбактериозов и нормализации кишечной флоры.

Данный продукт подходят для любой возрастной категории, от раннего детства до долгожителей. Потому что, полученный хлеб обладает уникальными ионообменными и сорбционными свойствами.

Список литературы

1. Способ производства хлеба: пат. 2148914 Рос. Федерация. № 98115731/13 Новоселова Т.И.; заявл. 18.08.1998; опубл. 20.05.2000, Бюл. № 14. 5 с.

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Котенко Н.С., Маргаринт А.О.

ФГБОУ ВО «Донской Государственный Технический Университет», Ростов-на-Дону, e-mail: reception@donstu.ru, nikolaj_kotenko@bk.ru, spartak1999-2017@yandex.ru

В статье рассматриваются теоретические и практические расчеты для решения задач практического назначения с помощью регрессионного анализа. Регрессионный анализ – метод моделирования измеряемых данных и исследование их свойств. Данные для анализа состоят из пар значений зависимой переменной и независимой переменной [1, 2].

Регрессионный анализ позволяет обнаружить скрытые зависимости и представить их в виде математических выражений. Основные цели регрессионного анализа: управление, предсказание, объяснение [3].

С помощью регрессионного анализа можно исследовать: эффективность работы организации, успеваемость школьника (студента), уровень жизни населения РФ (по городам), уровень загрязнения окружающей среды.