

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.3. - С.41-43

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ПРОКАТКИ СТАЛЬНЫХ ЛИСТОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРПУСА КАБИНЫ АВТОМОБИЛЯ КАМАЗ

Какимов У.К., Ермагамбетов Ж.Ж.

Автомобильный транспорт играет важную роль в жизни современного общества, обеспечивая удовлетворение потребностей в перевозке грузов и пассажиров. В системе других видов транспорта, особенно в городе, автомобили занимают значительное место и развиваются вместе с другими видами транспортных средств.

Кузов, с точки зрения назначения автомобиля как транспортного средства, представляет собой некоторую емкость для перемещения людей, грузов или средств обслуживания. Форма кузова – отражение существующего уровня развития техники, организации и уровня жизни, а также взглядов на функции автомобиля. С течением времени эта форма существенно изменялась и развивалась с учетом изменения вкуса потребителей и назначения автомобиля. На изготовление кузова затрачиваются в большом количестве относительно дорогие и дефицитные материалы. Степень износа кузова как несущей системы определяет возможность дальнейшей эксплуатации автомобиля.

Поэтому обеспечению достаточной прочности и жесткости кузова придается большое значение как при проектировании, так и при его изготовлении, а также в эксплуатации. С этой целью необходимо следить за техническим состоянием путем обеспечения своевременного и качественного обслуживания и ремонта кузова. Вследствие очень широкого распространения автомобилей их долговечность является весьма актуальной проблемой.

Как известно, кузова первых автомобилей, подобно каретам, в основном изготавливались из дерева. Однако с началом массового производства автомобилей дерево оказалось неподходящим материалом и было заменено сталью. В настоящее время сталь преобладает в автомобилестроении, и вопреки всем сообщениям и прогнозам относительно других более перспективных материалов для кузовов, которые могут заменить сталь, невозможно представить, что сталь постигнет та же участь, что и дерево. Руководители всех ведущих сталелитейных предприятий уверены, что в обозримом будущем этот металл останется главным конструкционным материалом для кузовов автомобилей. Так при одинаковой массе деталь, выполненная из стали, стоит дешевле, чем из других

материалов, особенно с учетом срока службы. При этом использование даже дорогих, но зато более долговечных сортов стали (таких как сверхвысокопрочные), может быть экономически выгодным решением. Известны случаи, когда традиционно стальные детали кузова изготовляли из другого материала, но после двух-трех лет эксплуатации автомобиля по экономическим соображениям возвращались к стали. Иначе говоря, опыт замены стали другим материалом оказывался неудачным. Кроме того, сталь обеспечивает большую пассивную безопасность. В случае столкновения автомобиля с препятствием стальные детали кузова поглощают больше энергии удара, чем при изготовлении их из другого материала, включая стеклопласт и алюминий, особенно при сильных ударах на большой скорости [1].

Несущей конструкцией грузовых автомобилей является рама, на которой устанавливаются все узлы и системы автомобиля. Через раму передаются все силы, действующие от перевозимого груза, трансмиссии и подвески, систем управления, от сил инерции и сопротивления воздуха. Расположение агрегатов, грузовой платформы или фургона, кабины водителя во многом определяется компоновкой автомобиля и его назначением для обеспечения рационального использования габаритов автомобиля и собственной массы, а также удобства управления и эксплуатации автомобиля (рис 1) [2].

Оригинальной конструктивной особенностью кабины автомобиля КамАЗ является передняя облицовочная панель, при подъеме которой открывается свободный доступ к отопителю, устройствам очистки и обмывки ветровых стекол, приборам электрооборудования, монтажным схемам электрических и пневматических систем, передним опорам кабины и т. д. Облицовочная панель состоит из двух частей: верхней и нижней, соединенных между собой болтами. Нижняя облицовочная панель имеет решетку для подвода воздуха к радиатору системы охлаждения двигателя и отверстия под фары. В подтянутом положении облицовочная панель фиксируется двумя телескопическими упорами, состоящими из стойки, обоймы и защелки, фиксирующей упоры при поднятой облицовке. В опущенном положении облицовочная панель запирается двумя замками, которые винтами крепятся к нижней части облицовки.

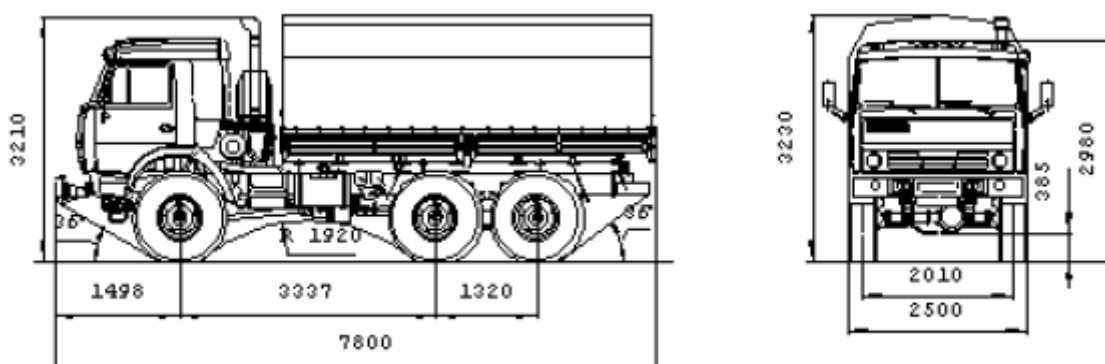


Рисунок 1 – Автомобиль КамАЗ- 43114

Механические свойства сталей зависят от предела прочности, предела текучести, химического состава металла и технологических факторов прокатки. Улучшение механических свойств металлопроката является одной из важных задач развития современной металлургии, так как позволяет получить существенную экономию в различных отраслях промышленности и строительства. Поэтому при прокатке на новых и действующих станах необходимо применять оптимальные технологические режимы, обеспечивающие максимально возможное (в пределах стандартов) повышение прочностных и пластических свойств проката (например, предела прочности σ_b , относительного сужения ψ и др.).

При освоении новых прокатных станков и совершенствовании действующих технологических процессов производства проката всё большее значение приобретают научные методы, основанные на компьютерном моделировании процессов прокатки.

Практическая ценность результатов диссертации заключается в том, что созданные программные средства позволяют оптимизировать действующие и проектируемые технологические процессы с целью повышения производительности прокатных станков, экономии материально-энергетических ресурсов и повышения качества проката.

Список литературы

1. С.М. Кудрявцев, Г.В. Пачурин, Д.В. Основные проектирования, производства и материалы кузова современного автомобиля. – Нижний Новгород, 2010. – 125 с.
2. Engineering for Rural Development– издательство Thomson Reuters 2012. – 212 с.