Московский Ордена Трудового Красного Знамени завод
режущих инструментов "Фрезер" им.М.И.Калинина

И Н С Т Р У К Ц И Я
по эксплуатации универсальных резьбонакатных головок типа ВНГН

Инструкция по Эксплуатации
головок ВНГН
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина
www.frezer-prom.com =495= 646-38-19

Универсальные резьбонакатные головки типа ВНГН предназначаются для накатывания наружных цилиндрических правых и левых резьб на токарных, револьверных, сверлильных, болторезных станках и автоматах.

Головки обеспечивают получение метрических резьб по СТ СЭВ 182-75 с полем допуска 6g по ГОСТ 16093-70 и трапецеидальных резьб по ГОСТ 9484-60 3-его класса точности по ГОСТ 9562-60 на конструкционных, углеродистых, нержавеющих сталях, алюминиевых сплавах и цветных металлах с относительным удлинением более 8% и твердостью не более НВ 200.

Головки обеспечивают высокую производительность за счет применения высоких скоростей накатывания и быстрого отвода головки в исходное положение.

Типы и основные размеры резьбонакатных головок, выпускаемых заводом "Фрезер", приведены на черт.2 и в табл.1

мм

Таблица 1

Инструкция по Эксплуатации головок ВНГН завод ФРЕЗЕР им.М.И.Калинина www.frezer-prom.com =495= 646-38-19

Тип головки	Диапазон накатываемых резьб		D	L	d	ℓ	D₁	A
	Диаметр	Шаг						
ВНГН-2	4-7	0,7-1	57	120	20	45	34	10
ВНГН-3М; ВНГН-3Млев.	8-16	0,75-2	90	185	32	55	54	12
ВНГН-4М; ВНГН-4Млев.	16-27	1-3	145	250	48	75	74	16
ВНГН-5АМ ВНГН-5АМлев.	30-52	1,5-3	200	350	80	95	120	20
ВНГН-5БМ ВНГН-5БМлев.		3,5-5						
ВНГН-Трап.1М ВНГН-Трап.1Млев.	22-24	5	230					
ВНГН-Трап.2М ВНГН-Трап.2Млев.	26-34	5-6						
ВНГН-Трап.3М ВНГН-Трап.3Млев.	36-42	6						
ВНГН-Трап.4М ВНГН-Трап.4Млев.	16-20	4	160	275	48	75	80	

Номенклатура накатных роликов, используемых в каждой модели головки, приведена в табл.2

Таблица 2

Тип головки	Обозначение накатываемых резьб	Шаг резьбы, мм	Наружный диаметр ролика, мм	Ширина ролика, мм
ВНГН-2	М4	0,70	18,31	10
	М5	0,80	19,50	
	М6;М7	1,00	18,37	
ВНГН-3М ВНГН-3Млев.	М8Х0,75;М9Х0,75;М10Х0,75 М11Х0,75	0,75	40,50	18
	М12Х0,75;М14Х0,75;М16Х0,75		36,30	
	М8Х1;М9Х1;М10Х1;М11Х1;М12Х1 М14Х1;М15Х1;М16Х1	1,00	40,30 36,10	
	М8;М9;М12Х1;25	1,25	40,60	
	М10;М11;М12Х1,5	1,50	41,00	
	М14Х1,5;М16Х1,5		36,00	
	М12	1,75	40,00	
	М14;М16	2,00	37,00	
ВНГН-4М ВНГН-4Млев.	М16Х1;М18Х1;М20Х1;М22Х1	1,00	69,90	25
	М16Х1,5;М18Х1,5;М20Х1,5 М22Х1,5	1,50	69,80	
	М24Х1,5;М27Х1,5		63,00	
	М16;М18Х2;М20Х2;М22Х2	2,00	71,30	
	М24Х2;М27Х2		64,80	
	М18;М20;М22	2,50	69,70	
	М24;М27	3,00	64,60	
ВНГН-5АМ ВНГН-5АМлев.	М30Х1,5;М33Х1,5	1,50	93,10	40
	М35Х1,5;М36Х1,5;М39Х1,5		89,10	
	М30Х2;М33Х2	2,00	94,00	
	М36Х3;М39Х3	3,00	89,20	

Инструкция по эксплуатации
завод ВНГН
завод ОГ ГЗБГР им. М.И.Калинина
www.frezer-prom.com +495 646-38-19

Продолжение табл.2

Тип головки	Обозначение накатываемых резьб	Шаг резьбы, мм	Наружный диаметр ролика, мм	Ширина ролика, мм
ВНГН-5АМ ВНГН-5АМлев.	М42Х3;М45Х3	3,0	83,2	40
	М48Х3;М52Х3		77,2	
	Трап.34Х3;Трап.36Х3		90,5	
	Трап.42Х3		82,6	
ВНГН-5БМ ВНГН-5БМлев.	Трап.30Х3;Трап.32Х3		94,5	
	М36Х3;М39Х3		89,2	
	М30;М33	3,5	95,9	
	М36;М39	4,0	90,5	
	М42;М45	4,5	85,I	
	М48;М52	5,0	80,0	
ВНГН-Трап.IМ ВНГН-Трап.IМлев.	Трап.22Х5;Трап.24Х5		88,0	
ВНГН-Трап.2М ВНГН-Трап.2Млев.	Трап.26Х5;Трап.28Х5		IOI,4	
	Трап.30Х6;Трап.32Х6 Трап.34Х6	6,0	99,6	
ВНГН-Трап.3М ВНГН-Трап.3Млев.	Трап.36Х6;Трап.38Х6		93,6	
	Трап.40Х6;Трап.42Х6		89,6	
В НГН-Трап.4М ВНГН-Трап.4Млев.	Трап.I6Х4;Трап.20Х4	4,0	68,2	34

Инструкция по Эксплуатации
заповок ВНГН
завод ФНЕЗЕР им. М.И.Калинина
www.frezer-prom.com =495= 640-38-19

При заказе резьбонакатных головок необходимо указывать обозначение головки в сборе с накатными роликами, накатывающими требуемую резьбу.

Пример обозначения головки ВНГН-4М для накатывания правой резьбы, заряженной комплектом накатных роликов для резьбы М24Х3: резьбонакатная головка ВНГН-4М-М24Х3.

Пример обозначения головки ВНГН-5АМ для накатывания левой резьбы, заряженной комплектом накатных роликов для резьбы М36XI,5лев.:

Резьбонакатная головка ВНГН-5АМлев. - М36XI,5

При заказе комплектов резьбонакатных роликов необходимо указывать их обозначение. Пример обозначения роликов, накатывающих резьбу М36XI,5 правую или левую:

Комплект резьбонакатных роликов М36XI,5

В том случае, когда размер накатываемой резьбы охватывается двумя типами головок, при заказе комплектов запасных роликов необходимо указывать диапазон диаметров накатываемых резьб (см.табл.2). Пример обозначения комплекта запасных роликов, накатывающих резьбу М16XI, к головке ВНГН-3М:

Комплект резьбонакатных роликов М14-16XI.

Конструкция головок ВНГН и принцип их работы

В основу конструкции головок ВНГН положен метод накатывания резьбы роликами с кольцевыми витками, работающими с осевой подачей. Принципиальная схема резьбонакатывания по этому методу показана на рис.1. Вокруг заготовки 1 располагаются резьбонакатные ролики 2, которые свободно вращаются на осях 3. Оси роликов повернуты относительно оси детали на угол ω, приблизительно равный углу подъема накатываемой резьбы. Витки накатывающей поверхности роликов смещены относительно друг друга на 1/3 шага. Вращение роликов несинхронизировано и осуществляется только за счет сил трения с заготовкой. Оси роликов закреплены в опорах. Для накатывания левых резьб применяются те же резьбонакатные ролики, что и для правых резьб. Накатывание резьбы осуществляется за один проход, одному обороту соответствует подача, равная шагу резьбы.

Головки ВНГН, выпускаемые заводом "Фрезер", удовлетворяют всем основным требованиям, предъявляемым к резьбонакатному инструменту:

1. Они универсальны, т.е. могут быть использованы и как вращающиеся, и как стационарные.

2. Головки ВНГН обладают большой жесткостью, что позволяет получать стабильный размер накатываемой резьбы.

3. Головки ВНГН просты в эксплуатации, время на регулировку и переналадку головок незначительно.

4. Использование резьбонакатных головок ВНГН дает значительный экономический эффект.

Конструкция головок модели ВНГН представлена на рис.2.

Резьбонакатные ролики 1 свободно вращаются на эксцентриковых осях 2 с игольчатыми роликами 3. На концах осей крепятся зубчатые

Инструкция по эксплуатации
Завод ВНГН
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина
www.frezer-prom.com +495- 646-73-19

колеса 4, зубья которых строго ориентированы относительно эксцентриситета осей шпонкой 5. Оси закреплены в опорных кольцах 6 и 7, соединенных колонками 9. Колонки фиксируются винтами I0. На колонки надеваются распорные втулки I2, которые создают зазор между накатными роликами и опорными кольцами. Узел головки, образованный деталями I,2,3,4,5,6,7,9,I0,I2, называется ее силовой частью, которая определяет параметры накатываемых резьб и воспринимает все радиальные нагрузки. Зубчатые колеса 4 входят в зацепление с центральной шестерней I3, которая находится на хвостовике I4. Расположенный на хвостовике корпус 8 удерживается от осевого перемещения байонетным замком. Пружина I6 стремится повернуть корпус относительно хвостовика. В хвостовике имеются пазы, состоящие из двух участков: прямого, параллельного оси головки, и винтового. Аналогичные пазы имеются в корпусе, но винтовые участки их направлены в другую сторону. Сквозь пазы проходят укрепленные в кольце I7 пальцы I8, с сидящими на них роликами I9. Концы пальцев I8 входят в отверстия сердечника 20, несущего внутренний упор 2I и контргайку 22. Таким образом кольцо I7 и сердечник 20 жестко связаны между собой. Гайки II крепят силовую часть головки к корпусу. Винты 23 имеются только в головках ВНГН-5М ВНГН-Трап.М и служат для регулирования накатных роликов на размер.

Головки ВНГН работают по принципу самозатягивания: головка принудительно подается на заготовку (или наоборот) и, захватив ее, дальнейшее поступательное движение получает за счет накатанной резьбы.

Головки работают как вращающиеся и как стационарные.

При работе головок во вращательном режиме необходимо снять рукоятку I5. Головка раскрывается и закрывается вилкой, входящей в выточку кольца I7 (см.рис.3). Вилка совершает поступательное движение совместно с головкой. После того, как головка накатает резьбу заданной длины, вилка останавливается и вместе с ней остановится кольцо I7 с пальцами I8 и роликами I9. Силовая часть головки, корпус и хвостовик продолжают поступательное движение до тех пор, пока пальцы I8 с роликами не выйдут из прямых участков пазов. Как только они достигнут изгиба пазов, корпус 8 под действием пружин I6 резко повернется относительно хвостовика. Угол поворота ограничен длиной винтовых участков пазов. Корпус поворачивается вместе с силовой частью головки, при этом зубчатые колеса 4 повернутся относительно центральной шестерни I3, что вызовет поворот эксцентриковых осей 2 и вывод накатных роликов I из резьбы изделия: головка раскрылась. Раскрытие может осуществляться также и от внутреннего упора 2I. Закрытие го-

Инструкция по эксплуатации головок ВНГН
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Капустина
www.frezer-prom.com +495= 640-56-19

ловки осуществляется остановкой вилки при отводе головки в исходное положение: в этом случае все движения имеют обратное направление.

При работе головок в стационарном режиме раскрытие их происходит автоматически от внутреннего упора 2I. Приведение механизмов головки в рабочее состояние осуществляется рукояткой I5, ввинченной в корпус 8.

Для накатывания изделий с длиной резьбы большей, чем позволяют конструкции головок, рекомендуется следующее решение:

Сердечник 20 выполняется в виде длинной втулки, на выступающий из хвостовика конец которой устанавливается пробка с упором 2I (см.рис.6).

Разборка и сборка головок

Периодичность частичных и полных разборок и сборок головок определяется условиями эксплуатации. Частичная разборка головок осуществляется при смене комплектов накатных роликов, а также для своевременного удаления попадающих в силовую часть головки стружки, окалины, грязи, затрудняющих ее эффективную работу.

Порядок разборки головки ВНГН при смене комплектов накатных роликов описан ниже (см. раздел "Смена накатных роликов").

Полная разборка головки (узел- опорное кольцо 7, оси 2, шестерни 4 - не разбирать) должна производится не реже одного раза в месяц и осуществляется в следующем порядке:

Отвинтив регулировочные винты 23 и гайки II, снимают силовую часть головки. Разбирая корпус с хвостовиком, необходимо прежде всего вывентить пальцы I8, снять кольцо выключения I7 и ролики I9. После этого нужно освободить пружины I6. Сняв пружины I6, поворачивают корпус относительно хвостовика до тех пор, пока он не освободится от байонетного замка. В остальном разборка головки ВНГН не представляет затруднений.

Все детали головки необходимо очистить от грязи.

Сборку головки рекомендуется производить в следующем порядке:

I. Собрать хвостовую часть, придерживаясь указанной очередности: хвостовик I4, корпус 8, ролики I9, кольцо выключения I7, сердечник 20, пальцы I8, пружины I6. В собранном виде хвостовая часть зажимается за хвостовик в тисках или в приспособлении в вертикальном положении, причем хвостовик относительно корпуса должен быть расположен, как в раскрытой головке.

2. Силовую часть собирают отдельно от хвостовой части головки. Эксцентриковые оси 2 устанавливают так, чтобы риски на торцах осей

Инструкция по эксплуатации головок ВНГН
Завод ФРЕЗЕР им. М.И. Калинина
www.frezer-prom.com +495 640-58-19

совпали с рисками на крышке 6. В таком положении, следя за сохранностью установки осей, силовую часть вставляют в корпус, слегка ее поворачивая, пока не произойдет сцепление зубчатых колес 4 с центральной шестерней I3. Затем закрепляют гайки II. При сборке следует обратить внимание на то, чтобы колонки 9 были расположены в середине пазов корпуса 8 (см. сечение ВВ на рис.2). Это необходимо для сохранения возможности регулирования головки на размер накатываемой резьбы.

Наряду с вышеизложенным способом соединения силовой части и корпуса рекомендуется пользоваться установочной пробкой (рис.4). По диаметру D пробка устанавливается в крышку 6. Диаметр d пробки должен соответствовать внутреннему диаметру накатываемой резьбы; эксцентриковые оси 2 поворачиваются через зубчатые колеса 4 по часовой стрелке до упора накатных роликов в установочную пробку. У головок, накатывающих левые резьбы, поворот осей следует осуществлять против часовой стрелки. После установки осей по пробке дальнейшая сборка головки производится, как описано выше, только в этом случае хвостовик должен быть расположен относительно корпуса, как в закрытой головке.

Инструкция по эксплуатации

При сборке все детали головок должны быть смазаны маслом типа ЦИАТИМ201.

Установка роликов на размер накатываемой резьбы

Завод ОЕЗЕС им. М.И. Калинина

Для установки резьбонакатных роликов на размер накатываемой резьбы пользуются теми же специальными пробками, что и при сборке головок. Ослабив гайки II, сближают накатные ролики до упора в пробку посредством поворота силовой части головки вручную у головок ВНГН-2, ВНГН-3М, ВНГН-4М или винтами 23 у головок ВНГН-5М и ВНГН-Трап.М. Поворот силовой части головок, накатывающих правые резьбы, следует производить против часовой стрелки, а у головок, накатывающих левые резьбы, по часовой стрелке. После установки роликов гайки II зажимают и производят пробное накатывание. По результатам пробного накатывания при необходимости производят дополнительное регулирование в указанной последовательности.

www.frezer-prom.com +495 940 30 19

Смена резьбонакатных роликов

При смене комплекта накатных роликов головку нужно зажать за хвостовик, поставив ее в вертикальное положение. Отвинтив винты I0, снимают крышку 6 и осторожно, чтобы не растерять игольчатые ролики,

снимают с осей накатные ролики I. Игольчатые ролики целесообразнее укладывать по окружности отверстия накатных роликов I, предварительно смазав отверстие тавотом. Между игольчатыми роликами, крышкой 6 и опорным кольцом 7 ставятся кольца 24. После установки игольчатых роликов надевают комплект накатных роликов на оси в порядке восходящих номеров против часовой стрелки. В головках, накатывающих левые резьбы, ролики ставятся по часовой стрелке. Затем одевают крышку 6, завинчивают винты I0 и проверяют наличие зазора между опорным кольцом и накатными роликами. Зазор должен быть в пределах 0,06...0,I2 мм для ВНГН-2 и ВНГН-3М; 0,08...0,20мм для ВНГН-4М; 0,2...0,4 мм для остальных головок. Если зазор отсутствует, его следует восстановить путем более тщательной сборки силовой части головки или путем установки новых распорных втулок I2.

Установка роликов на размер накатываемой резьбы производится по порядку, указанному выше. Смена накатных роликов производится только комплектно. Использование комплекта, состоящего из роликов от разных комплектов, недопустимо. Это приводит к накатыванию некачественной резьбы.

Инструкция по Эксплуатации

Эксплуатация головок ВНГН

головок ВНГН

Для обеспечения правильной работы резьбонакатных головок и получения максимального экономического эффекта от их использования необходимо соблюдать следующие основные условия:

завод ФРЕЗЕР ИМ. М.И. Калинина

I. Накатывание резьбы необходимо вести методом самозатягивания, т.е. использовать принудительную подачу только до момента захвата заготовки накатными роликами, после чего поступательное движение головки происходит вследствие сцепления резьбы роликов с накатанной резьбой изделия.

www.frezer-prom.com =495= 646-38-19

Принудительную подачу головки и отвод головки или изделия в исходное положение рекомендуется осуществлять с помощью гидравлических, пневматических и других приспособлений.

2. Несоосность и непараллельность осей головок и изделия не должны превышать 0,05 мм для ВНГН-2 и ВНГН-3М при вылете заготовки порядка 60 мм; 0,3 мм для других головок при вылете заготовки порядка 200 мм. Качество резьбы и долговечность головок улучшается, если изделие или головка имеют возможность радиальной компенсации.

3. Диаметр заготовки под накатывание берется не более теоретического среднего диаметра накатываемой резьбы и определяется практически в зависимости от материала заготовки, скорости накатывания и др. Допуск на диаметр заготовки устанавливается в зависимости от требований

к точности накатываемой резьбы. Перед накаткой все 100% заготовок проверяются по диаметру. Для контроля целесообразно иметь калибр-кольцо, отбраковывающий все заготовки, имеющие диаметр выше допустимого.

На конце заготовки на длине, равной 2-2,5 шага накатываемой резьбы, следует делать фаску под углом 10° к оси, что соответствует углу заборного конуса роликов. Заготовка должна быть чистой, присутствие стружки недопустимо.

4. Во избежание выхода головки из строя в начале ее эксплуатации надо произвести пробное накатывание. Пробное накатывание производится на заниженных скоростях (10-15 м/мин.) до получения требуемого среднего диаметра резьбы. Установка среднего диаметра резьбы осуществляется так, как указано в разделе "Установка роликов на размер накатываемой резьбы". Диаметр заготовок для пробного накатывания должен быть ниже теоретического среднего диаметра резьбы на 0,05...0,30мм для метрических, круглых и специальных резьб, на 0,3...0,6 мм для трапецеидальных резьб (большее занижение соответствует большим шагам накатываемой резьбы). Требуемый наружный диаметр резьбы достигается за счет изменения диаметра заготовки.

5. Скорость накатывания выбирается в зависимости от пластичности материала. Накатывание резьбы рекомендуется производить на деталях из сталей, цветных металлов и аллюминиевых сплавов, имеющих относительное удлинение более 8%. Максимальные скорости накатывания в зависимости от обрабатываемого материала приведены в табл.4.

Инструкция по Эксплуатации
СОЛОСОК ВНПП
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина
www.frezer-prom.com 495= 646-38-19

Таблица 4

Материал заготовки	Максимальная скорость накатывания, м/мин.	
	для метрической резьбы	для трапецеидальной резьбы
Углеродистые, конструкционные, коррозионностойкие стали с НВ 160...190	60	30
Цветные металлы, аллюминиевые сплавы	80	45

При использовании головок ВНГН как вращающихся скорость накатывания не должна превышать 25 м/мин. При этом надо учитывать следующее: если головка в процессе работы постоянно вращается в одном направлении, то в момент закрытия скорость вращения головки не должна превышать 12 м/мин. (считая по наружному диаметру головки).

6. При выборе оборудования следует учитывать, что потребляемая при накатывании резьбы с максимальными шагами мощность достигает довольно значительных величин. Например, при накатывании трапецеидальной резьбы с шагом 6 мм по стали 45 потребляемая мощность составляет 10-12 квт.

7. В качестве охлаждающей жидкости рекомендуется применять 5-10%-ный (по массе) раствор эмульсола в воде. Количество подаваемой жидкости должно обеспечивать обильную смазку и охлаждение зоны обработки таким образом, чтобы накатанная заготовка и ролики не нагревались выше 40-50°С.

Рекомендуется в бак для эмульсии поставить магнитный улавливатель.

8. Перестановка отдельных роликов из одного комплекта в другой не допускается.

9. В процессе эксплуатации головок необходимо строго следить за тем, чтобы не происходило обкатывание наружного диаметра резьбы изделия, так как в этом случае возможна поломка роликов.

10. Повторное накатывание одной и той же детали не допускается.

11. Для работы головки в стационарном режиме может быть применена схема установки ее на резцедержателе суппорта токарного станка в специальной державке. Конструкция установочной державки приведена на рис.5. Для обеспечения лучшей соосности головки и изделия расточку отверстий под хвостовик головки следует производить в окончательно установленной державке резцом, закрепленным в шпинделе станка.

12. С целью облегчения закрытия невращающейся головки, работающей в автоматическом цикле, необходимо на станке установить кулачок, который должен в конце обратного хода головки повернуть корпус 8 (рис.2). В этом случае вместо рукоятки 15 в корпус 8 вворачивается палец с роликом, на который воздействует кулачок.

13. Для снятия усталостных напряжений с целью повышения стойкости резьбонакатные ролики следует подвергать через каждые 100 метров накатанной резьбы отпуску в масле при температуре 210°-220°С в течение двух часов.

Инструкция по Эксплуатации головок ВНГН завод ФРЕЗЕР им. М.И. Калинина www.frezer-promsoft.ru тел. 495-646-38-19

Возможные неполадки в работе головок ВНГН и меры их устранения

Таблица 5

Неполадки	Причины неполадок	Меры устранения неполадок
I. Нечеткое открывание и закрывание головки	а) ослаблена пружина;	а) заменить пружину;
	б) засорение головки;	б) разобрать и промыть детали головки;
	в) накатные ролики зажаты между опорными крышками	в) проверить наличие зазора и, если он отсутствует, поставить новые распорные втулки I2. Зазор должен соответствовать указанному в разделе "Смена накатных роликов".
2. Срезание профиля резьбы или многозаходная резьба	неправильная установка роликов	проверить установку роликов по порядковым номерам и соответствие всех роликов номеру комплекта.
3. Установленный размер резьбы меняется в процессе работы	ослабление винтов 23 и или гаек II	проверить и затянуть установочные винты и гайки.
4. Отслоение металла или нечистая поверхность профиля резьбы	а) вышедший из строя ролик заменен тем же номером из другого комплекта;	а) замена отдельных номеров роликов из других комплектов не допускается;
	б) недостаточное или некачественное охлаждение;	б) обеспечить качественное и обильное охлаждение;
	в) притупление или выкрашивание ниток на калибрующей части роликов	в) заменить комплект накатных роликов.
5. Смятые вершины с одной стороны	а) несоосность изделия и головки;	а) устранить несоосность;
	б) неправильная установка одной из эксцентриковых осей	б) проверить и правильно установить эксцентриковые оси.
6. Неполная высота профиля резьбы	мал размер заготовки под накатывание	увеличить диаметр заготовки.

Инструкция по Эксплуатации
головок ВНГН
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина
www.freser-prom.com +495- 640-38-19

Техника безопасности

I. При работе головок как вращающихся необходимо снять рукоятку I5.

2. Не допускается накатывание резьбы в случаях:

а) когда заготовка завышена по наружному диаметру или резьбонакатные ролики сведены ниже требуемого предела для данной резьбы;

б) при увеличенной несоосности оси детали к оси головки;

в) при ненадежном закреплении детали или головки.

Несоблюдение вышеуказанных требований может привести к созданию аварийного положения.

По всем вопросам эксплуатации резьбонакатных головок ВНГН обращаться по адресу:

I09202, Москва, I-я Фрезерная ул., д.2/I, завод "Фрезер" им. М.И.Калинина, группа внедрения, телефон 273-04-48.

Инструкция по Эксплуатации

головок ВНГН

завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина

www.frezer-prom.com =495= 646-38-19

Принципиальная схема резьбонакатывания

Инструкция по эксплуатации
головок ВНГН
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина
www.frezer-prom.com =495= 646-38-19

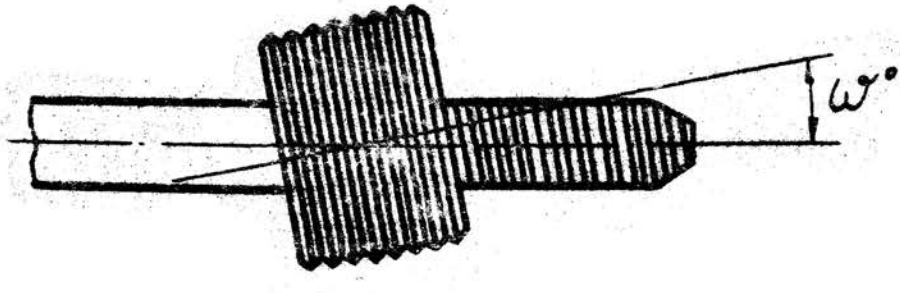


Рис. 1

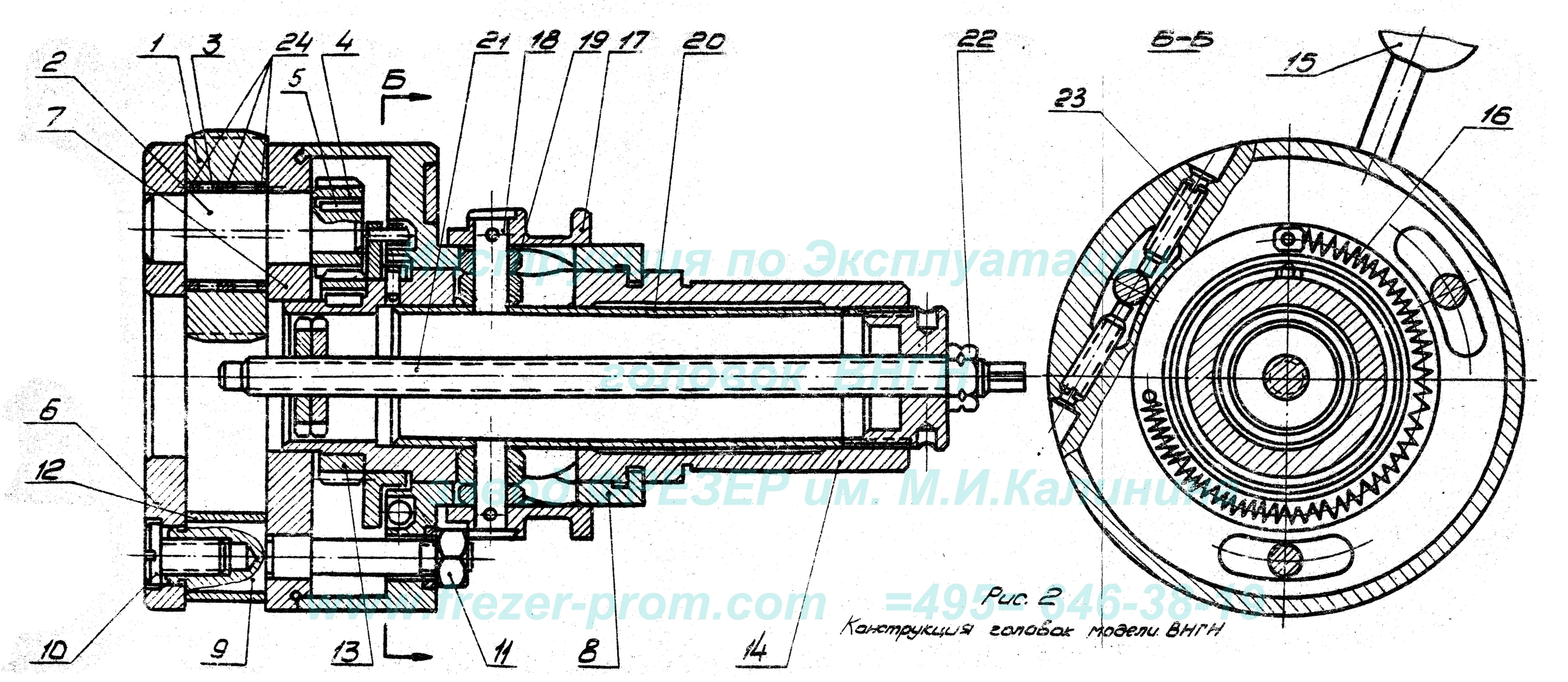


Рис. 2
Конструкция головок модели ВНГН

Инструкция по Эксплуатации
запасных частей ВНГН
завода "РЕЗЕР им. М.И.Калинина"
www.rezer-prom.com =495-546-38-16

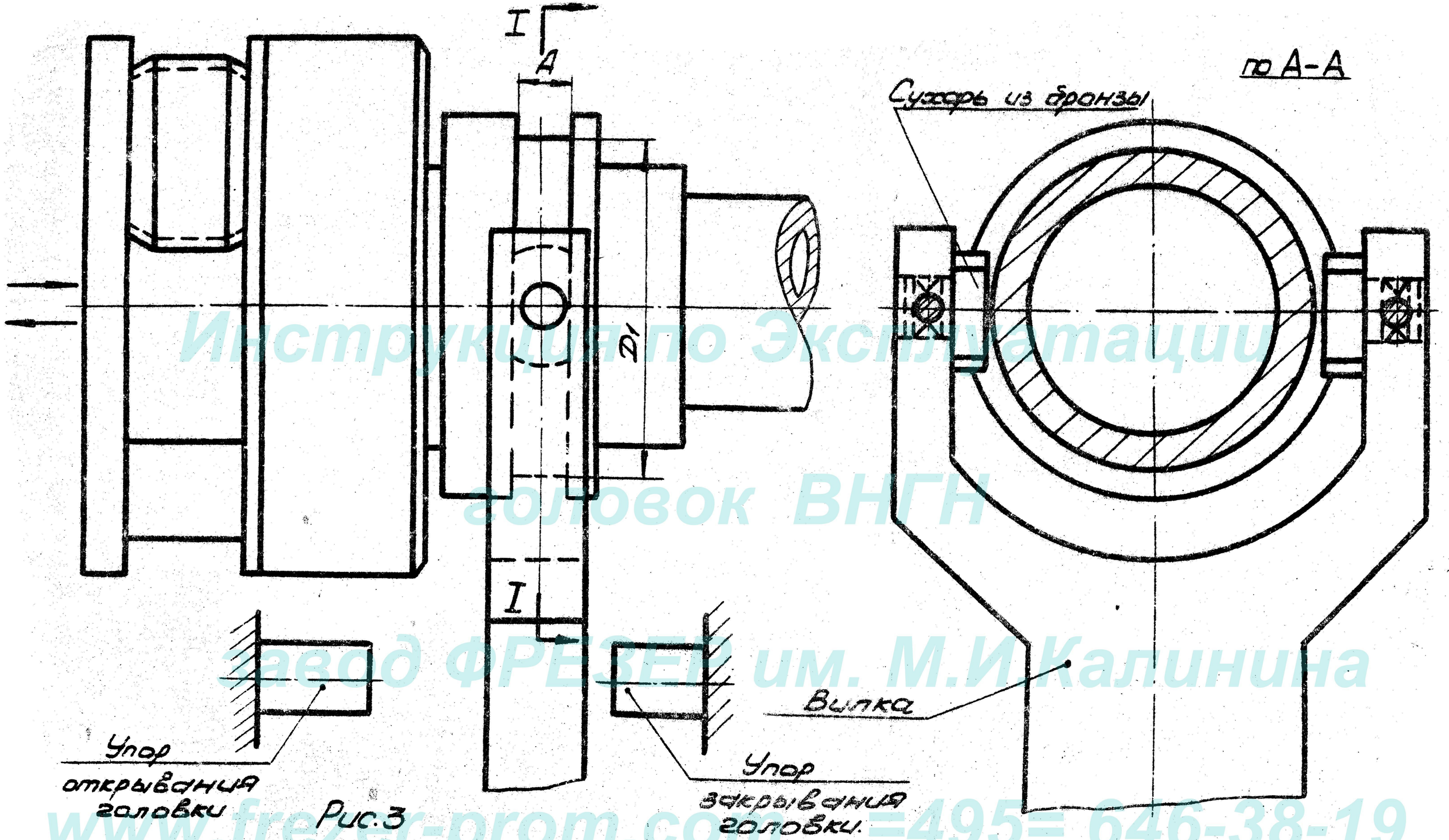
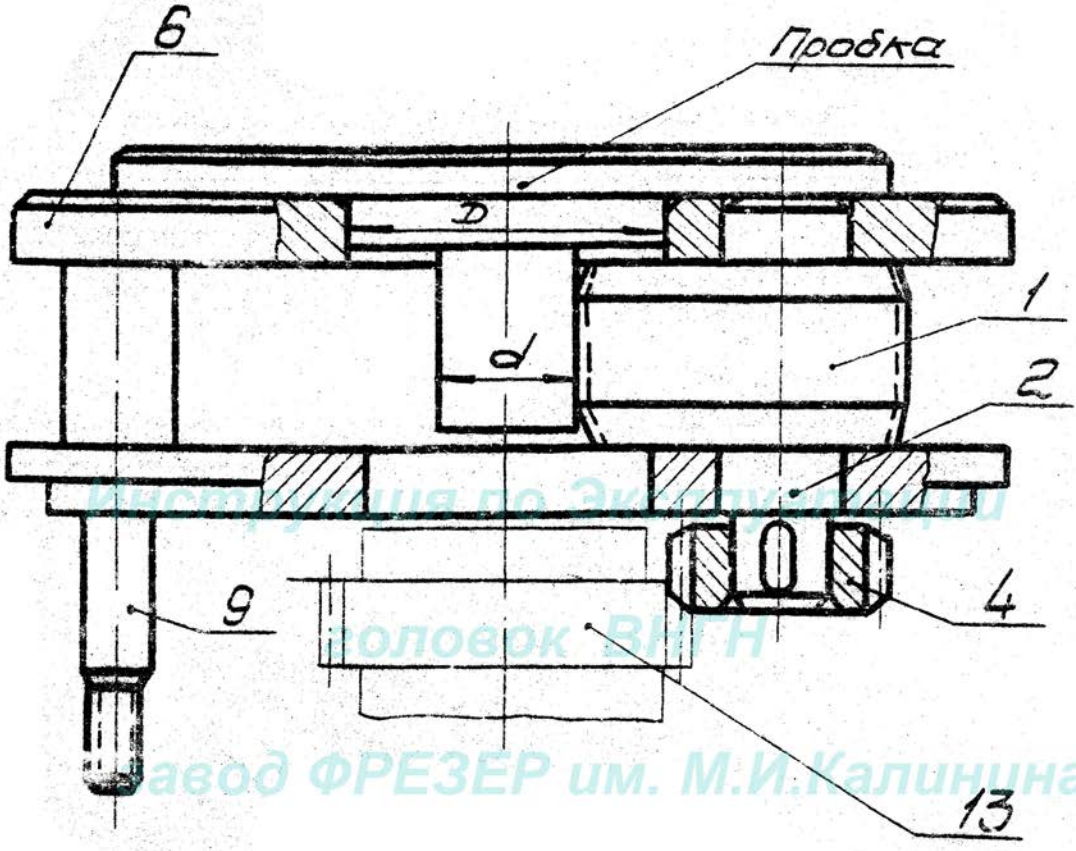


Рис.3

Схема работы головок с вилкой

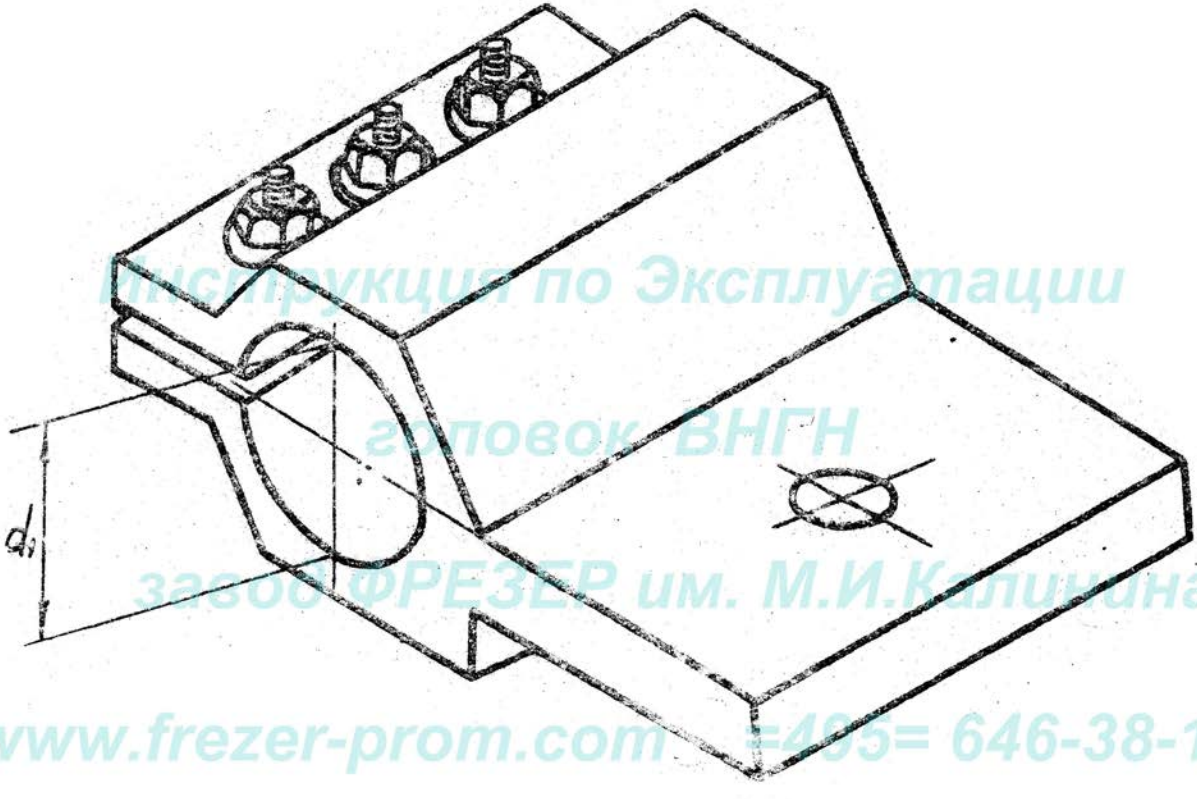
Инструкция по Эксплуатации
головок ВНГН
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина
www.frezer-prom.com =495= 646-38-19



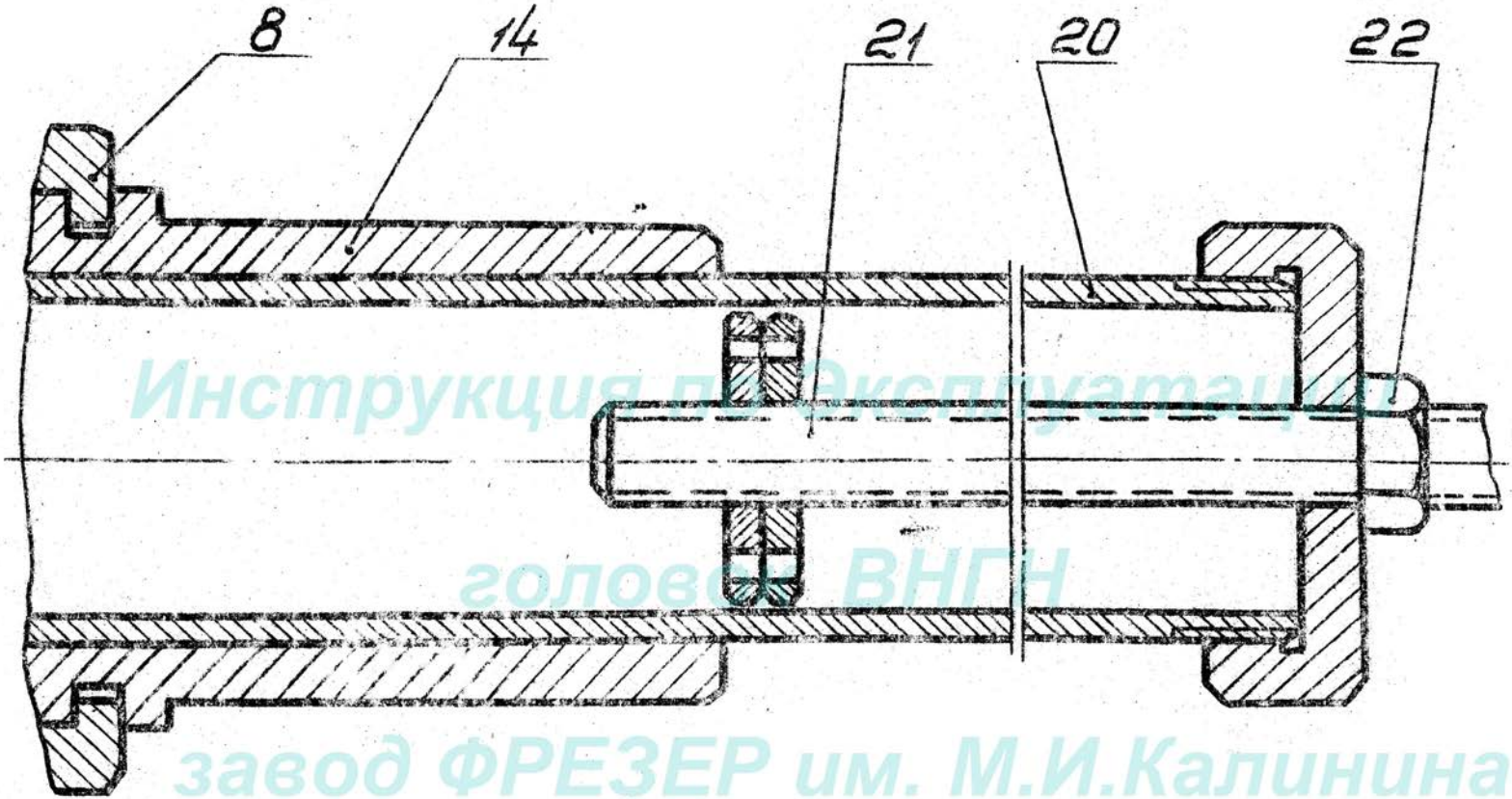
Инструкция по Эксплуатации
половок ВПН
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина
www.frezer-prom.com =495= 646-38-19

Рис. 4.

Установка роликов на размер с помощью пробки



Инструкция по Эксплуатации
головок ВНГН
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина
www.frezer-prom.com =495= 646-38-19



Инструкция по эксплуатации головок ВНГН
завод ФРЕЗЕР им. М.И.Калинина

Рис. 6

www.frezer-prom.com =495= 646-38-19

Изменение конструкции упора головок для накатывания длинных резьб