

1. Шпиндельный узел, содержащий два радиальных и один упорный подшипники, на рабочих поверхностях которых расположены каналы для обеспечения циркуляции смазки, **отличающийся** тем, что каждый из двух радиальных и упорный подшипники имеют, по крайней мере, по шесть несущих поверхностей, расположенных между каналами подачи и сброса для обеспечения циркуляции смазки, при этом каналы подачи радиальных подшипников выполнены с входными фасками под углом 15...20 градусов к несущей поверхности шириной 0,02...0,03 диаметра шпинделя, а на несущих поверхностях упорного подшипника выполнены скосы, сужающиеся в направлении скольжения торца шпинделя, под углом 0,1...0,5 градуса длиной 2/3 несущей поверхности, причем рабочий зазор в подшипниках выполнен в пределах 0,00020...0,00025 диаметра шпинделя.

2. Шпиндельный узел по п. 1, **отличающийся** тем, что в радиальных подшипниках каналы подачи и сброса выполнены закрытыми, при этом в каналах подачи перемычки выполнены со стороны наружных торцов подшипников, а в каналах сброса - со стороны внутренних торцов подшипников, причем длина перемычек в осевом направлении равна 0,08 диаметра шпинделя.

3. Шпиндельный узел по пп. 1, 2, **отличающийся** тем, что в радиальных подшипниках каналы сброса смазки смещены относительно каналов подачи смазки в направлении вращения шпинделя на величину, при которой протяженность несущей поверхности в направлении вращения шпинделя относится к протяженности перемычки между каналами как 16/5.

4. Шпиндельный узел по пп. 1-3, **отличающийся** тем, что он снабжен механизмом выборки, выполненным в виде упругой системы и упорного подшипника качения.

5. Шпиндельный узел по п. 1, **отличающийся** тем, что радиальные и упорный подшипники выполнены из материала, коэффициент линейного расширения которого на 65...75 процентов больше, чем коэффициент линейного расширения материала шпинделя.