

УДК 621.828.6

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РЕЖУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ С ГРУНТОМ

Е. И. БЕРЕСТОВ, А. В. КУЛАБУХОВ, А. П. СМОЛЯР

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

По принципу резания, под которым понимается отделение грунта от массива рабочим органом в виде клина, работают многие машины для земляных работ. Резание также является главной составляющей частью рабочих процессов машин, оснащенных отвальным или ковшовым рабочим органом, например, таких как автогрейдеры, бульдозеры, скреперы.

Резание является наиболее простым и поэтому наиболее доступным для аналитического расчета видом разработки грунта, позволяющим раскрыть сущность физических процессов, происходящих при взаимодействии рабочих органов машин для земляных работ с грунтом.

На современном этапе наиболее проанализированными являются лобовое и косое резание. При данном виде резания разрушение грунта осуществляется режущими элементами прямоугольной формы. Существуют публикации, анализирующие боковое резание, под которым понимается полусвободное резание грунта повернутым в плане ножом прямоугольной формы лидирующей по ходу боковой кромкой ножа. Однако исследования данного вида резания носят начальный характер, и, по мнению авторов, требуют проведения более углубленных исследований.

Важным направлением исследований являются исследования резания грунтов ножами пространственно ориентированной формы, к таким видам режущих элементов можно отнести, например, ножи ромбовидной формы. Данными режущими элементами можно осуществлять не только косое резание, но и боковое. Внедрение ножа в грунт при этом можно осуществлять и таким образом, чтобы резание грунта происходило по принципу комбинирования косого и бокового резания. Главной задачей является определение направления движения срезанного грунта, ведь от этого направления зависит угол сдвига грунта, который, в свою очередь, существенно влияет на все геометрические и силовые параметры резания.

Еще одним направлением исследований является разрушение грунта грунтозацепами траков гусеничных движителей. Этот процесс представляет собой такое же резание, но в специфических условиях. При этом решается обратная задача – увеличение сопротивлений.