

УДК 621.869.4

А.А.Гвоздев (6 курс, каф. ТТС), Н.А.Кульчицкая (5 курс, каф. КПГиД),
Ю.Л.Фрейдинов, ст. преп., Ю.Т.Хрузин, к.т.н., доц.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНОГО ПОГРУЗЧИКА

Расширение промышленного производства всегда сопровождалось увеличением объемов хранения и перемещения различного рода объектов, связанных с ходом производства. Объекты, нуждающиеся в перемещении, для участников производства имели значение груза. Проблема перемещения груза возникает с добычи и переработки сырья, с последующими этапами его переработки в материалы и изделия и с отправкой потребителю и утилизация отходов производства. Этот процесс требовал привлечения технических средств. Уже в начале XX века была разработана специализированная техника для напольного безрельсового перемещения и складирования грузов – напольный безрельсовый транспорт (НБТ).

Одна из первых и простейших конструкций штабелеукладчика – с ручным передвижением и ручным подъемом грузовой платформы. Однако грузоподъемность штабелеукладчика с ручным приводом не превышает 500 кг, а высота подъема – 2,5 м. К тому же для обслуживания складов с интенсивным грузооборотом требуются более эффективные машины. Поэтому появляются электрифицированные штабелеукладчики, где механизм подъема грузовой платформы оснащён электроприводом. Далее происходит дальнейшая механизация погрузчиков - появляются штабелеукладчики, смонтированные на шасси самоходных тележек. Конструкции этих погрузчиков весьма разнообразны. Идеей данной работы является разработка погрузчика с использованием в качестве первичного источника энергии двигателя внутреннего сгорания, а в качестве ведущих приводных колес – специфические мотор-колеса. Такое решение позволяет использовать преимущества ДВС как мобильного источника энергии и преимущества электропривода с минимальными механическими передачами. Преимуществом данного погрузчика является экономичность ДВС, работающего в самых благоприятных для него условиях (постоянство оборотов), компактность применяемого электропривода и простота управления оборудованием.

При проектировании данного погрузчика будет использоваться схема размещения приводных колес на грузоподъемнике, что позволяет при перемещении погрузчика с грузом, наклоняя грузоподъемник, увеличить базу машины и переместить центр тяжести груза в сторону центра тяжести погрузчика, что позволяет увеличить устойчивость погрузчика. Развитие погрузчиков происходит не только с учётом задач, которые он должен выполнять, но и учитывая эстетические и эргономические требования: удобство освоения, удобство управления, удобство обслуживания и т.д.

Эргономика технического изделия учитывает ряд немаловажных для оператора факторов: антропологические или антропометрические факторы (влияние размеров человеческого тела на целесообразное решение форм и размеров изделия), физиологические факторы (физиологические возможности организма, влияние производственных условий на утомляемость и производительность труда), психологические факторы (психические особенности трудовой деятельности человека), а также технологические, гигиенические, социологические и экономические факторы.

Рассмотрим эргономические особенности погрузчиков на примере автопогрузчика R70 фирмы STILL. При создании этой машины был обеспечен достаточный обзор для водителя,

его удобный подъём в кабину благодаря специальной широкой подножке и держателю, защитная крыша обеспечивает безопасность оператора. Созданы удобные органы управления, в том числе бесступенчато-регулируемая рулевая колонка, обеспечена свобода движения и посадки оператора внутри кабины. Комфортное сидение регулируется по параметрам водителя. На этом примере ясно видно, каким параметрам надо уделить внимание в ходе проектирования подобной машины, чтобы она соответствовала предъявляемым к ней эргономическим требованиям.