

УДК 629.114. 2

РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ И ТИПОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ТРАКТОРОВ

Студенты гр. 101161-18 Молчанова В. А., Лошакевич Я. О.,
Чернюк В. В.

Научный руководитель – канд. тех. наук, доц. Таяновский Г. А.

Развитие и смена технологических укладов в развитых машиностроительных державах обеспечивает существенный рост производительности труда, экономики таких государств на основе разработки и применения новых материалов, технологий и оборудования их обработки, появления новых сфер применения и технологий машин, прорывных видов энергонакопителей, двигательных и трансмиссионных установок, автоматизации и широкого внедрения мехатронных компонентов, концепций и компоновочных схем, опережающих время машин, предназначенных для специфики традиционных и новых сфер эксплуатации и технологий материального производства. Эти процессы ускоренного развития технократической цивилизации в полной мере касаются мирового тракторостроения.

В работе приведены краткие результаты изысканий и анализа тенденций развития концепции трактора и обусловленного ею появления нового типового разнообразия конструктивно-компоновочных схем наземных мобильных машин, которые могут быть отнесены к машинному классу-множеству тракторов.

Изменение типа двигательной установки привело к структурным изменениям несущих систем, общих компоновочных схем, дизайнерских решений экстерьера машинного тракторного агрегата и, как следствие, показателей их функциональных свойств. Появление технологий и машин точного земледелия, новые принципы компоновки тракторов предопределяют процесс перехода к изменению концепции МТА. Так произошло с изменением тяговой концепции трактора на тягово-энергетическую и, вероятно, далее на условно называемую – мобильно-энергетическую. Анализ типажей тракторной техники ведущих зарубежных производителей подтверждает отмеченную тенденцию, что, в частности, видно на примере типоразмерного ряда новых тракторов МТЗ, в котором представлен и беспилотный трактор

без кабины (рисунок 1). Японцы представили беспилотный электро-трактор Х-трактор с гусеничными тележками вместо колес (рисунок 2). Претерпевают изменения как принципы классификации тракторных средств, так и структурные построения машинно-тракторных агрегатов на их основе (рисунок 3).



Рисунок 1



Рисунок 2

Широким полем для изобретательского поиска является возможность использовать отсутствие кабины на беспилотном тракторе для новых компоновочных решений размещения сверху на тракторе, как на технологической площадке, приводного оборудования различного назначения. При этом существенно изменится и дизайнерское оформление машин. Пока что имеются лишь отдельные патенты в этом направлении.

Выполненное информационно-патентное исследование тенденций в изменении общей компоновки с.-х. тракторов ближайшего будущего показало, что реально происходит смена тягово-энергетической концепции дизельного трактора, управляемого водителем вручную, на мобильно-энергетическую концепцию электроприводного трактора с гибридной или чисто электрической силовой установкой и бесступенчатой трансмиссией, с мехатронным управлением всеми функциональными подсистемами и возможностью автоматического или удаленного управления вождением с помощью подсистем точного позиционирования.

Таким образом, выполненные изыскания и анализ позволили выявить определяющие факторы и причины развития концепции трактора, примеры новых типов и конструктивных практических реализаций тракторной техники, развития ее художественно-эстетических дизайнерских и эргономических решений.