

4 Рекомендации по выбору масла и смазки всех узлов привода

Смазывание узлов уменьшает потери на трение, предотвращает повышенный износ и нагрев деталей, а также предохраняет детали от коррозии. Снижение потерь на трение обеспечивает увеличение КПД привода. В проектируемой конструкции привода смазке подвергают цилиндрический редуктор, открытую зубчатую коническую передачу и подшипники качения промежуточного вала.

Зацепление цилиндрических редукторов обычно смазывается жидким маслом. Для нашего типа редуктора рекомендуется картерный способ. В данном редукторе используется единая система смазки зацепления и подшипников, то есть смазка происходит из общей масляной ванны. Глубина погружения цилиндрических колёс принимается в пределах двух высот зубьев, но не менее 10 мм. Достаточно, чтобы в смазку погружалось большее из двух зубчатых колес пары. Смазка подшипников происходит за счет стекания масла по валам, разбрызгиванием и образованием масляного тумана в корпусе редуктора. Для смазки цилиндрического редуктора выбираем промышленное масло марки И-50А ГОСТ-20799-88.

Открытые конические зубчатые передачи смазываются пластичными смазками с температурой каплепадения не менее 45°C. Способы смазки открытых передач:

- при окружной скорости передачи не более 1,5 м/с – корытная смазка;
- при скорости не более 4 м/с – периодическая смазка мазями или весьма вязкими жидкими маслами;
- при невозможности применения кожуха для масляных ванн из-за ограниченности места – капельная смазка;
- при скорости не более 0,5 м/с – покрытие твердыми смазками.

Окружная скорость рассчитанной передачи составляет 2,75 м/с. Для данной скорости целесообразнее применить периодическую смазку, которая производится через 6-8 часов. В нашем случае, для смазки открытой зубчатой конической передачи выберем смазку солидол жировой ГОСТ 1033-79.

Подшипники промежуточного вала целесообразно смазывать индивидуально густой (пластичной) смазкой. В нашей конструкции в качестве опор вала используются самоустанавливающиеся подшипники качения, внутренняя полость которых закрыта торцовыми крышками, имеющими отверстие для манжетного уплотнения. При сборке опор вала свободное пространство внутри подшипникового узла заполняют густой смазкой. Для подачи в подшипники густой смазки применяют пресс-масленки по ГОСТ 19853-74. Смазка подается под давлением специальным шприцем. Через каждые три месяца производят добавку свежей смазки, а через год – разборку, промывку узла и сборку со свежей смазкой. В нашем случае целесообразно использовать тип пластичной смазки Литол-24 ГОСТ 21150-2017.