

Центробежные насосы консольные
с общепромышленными электродвигателями
серии ЦНК

Общие указания

Настоящий паспорт является сопроводительной эксплуатационной документацией поставляемый с изделием и предназначен для ознакомления с конструкцией и техническими данными, а также содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации и соблюдения правил техники безопасности.

Назначение изделия

Агрегаты типа ЦНК предназначены для работы в стационарных условиях, при температуре окружающей среды до + 40°C, для перекачивания чистой воды производственно-технического назначения, воды отопительной системы, хозяйственной воды, холодной и конденсационной воды, водогликолевой смеси (гликоль до 40%) с рН6...9, температурой от 263 до 383К (от -10 до +110°C) и других жидкостей, сходных с чистой водой по плотности, вязкости и химической активности, содержащих твердые включения в количестве не более 0,1% по объёму и размером частиц не более 0,2 мм.

Условное обозначение насоса

Центробежный насос консольный ЦНК с общепромышленным электродвигателем	65 / 160.174 - 15 / 2 - 4 0 0
Номинальный диаметр выходного патрубка	
Условный диаметр рабочего колеса	
Фактический диаметр рабочего колеса	
Номинальная мощность электродвигателя, кВт	
2 ^x полюсный электродвигатель	
Горизонтальный, на плите с соединительной муфтой	
Без щита управления	
Без защиты	

Характеристики и рекомендуемые области применения электронасоса приведены на рисунках в приложении 1.

Эксплуатация агрегата на подаче большей, чем указано в рабочей части характеристики, не допускается.

Устройство и принцип работы

Электронасосный агрегат включает в себя насос и двигатель, смонтированные на общей фундаментной плите. В качестве привода может быть использован любой тип двигателя с соответствующей частотой вращения и мощностью.

Габаритные и присоединительные размеры приведены на рис. 3 и в табл. 2, масса насоса в табл. 2.

Применение двигателя с числом оборотов, отличным от указанного в табл. 2, допускается только по согласованию с заводом-изготовителем насоса.

Вращение к валу насоса передается от электродвигателя через муфту, огражденную щитком. Агрегат состоит из приводной и проточной частей.

Приводная часть представляет собой опорный кронштейн, в котором на подшипниках установлен вал насоса.

Проточная часть включает корпус спиральный из серого чугуна с аксиальным всасывающим и радиальным напорным патрубком направленным вверх и литыми крепежными ножками. Присоединительные фланцы $P_u=16$ кгс/см² по ГОСТ 12820-80 (для $D_u=200$ - $P_u=10$ кгс/см² по ГОСТ 12820-80), закрытое многоканальное колесо.

Уплотнение вала - необслуживаемое одинарное торцовое уплотнение (рис. 2)

Материал основных деталей см. в приложении 3.

Указание мер безопасности

Перед началом работ по монтажу и эксплуатацией, обслуживающему персоналу и непосредственно исполнителям необходимо внимательно ознакомиться с требованиями указанными в настоящем разделе паспорта.

Требования безопасности согласно ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75 приведены ниже:

- перед эксплуатацией агрегат заземлите;
- нагрузки на патрубки насоса не допускаются;
- запрещается пуск агрегата "всухую", т.е. без предварительного заполнения перекачиваемой жидкостью;
- не допускается работа агрегата вне рабочей части характеристики;
- ремонт агрегата проводите только при отключенном двигателе;
- агрегат не предназначен для эксплуатации в пожароопасных производствах и установках;
- шумовые характеристики электронасосов см. в приложении 2.

Указания, содержащиеся в данных требованиях, несоблюдение которых может быть опасно для жизни человека, для предупреждения об электрическом напряжении отмечены знаком:



На требования по безопасности, несоблюдение которых ведет к поломке насоса и нарушению функций, указывает знак:

ВНИМАНИЕ

Квалификация обслуживающего персонала.

Для выполнения монтажных работ и технического обслуживания агрегатов ЦНК в процессе эксплуатации персонал должен быть аттестован на знания и требования настоящего паспорта, а также иметь соответствующую квалификацию.

Несоблюдение правил безопасности может повлечь за собой тяжелые последствия для человека, а также поломку насоса. Несоблюдение указаний по безопасности ведет к потере прав на возмещение ущерба.

Возможные последствия:

- отказ важных функций насоса;
- возникновение опасности для здоровья и жизни людей вследствие электрических и механических воздействий.

Основательная проверка насосов может быть произведена только в состоянии полной остановки и при необходимости отключения от источника питания.

Категорически запрещается производить какие-либо проверки на ходу.

Изменение конструкции насоса допускается только после согласования с производителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие служат безопасности эксплуатации насосов.

Применение других запасных частей снимает ответственность производителя за возможные последствия.

Работоспособность и безопасность поставляемого насоса гарантируется только при полном соблюдении требований настоящего паспорта.

Подготовка изделия к работе

Приемка и монтаж

Габаритные и присоединительные размеры приведены на рис. 3 и в табл. 1. При приемке электронасоса проверьте комплектность поставки, наличие защитных заглушек на фланцах, наличие гарантийных пломб, и убедитесь, что насос и двигатель не повреждены. При полной исправности передайте электронасос на монтажную площадку для установки (на фундамент).

Перед монтажом:

- проверьте насос и убедитесь в отсутствии повреждений;
- проверьте затяжку крепёжных деталей;
- очистите рабочие поверхности фланцев всасывающего и напорного патрубков;
- разметьте продольную ось и размеры фундаментного блока;

Правильное изготовление фундаментного блока под насос также влияет на малошумную работу насоса. Для увеличения воспринимающей вибрацию массы и компенсации несбалансированных сил рекомендуется непосредственное и жёсткое соединение насосного агрегата и фундаментного блока. Однако для гашения вибрации необходима одновременная изоляция самого фундаментного блока от корпуса здания. Внешние размеры (длина и ширина) фундаментного блока должны

быть на 15 - 20 см больше, чем внешние размеры фундаментной плиты(рамы) насосного агрегата.

После установки агрегата на фундамент присоедините напорный и всасывающий трубопроводы. Всасывающий трубопровод должен быть герметичен, не иметь резких перегибов, колен большой кривизны, подъемов и по возможности должен быть более коротким. В зависимости от условий работы установите на нем задвижку или приёмный клапан. На напорном трубопроводе обязательно установите задвижку и обратный клапан. Установка запорной арматуры до и после насоса исключает необходимость повторного заполнения системы при замене насоса.

Диаметры напорного и всасывающего трубопроводов должны быть не менее диаметров соответствующих патрубков, если диаметр трубопровода больше диаметра патрубка, то между ними устанавливается переходной конический патрубок с углом конусности не более 10° на напорном трубопроводе и не более 15° на всасывающем трубопроводе. Трубопроводы должны иметь собственные опоры, чтобы не передавать усилий на электронасос. Монтаж производить без механического напряжения трубопроводов.

Монтаж и установку насоса производить только после окончания всех сварочных и слесарных работ, промывки трубной системы, попадание загрязнений могут нарушить работу насоса.

Насосы устанавливать в хорошо проветриваемом помещении.

Монтаж и установка должны производиться в хорошо доступных местах, чтобы в дальнейшем можно было произвести проверку или замену насоса.

Перпендикулярно над насосом установить крюк или проушину с соответствующей грузоподъемностью для того, чтобы при обслуживании или ремонте можно было при помощи подъемника или других средств поднять насос.

Допускается любое установочное положение насоса кроме положения «двигателем вниз». Клемная коробка двигателя не должна быть направлена вниз. При необходимости корпус двигателя можно развернуть после ослабления шестигранных болтов.

ВНИМАНИЕ При повороте корпуса прокладки не повреждать.

Направление потока должно соответствовать направлению стрелки на корпусе насоса.

ВНИМАНИЕ При перекачке воды необходимо контролировать давление на всасывающем патрубке насоса, чтобы насос не работал «на сухую». Минимальное критичное давление должно поддерживаться.

Электрическое подключение



Электрическое подключение должно производиться квалифицированным специалистом и согласно Правилам устройства электроустановок.

Электрическое подключение должно выполняться строго согласно Руководства и со штепсельным соединением или многополюсным выключателем с предусмотренным минимальным расстоянием между контактами = 3 мм.

Для обеспечения защиты от попадания воды и уменьшения нагрузки на уплотнительную гайку необходимо применять кабель достаточного диаметра.

При установке насоса в системах с температурой воды более 90°C должен быть применен температуростойкий кабель, который не должен соприкасаться с трубопроводом или с корпусом насоса.

Проверить вид тока и напряжение в сети на соответствие параметрам: трехфазный ток, 380 В, 50 Гц.

Установить сетевой предохранитель в зависимости от номинального тока.

Выполнить заземление.

Схема подключения находится на крышке клемной колодки электродвигателя.

При подготовке к пуску

- расконсервируйте электронасос (без разборки его) путем двукратного заполнения внутренней полости горячей водой, прокручивания вала;
- проверьте задвижки, а также проверьте от руки вращение вала агрегата (вал должен проворачиваться свободно, без заеданий);
- перед пуском насоса проточную часть заполнить жидкостью.

ВНИМАНИЕ Сухой ход повредит скользящее торцовое уплотнение.

- произвести кратковременное включение насоса 2÷3 сек. и убедиться в совпадении вращения рабочего колеса со стрелкой на корпусе насоса (должно быть по часовой стрелке, если смотреть со стороны двигателя). При неправильном направлении вращения поменять фазы на клемной колодке электродвигателя.
- насос готов к работе.

Перед пуском агрегата

- закройте задвижку на напорном трубопроводе;
- полностью откройте задвижку на всасывающем трубопроводе;
- залейте насос и всасывающий трубопровод жидкостью;
- включите электродвигатель;
- установите необходимый режим работы задвижкой на напорной линии.

ВНИМАНИЕ Не допускается работа агрегата при закрытой напорной задвижке свыше 2 мин. и регулирование работы электронасоса задвижкой, установленной на всасывающем трубопроводе.

При ненормальной работе насоса выключите двигатель и устраните неисправность.

Техническое обслуживание

В специальном техническом обслуживании в процессе эксплуатации электронасосы ЦНК не нуждаются. Во время запуска возможно появление незначительных капель по скользящему торцовому уплотнению. В период эксплуатации необходим периодический зрительный контроль. При явной утечке необходимо произвести замену скользящего торцового уплотнения (ТУ).

Замена торцового уплотнения (разборка и сборка электронасоса)

Конструкция ТУ представлена на рис. 2. ТУ является самостоятельным отдельно поставляемым узлом.

1. Электронасос ЦНК отключить от сети и предохранить от повторного включения;
2. Отсоединить кабель от электродвигателя;
3. Отсоедините всасывающий и напорный трубопроводы;
4. Снимите полумуфту, выверните болты крепящие насос и двигатель к фундаментной плите, снимите двигатель и насос;
5. Отверните гайки, крепящие корпус спиральный поз.3(рис.1) к корпусу насоса, и снимите его;
6. Отверните гайку поз.4 рабочего колеса поз.5 (резьба левая);
7. Снимите рабочее колесо с вала;
8. Снять с вала вращающуюся часть ТУ (рис.2).
9. Провести визуальный контроль рабочей поверхности вала и при необходимости очистить от твердого налета продукта, не нарушая размеров и чистоту обработки.
10. Снять неподвижную часть торцового уплотнения с вала совместно с корпусной деталью насоса.
11. Снять уплотнительное кольцо и защитную втулку торцового уплотнения поз 1 и 2 рис. 2 и при необходимости зачистить посадочное место от твердого налета не нарушая размеров и чистоты обработки.
12. Установить новое уплотнительное кольцо и защитную втулку поз. 1 и 2. При запрессовке в качестве смазки можно применять раствор любого нейтрального моющего средства для посуды.

При установке допускаются только незначительные осевые усилия!

Избегайте перекосов!

При установке неподвижного узла:

- сначала оденьте на неподвижное кольцо резиновый стакан, равномерно надвигая;
- смочите посадочное место и резиновый стакан раствором любого нейтрального моющего средства для посуды;
- при напрессовке узла внимательно следите за равномерностью надавливания. Лучше пользоваться оправкой с мягкой наклейкой, чтобы не поцарапать притертую поверхность трения.

13. Собирайте насос в обратной последовательности.

При сборке уделите внимание чистоте, особенно при замене уплотнения в работавшем насосе.

Тщательно очищайте посадочные места под неподвижные узлы и вал от твердого налета продукта. Очистку производите "до металла", но избегайте царапин.

Поверхности трения не смачивайте. Очистите их от пыли, а непосредственно перед установкой уплотнение протрите безворсовой тканью, слегка смоченной спиртом.

14. Смажьте вал раствором любого нейтрального моющего средства для посуды.

15. Напрессуйте подвижную часть торцового уплотнения на вал.

16. Установите рабочее колесо.

17. Проверьте правильность сборки. Для этого проверните вал собранного насоса от руки. Вал должен проворачиваться с некоторым усилием, но без заеданий.

ВНИМАНИЕ

У насосов примерно после 7000 производственных часов необходимо смазывать подшипники. Смазку применять Томфлон СМ180. После двух пополнений необходима полная замена смазки, смазку применять температуростойкую (до +160°C).

Повышенные шумы в подшипнике и вибрация указывают на износ подшипников.

При замене подшипников перед напрессовкой на вал нагрейте их в масле до температуры 353...373 К(80...100°C).

При остановке агрегата

- закройте задвижку на напорном трубопроводе;
- остановите двигатель;
- закройте задвижку на всасывающей линии;
- слейте жидкость из насоса.

При остановке на длительное время разберите насос, промойте детали (кроме торцового уплотнения) керосином, протрите их насухо и законсервируйте все обработанные поверхности деталей.

В случае необходимости проведите текущий ремонт и замену быстроизнашивающихся деталей.

Учёт сведений об эксплуатации электронасоса ведите по форме, указанной в приложении 5.

Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 1.

Неисправность	Причина	Способ устранения
1. Насос не всасывает, стрелки манометра и мановакуумметра сильно колеблются.	1. Насос недостаточно залит водой. 2. Подсос воздуха через неплотности трубопровода или приборов.	1. Залейте насос водой. 2. Устраните подсос.
2. Насос не всасывает, мановакуумметр показывает большое разрежение.	1. Не открывается приемный клапан (засорился, приржавел или тяжел для данного насоса). 2. Большое сопротивление во всасывающем трубопроводе. 3. Большая высота всасывания.	1. Исправьте или замените приемный клапан. 2. Уменьшите сопротивление. 3. Уменьшите высоту всасывания.
3. Насос напор развивает, но воды не подает. Стрелки приборов не стоят на нуле.	1. Большое сопротивление в напорном трубопроводе.	1. Уменьшите сопротивление в напорном трубопроводе.
4. Снижение подачи ниже расчетной.	1. Засорилось рабочее колесо и приемная сетка. 2. Износ уплотнения.	1. Прочистите сетку и рабочее колесо. 2. Замените защитные кольца.
5. Снижение напора ниже расчетного.	1. Сильно затянут сальник. 2. Рабочее колесо имеет более широкие каналы вследствие износа. 3. Увеличенная подача насоса.	1. Ослабьте сальник, замените сальниковую набивку. 2. Замените рабочее колесо. 3. Уменьшите подачу закрытием напорной задвижки.
6. Необычный шум внутри корпуса насоса, насос кавитирует.	1. Увеличенная подача насоса. 2. Большое сопротивление на всасывании. 3. Большая высота всасывания. 4. Подсос воздуха на всасывании. 5. Высокая температура перекачиваемой жидкости.	1. Уменьшите подачу закрытием напорной задвижки. 2. Проверьте сопротивление в трубопроводе. Осмотрите приемный клапан. 3. Уменьшите высоту всасывания. 4. Устраните подсос. 5. Снизьте температуру жидкости.

Неисправность	Причина	Способ устранения
7. Неравномерная работа, вибрация.	1. Плохое центрирование вала насоса и двигателя. 2. См. причины и способы устранения предыдущей неисправности.	1. Проверьте и отцентрируйте валы насоса и двигателя.
8. Перегрев подшипников опорного кронштейна.	1. Плохое центрирование вала насоса и двигателя. 2. Наружная обойма заднего подшипника зажата крышкой подшипника.	1. Проверьте и отцентрируйте валы насоса и двигателя. 2. Регулируйте зазор 0,2...0,5 мм путем установки прокладки между задней крышкой и опорным кронштейном.

Транспортировка и хранение

Транспортировка агрегата ЦНК разрешается любым видом транспорта (только посредством аттестованной техники).

Строповку насосов производить чалками за рым-болты на двигателе.

Хранить электронасосы ЦНК в сухом закрытом помещении на деревянных подкладках при температуре от - 15°C до + 50°C при отсутствии воздействия кислот, щелочей, паров бензина, растворителей и т.д.

При длительном хранении электронасоса проверяйте состояние консервации и обновляйте её по мере надобности.

Сведения о хранении фиксируются в приложении 6.

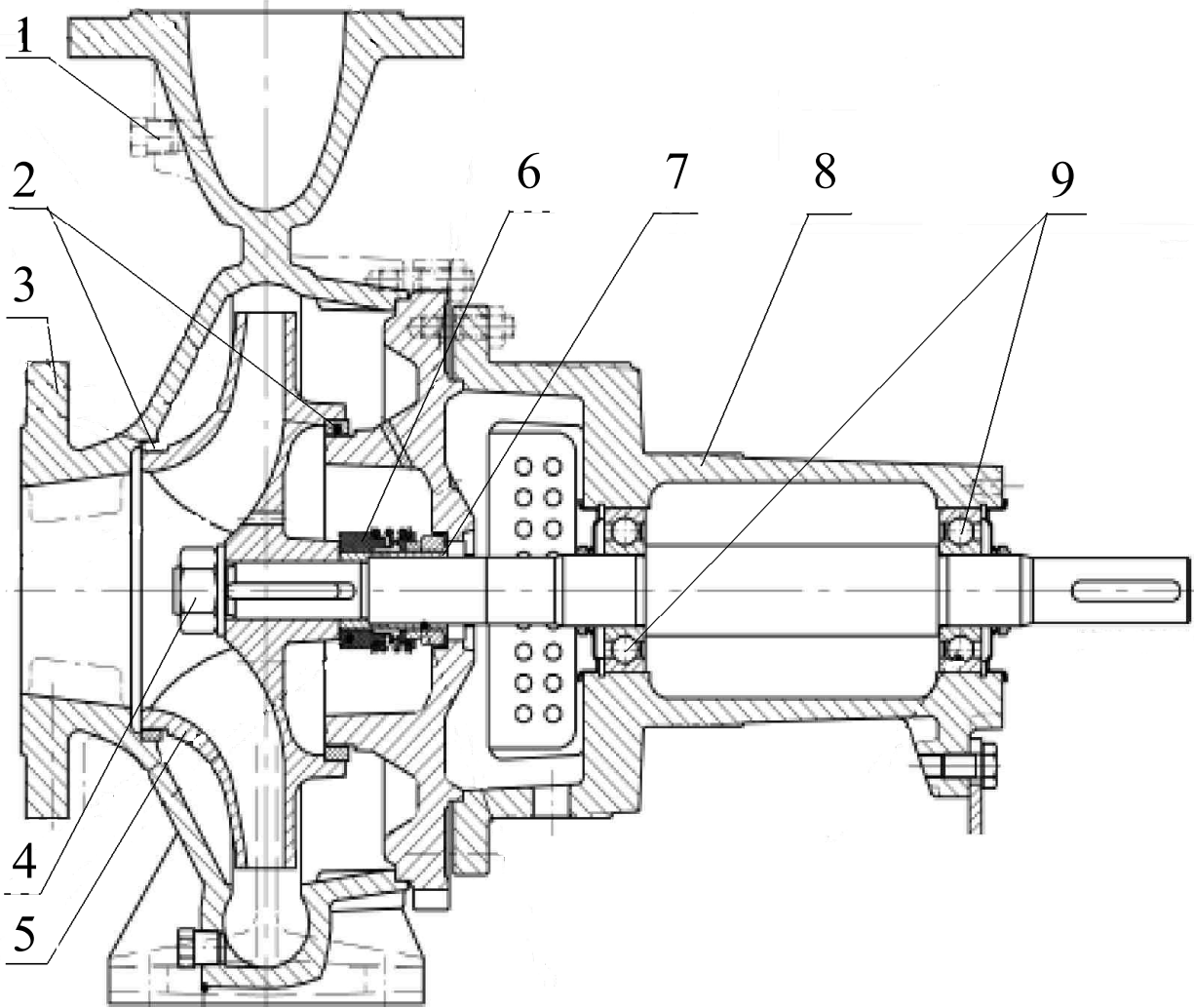
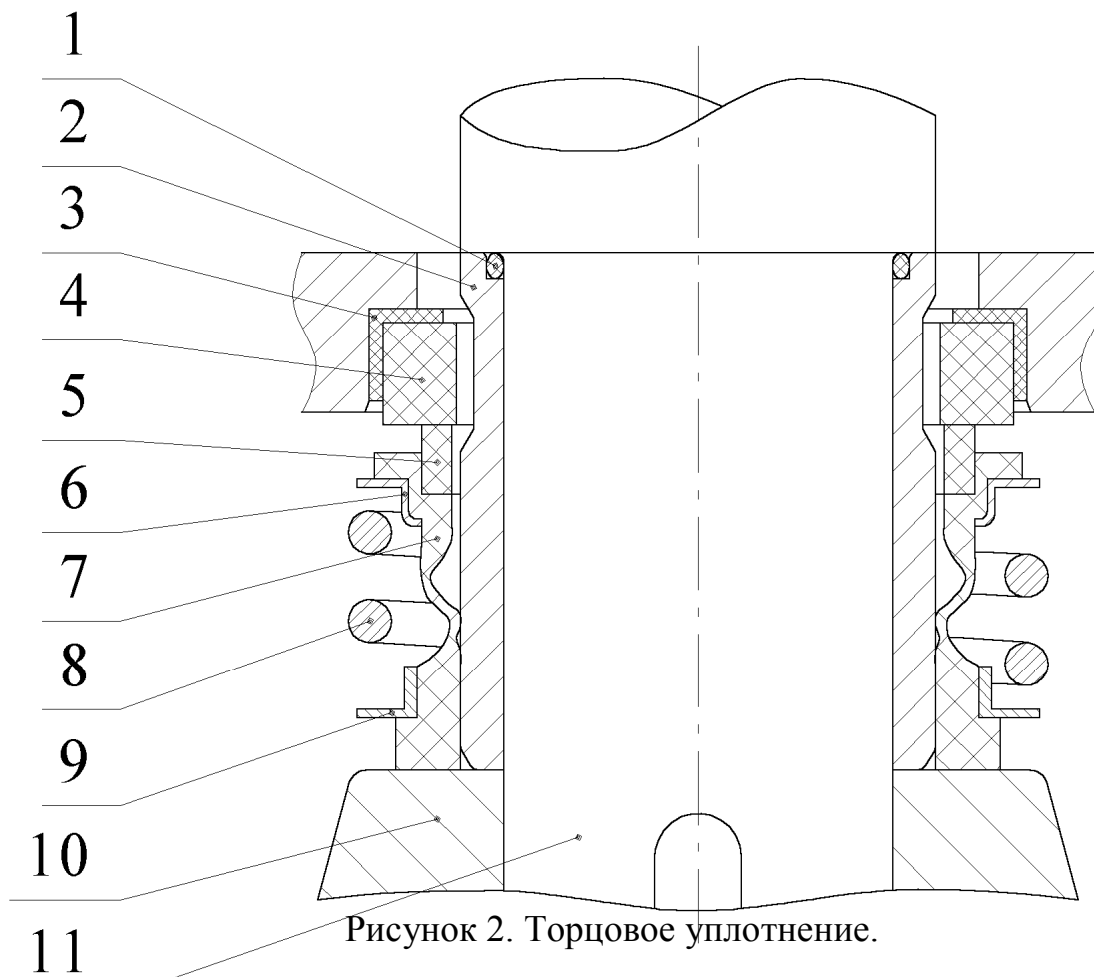


Рисунок 1.Общий вид насоса ЦНК.

1-пробка; 2-кольцо уплотняющее; 3-корпус спиральный; 4-гайка рабочего колеса; 5-колесо рабочее; 6-торцевое уплотнение(либо сальниковое набивочное уплотнение); 7-втулка защитная; 8-корпус подшипников; 9-подшипники.



1 – кольцо. 2 – втулка вала. 3 – уплотнительное кольцо. 4 – неподвижное кольцо. 5 – скользящее кольцо. 6 – корпус. 7 – профильная уплотнительная прокладка. 8 – пружина. 9 – тарелка пружины. 10 – рабочее колесо. 11 – вал.

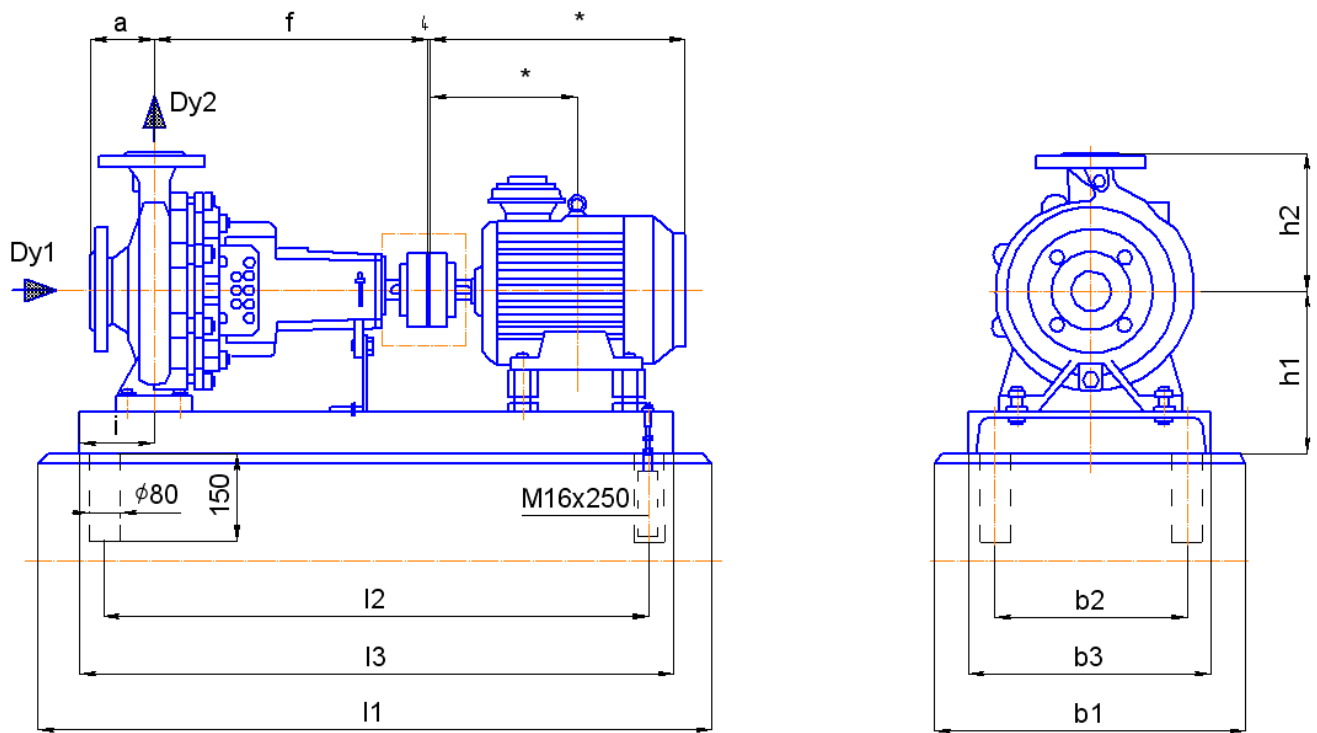


Рисунок 3. Габаритные и присоединительные размеры Иртыш – ЦНК.

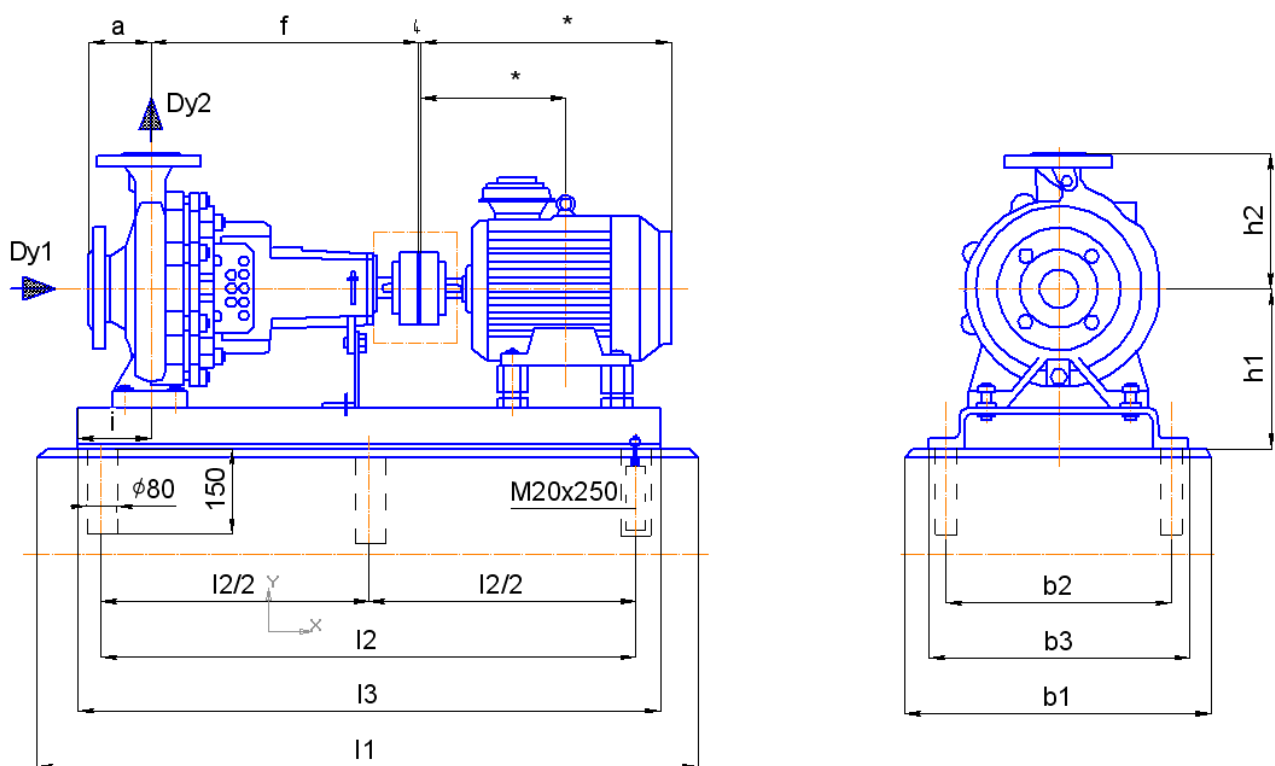


Рисунок 4. Габаритные и присоединительные размеры Иртыш – ЦНК.

*-Размеры зависят от комплектуемого электродвигателя.

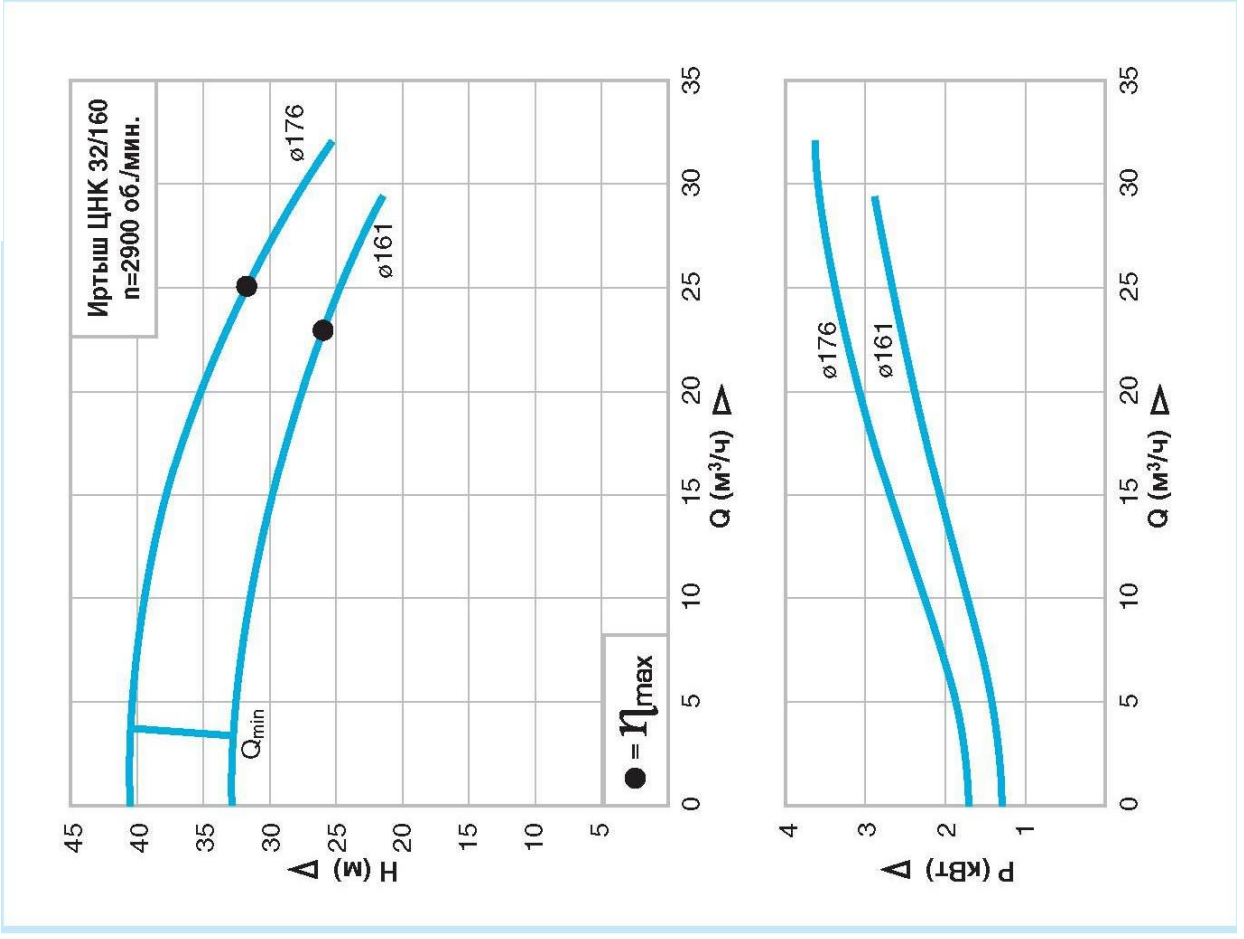
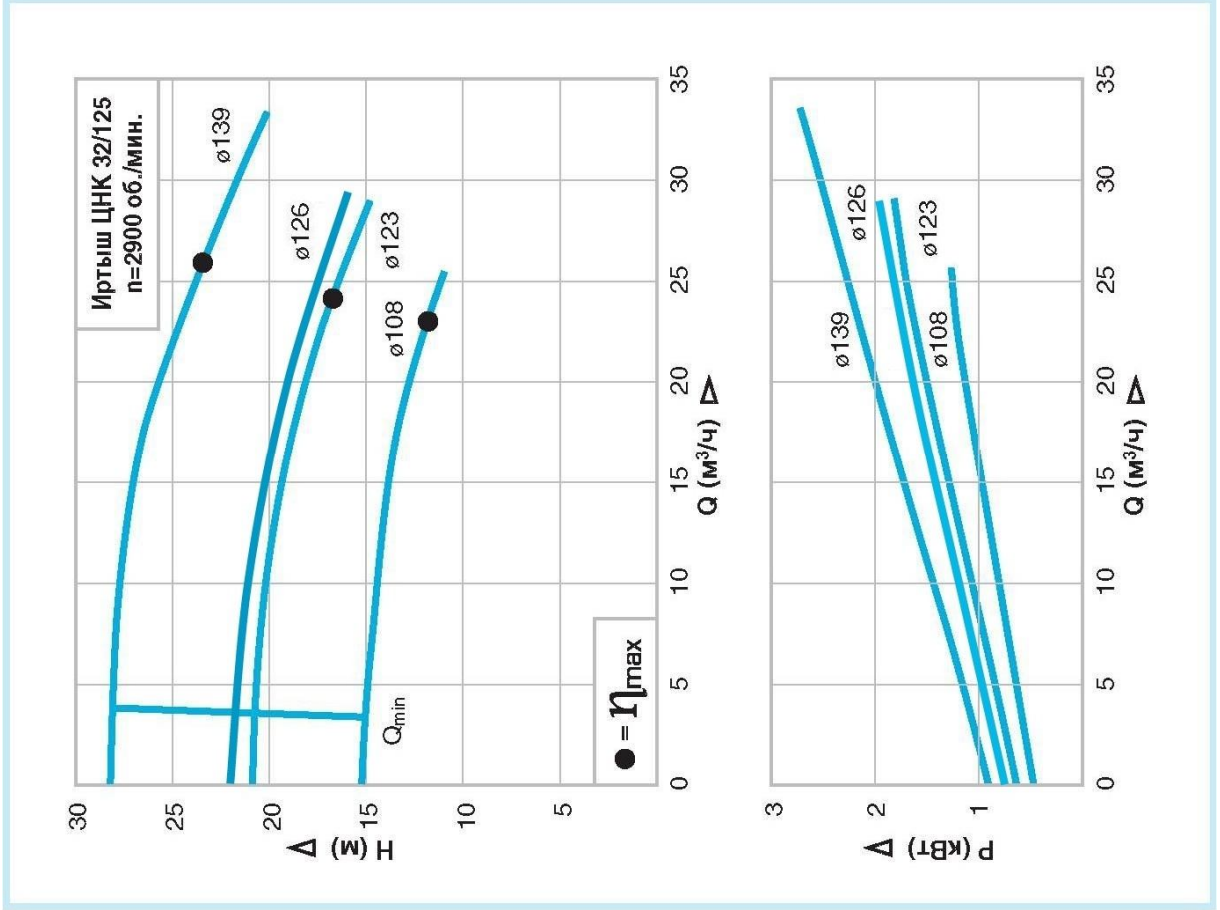
Таблица 2.

Наименование	Двигатель		Q	H	η	NPSH*	Типо-	Рису-	Dy1	Dy2	a	b1	b2	b3	f	h1	h2	i	L1	L2	L3	Вес
	1450	2900																				
	кВт	м ³ /ч	м	%	м		мм														кг	
ЦНК 32/125	1,5	23	12	55	0,9	80A	3	50	32	80	450	240	300	360	205	140	100	860	650	710	51,5	
	2,2	24	17	60	0,9	80B	3	50	32	80	450	240	300	360	205	140	100	950	740	800	54	
	2,2	10	21	60	0,9	80B	3	50	32	80	450	240	300	360	205	140	100	950	740	800	54	
	3,0	26	23	65	1	90L	3	50	32	80	450	240	300	360	205	140	100	1050	840	900	62,7	
ЦНК 32/160	3,0	23	26	58	1,8	90L	3	50	32	80	450	240	300	360	232	160	100	1050	840	900	63,7	
	4,0	25	32	59	2	100S	3	50	32	80	450	240	300	360	232	160	100	1050	840	900	71	
ЦНК 32/200	5,5	24	39	50	2,1	100L	3	50	32	80	450	240	300	360	260	180	100	1050	840	900	85	
	7,5	27	48	52	2,3	112M	3	50	32	80	450	240	300	360	260	180	100	1050	840	900	99	
	11,0	29	54	54	2,4	132M	3	50	32	80	500	280	350	360	260	180	100	1270	1060	1120	136	
ЦНК 32/250	11,0	24	68	40	1,9	132M	3	50	32	100	500	280	350	360	280	225	112	1270	1060	1120	145	
	15,0	27	86	43	2	160S	3	50	32	100	500	280	350	360	280	225	112	1270	1060	1120	182	
ЦНК 40/125	2,2	40	10	62	1,8	80B	3	65	40	80	450	240	300	360	212	140	100	950	740	800	55	
	3,0	43	16	67	1,9	90L	3	65	40	80	450	240	300	360	212	140	100	1050	840	900	63,7	
	4,0	46	22	70	2	100S	3	65	40	80	450	240	300	360	212	140	100	1050	840	900	71	
ЦНК 40/160	5,5	48	26	70	2	100L	3	65	40	80	450	240	300	360	232	160	100	1050	840	900	78	
	7,5	50	37	73	2,2	112M	3	65	40	80	450	240	300	360	232	160	100	1050	840	900	92	
ЦНК 40/250	11,0	41	59	52	2	132M	3	65	40	100	500	280	350	360	280	225	112	1270	1060	1120	146	
	15,0	45	63	53	2,3	160S	3	65	40	100	500	280	350	360	280	225	112	1270	1060	1120	183	
	18,5	48	72	54	2,5	160M	3	65	40	100	500	280	350	360	280	225	112	1270	1060	1120	198	
	22,0	51	80	55	2,6	180S	3	65	40	100	550	320	400	360	290	225	112	1400	1190	1250	218	
ЦНК 50/125	3,0	68	11	70	2,8	90L	3	65	50	100	450	240	300	360	232	160	100	1050	840	900	66,7	
	4,0	72	13	71	3	100S	3	65	50	100	450	240	300	360	232	160	100	1050	840	900	74	
	5,5	78	16	73	3,3	100L	3	65	50	100	450	240	300	360	232	160	100	1050	840	900	80	
	7,5	86	21	75	4	112M	3	65	50	100	450	240	300	360	232	160	100	1050	840	900	94	
ЦНК 50/160	7,5	77	25	72	3	112M	3	65	50	100	450	240	300	360	260	180	100	1050	840	900	95	
	11,0	88	35	75	3,5	132M	3	65	50	100	500	280	350	360	260	180	100	1270	1060	1120	132	
ЦНК 50/200	15,0	70	44	65	2,8	160S	3	65	50	100	500	280	350	360	260	200	100	1270	1060	1120	176	
	18,5	77	53	68	3,2	160M	3	65	50	100	500	280	350	360	260	200	100	1270	1060	1120	191	
	22,0	80	59	69	3,5	180S	3	65	50	100	550	320	400	360	290	200	100	1400	1190	1250	211	
ЦНК 50/250	22,0	64	63	60	2,4	180S	3	65	50	100	550	320	400	360	290	225	112	1400	1190	1250	220	
	30,0	68	70	62	2,7	180M	3	65	50	100	550	320	400	360	310	225	112	1400	1190	1250	240	
	37,0	74	86	64	3,1	200M	3	65	50	100	550	320	400	360	310	225	112	1400	1190	1250	310	
ЦНК 65/125	4,0	98	9	70	4,3	100S	3	80	65	100	450	240	300	360	260	180	112	1050	840	900	79	
	5,5	108	13	78	4,3	100L	3	80	65	100	450	240	300	360	260	180	112	1050	840	900	85	
	7,5	115	16	75	4,3	112M	3	80	65	100	450	240	300	360	260	180	112	1050	840	900	99	
	11,0	125	20	78	3,8	132M	3	80	65	100	500	280	350	360	260	180	112	1270	1060	1120	136	
ЦНК 65/160	11,0	102	24	75	3	132M	3	80	65	100	500	280	350	360	260	200	112	1270	1060	1120	138	
	15,0	120	34	78	4,5	160S	3	80	65	100	600	380	440	400	220	200	112	1270	600	930	200	
ЦНК 65/200	2,2		43	9	69	1,2	90L	3	80	65	100	500	280	350	360	280	225	112	1050	840	900	80,7
	3,0		52	11,5	72	1,4	100S	3	80	65	100	500	280	350	360	280	225	112	1050	840	900	88
	4,0		60	15	75	1,6	100L	3	80	65	100	500	280	350	360	280	225	112	1050	840	900	94
	18,5	104	45	73	3	160M	3	80	65	100	500	280	350	360	280	225	112	1270	1060	1120	197	
	22,0	110	50	73	3,2	180S	3	80	65	100	550	320	400	360	290	225	112	1400	1190	1250	217	
ЦНК 65/250	30,0	122	58	75	4,5	180M	3	80	65	100	550	320	400	360	310	225	112	1400	1190	1250	237	
	4,0		57	15	70	1,4	100L	3	80	65	100	550	320	400	470	310	250	130	1150	940	1000	119
	5,5		62	21	70	1,5	112M	3	80	65	100	550	320	400	470	310	250	130	1150	940	1000	133
	37,0	120	74	70	4,2	200M	3	80	65	100	550	320	400	470	310	250	130	1400	1190	1250	332	
ЦНК 65/315	45,0	125	83	70	4,5	200L	4	80	65	100	750	550	590	470	365	250	130	1550	940	1400	357	
	7,5		73	24	67	1,3	132S	3	80	65	125	550	320	400	470	335	280	130	1150	940	1000	170
ЦНК 80/160	11,0		82	33	69	1,5	132M	3	80	65	125	550	320	400	470	335	280	130	1400	1190	1250	186
	1,5		97	4,3	69	2,6	80B	3	100	80	125	500	280	350	360	280	225	112	1050	840	900	76
	2,2		102	6	74	2,5	90L	3	100	80	125	500	280	350	360	280	225	112	1050	840	900	84,7
	3,0		110	7,8	80	1,9	100S	3	100	80	125	500	280	350	360	280	225	112	1050	840	900	92
	15,0	195	17	70	9	160S	3	100	80	125	500	280	350	360	280	225	112	1270	1060	1120	186	
	18,5	208	23	75	8	160M	3	100	80	125	500	280	350	360	280	225	112	1270	1060	1120	201	
	22,0	212	27	77	7	180S	3	100	80	125	445	320	400	360	365	225	112	1000	1190	1250	221	
ЦНК 80/200	30,0	220	31	80	6,5	180M	3	100	80	125	550	320	400	360	310	225	112	1400	1190	1250	241	
	3,0		80	9,5	75	1	100S	3	100	80	125	500	280	350	470	280	250	112	1150	940	1000	113
	4,0		90	11,5	77	1,1	100L	3	100	80	125	500	280	350	470	280	250	112	1150	940	1000	119

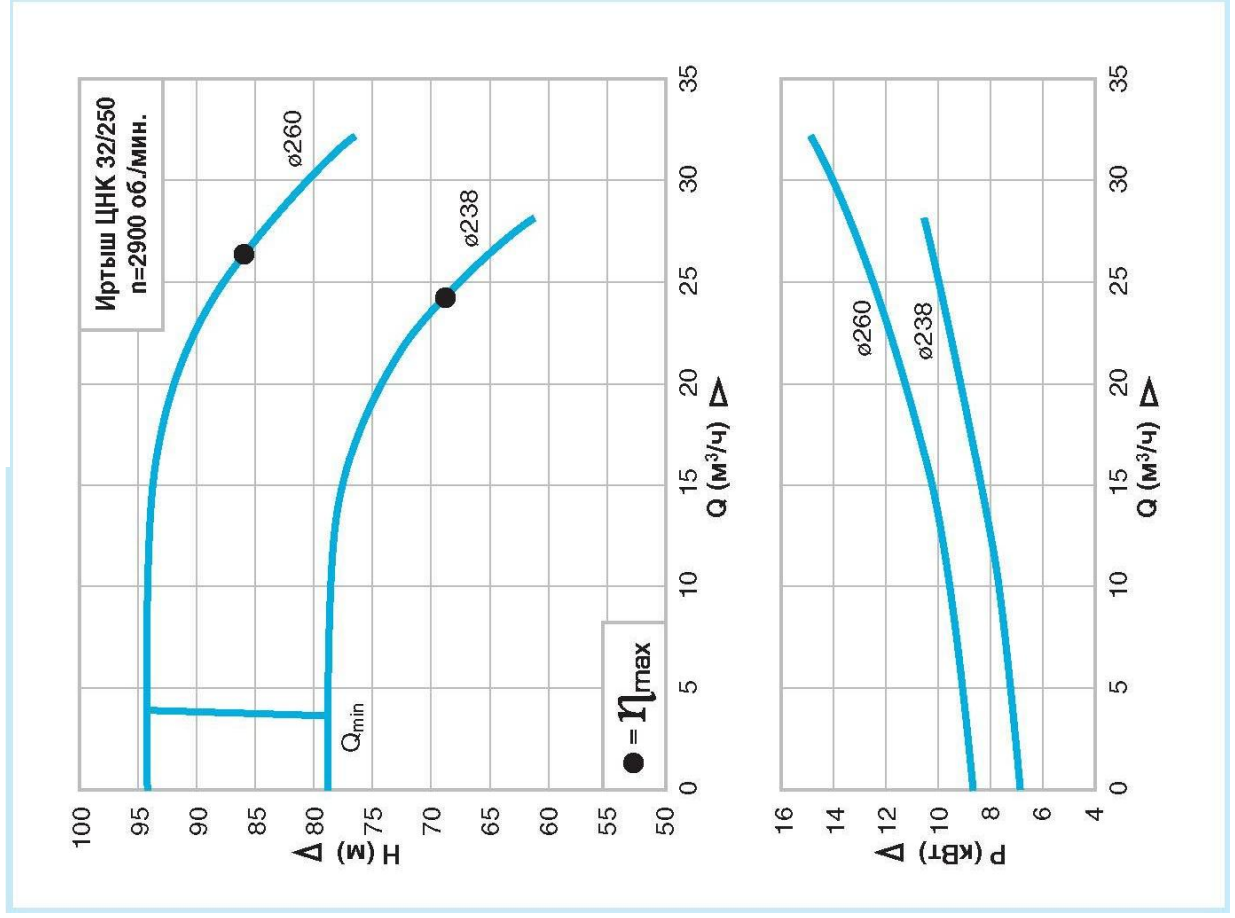
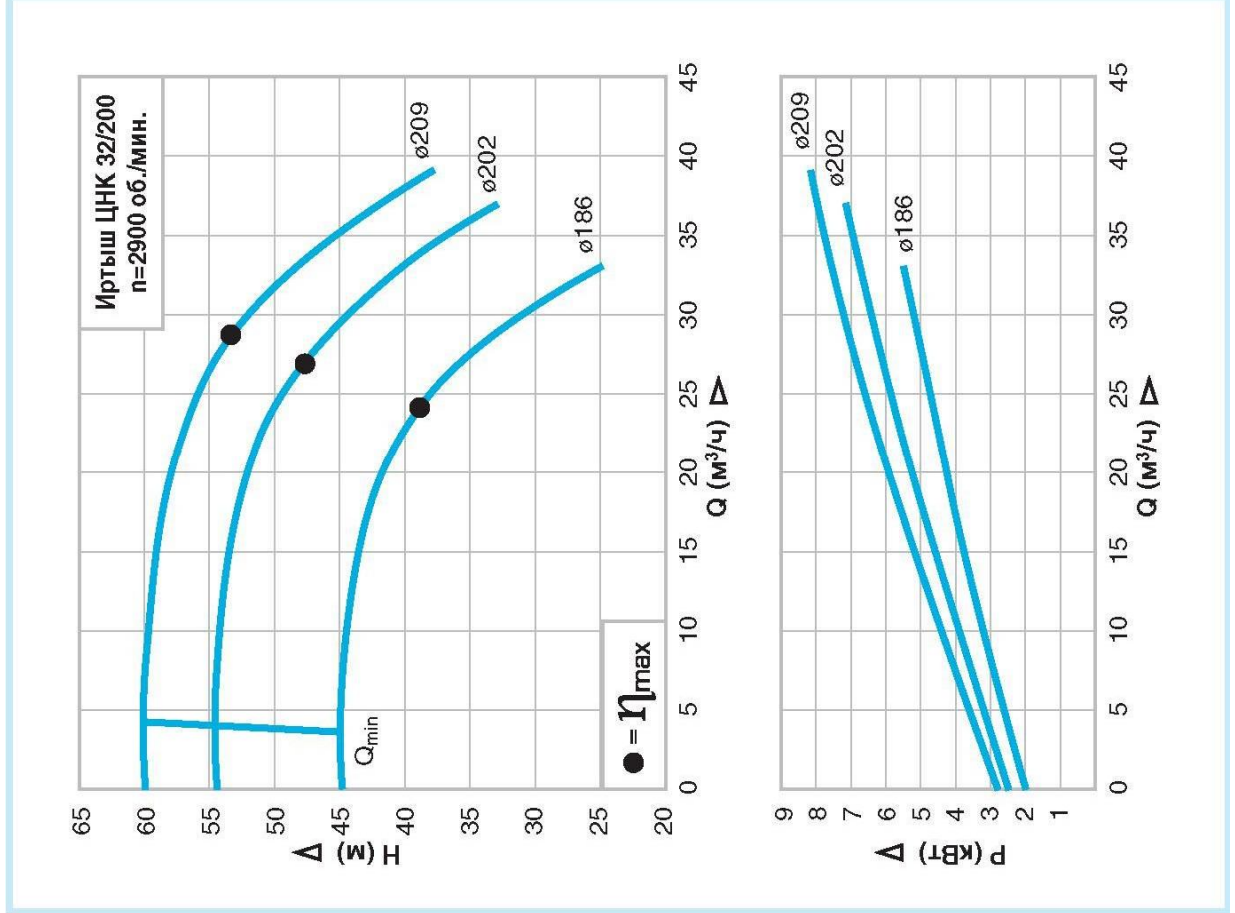
Продолжение таблицы 2.

Наименование	Двигатель,		Q	H	η	NPSH*	Типо- пораз	Рису- су-	Dy1	Dy2	a	b1	b2	b3	f	h1	h2	i	L1	L2	L3	Вес	
	1450	2900																					
	кВт	м ³ /ч	м	%	м	мм														кг			
ЦНК 80/200	5,5		100	14,5	78	1,2	112M	3	100	80	125	500	280	350	470	280	250	112	1150	940	1000	133	
		30,0	170	41	75	5	180M	3	100	80	125	550	320	410	470	310	250	112	1400	1190	1250	262	
		37,0	200	40	70	6	200M	3	100	80	125	550	366	410	470	342	250	112	1200	1000	1250	400	
		37,0	190	52	77	5,3	200M	3	100	80	125	550	366	410	470	342	250	112	1200	1000	1250	400	
ЦНК 80/250		45,0	200	58	77	5,5	200L	4	100	80	125	750	550	590	470	365	250	112	1550	940	1400	467	
	5,5		85	16	74	1,1	112M	3	100	80	125	550	320	400	470	310	280	130	1150	940	1000	145	
	7,5		90	18	74	1,1	132S	3	100	80	125	550	320	400	470	310	280	130	1150	940	1000	166	
	11,0		100	22,5	75	1,2	132M	3	100	80	125	550	320	400	470	310	280	130	1400	1190	1250	182	
ЦНК 80/315		55,0	190	70	74	5,1	225M	4	100	80	125	810	600	650	470	390	280	130	1750	1080	1600	444	
		75,0	210	89	75	6	250S	4	100	80	125	880	670	720	470	420	280	130	1750	1080	1600	499	
ЦНК 80/400	15,0		120	29	70	1,5	160S	3	100	80	125	550	320	400	470	360	315	130	1400	1190	1250	239	
	18,5		130	36	72	1,5	160M	3	100	80	125	550	320	400	470	360	315	130	1400	1190	1250	264	
ЦНК 100/160	22,0		120	40	65	1,5	180S	4	100	80	125	750	550	590	530	420	355	112	1550	940	1400	337	
	30,0		140	49	67	2	180M	4	100	80	125	750	550	590	530	420	355	112	1550	940	1400	357	
ЦНК 100/200	3,0		130	5,7	73	2,7	100S	3	125	100	125	550	320	400	470	310	280	130	1150	940	1000	134	
	4,0		145	8	77	2,9	100L	3	125	100	125	550	320	400	470	310	280	130	1150	940	1000	140	
		22,0	280	21	74	6	180S	3	125	100	125	550	320	400	470	310	280	130	1400	1190	1250	263	
		30,0	285	27	75	6,1	180M	3	125	100	125	550	320	400	470	310	280	130	1400	1190	1250	283	
ЦНК 100/250		37,0	295	32	77	6,3	200M	3	125	100	125	550	320	400	470	310	280	130	1400	1190	1250	353	
	5,5		135	11	75	2,2	112M	3	125	100	125	550	320	400	470	310	280	130	1150	940	1000	149	
	7,5		150	13,5	80	1,7	132S	3	125	100	125	550	320	400	470	310	280	130	1150	940	1000	170	
		45,0	260	44	75	6,3	200L	4	125	100	125	750	550	590	470	365	280	130	1550	940	1400	373	
ЦНК 100/315		55,0	280	48	77	6,3	225M	4	125	100	125	810	600	650	470	390	280	130	1750	1060	1600	448	
		75,0	305	54	80	6,2	250S	4	125	100	125	880	670	720	470	420	280	130	1750	1060	1600	503	
	11,0		140	16	74	2	132M	3	125	100	140	550	320	400	470	335	280	130	1400	1190	1250	196	
	15,0		160	21	79	1,8	160S	3	125	100	140	550	320	400	470	335	280	130	1400	1190	1250	238	
ЦНК 100/400		75,0	270	64	74	6,8	250S	4	125	100	140	880	670	720	470	420	280	130	1750	1060	1600	513	
		90,0	285	72	76	6,6	250M	4	125	100	140	880	670	720	470	420	280	130	1750	1060	1600	618	
		110,0	295	81	78	6,5	280S	4	125	100	140	940	730	780	470	455	280	130	1800	1100	1650	888	
ЦНК 125/200	18,5		165	26	74	1,6	160M	3	125	100	140	550	320	400	470	360	315	130	1400	1190	1250	274	
	22,0		175	28	74	1,7	180S	3	125	100	140	550	320	400	470	360	315	130	1400	1190	1250	289	
	30,0		185	35	76	1,8	180M	4	125	100	140	750	550	590	470	390	315	130	1550	940	1400	309	
ЦНК 125/250	ЦНК 100/400	30,0		155	38	69	1,7	180M	4	125	100	140	810	600	650	530	420	355	112	1750	1060	1600	373
		37,0		180	50	70	2	200M	4	125	100	140	810	600	650	530	420	355	112	1750	1060	1600	448
		7,5		240	8	76	2,6	132S	3	150	125	140	550	320	400	470	360	315	130	1150	940	1000	190
		11,0		245	10	78	2,6	132M	3	150	125	140	550	320	400	470	360	315	130	1400	1190	1250	206
		15,0		260	13	83	2,6	160S	3	150	125	140	550	320	400	470	360	315	130	1400	1190	1250	248
		55,0		470	33	75	11	225M	4	150	125	140	810	600	650	470	390	315	130	1750	1060	1600	468
ЦНК 125/315		75,0	490	43	79	10,5	250S	4	150	125	140	880	670	720	470	420	315	130	1750	1060	1600	523	
		90,0	495	48	80	10,3	250M	4	150	125	140	880	670	720	470	420	315	130	1750	1060	1600	628	
		110,0	500	53	83	10	280S	4	150	125	140	940	730	780	470	455	315	130	1800	1100	1650	898	
	ЦНК 125/250	15,0		270	15,5	79	2	160S	3	150	125	140	550	320	400	470	360	355	130	1400	1190	1250	262
ЦНК 125/400	18,5		290	19	80	2,3	160M	3	150	125	140	550	320	400	470	360	355	130	1400	1190	1250	287	
	22,0		240	25	75	2	180S	4	150	125	140	810	600	650	530	420	355	112	1750	1060	1600	338	
	30,0		270	31	77	2,2	180M	4	150	125	140	810	600	650	530	420	355	112	1750	1060	1600	358	
ЦНК 150/200	37,0		285	34	78	2,4	200M	4	150	125	140	810	600	650	530	420	355	112	1750	1060	1600	433	
	45,0		275	41	75	2,4	200L	4	150	125	140	810	600	650	530	455	400	112	1750	1060	1600	497	
	55,0		285	45	75	2,5	225M	4	150	125	140	810	600	650	530	455	400	112	1750	1060	1600	552	
ЦНК 150/250	75,0		305	56	76	2,8	250S	4	150	125	140	880	670	720	530	455	400	112	1750	1060	1600	687	
	11,0		350	9	80	2,8	132M	4	200	150	160	880	670	720	470	420	400	112	1750	1060	1600	266	
	15,0		370	10,8	81	3	160S	4	200	150	160	880	670	720	470	420	400	112	1750	1060	1600	308	
ЦНК 150/315	18,5		390	13	78	3,2	160M	4	200	150	160	810	600	650	470	420	400	112	1750	1060	1600	322	
	22,0		420	16	81	3,3	180S	4	200	150	160	810	600	650	470	420	400	112	1750	1060	1600	337	
	30,0		440	18	82	3,5	180M	4	200	150	160	810	600	650	470	420	400	112	1750	1060	1600	357	
ЦНК 150/400	37,0		400	25	80	2,5	200M	4	200	150	160	880	670	720	530	420	400	112	1750	1060	1600	459	
	45,0		420	32	81	2,6	200L	4	200	150	160	880	670	720	530	420	400	112	1750	1060	1600	489	
ЦНК 150/400	55,0		380	35	78	2,4	225M	4	200	150	160	880	670	720	530	455	450	112	1750	1060	1600	578	
	75,0		400	43	78	2,5	250S	4															

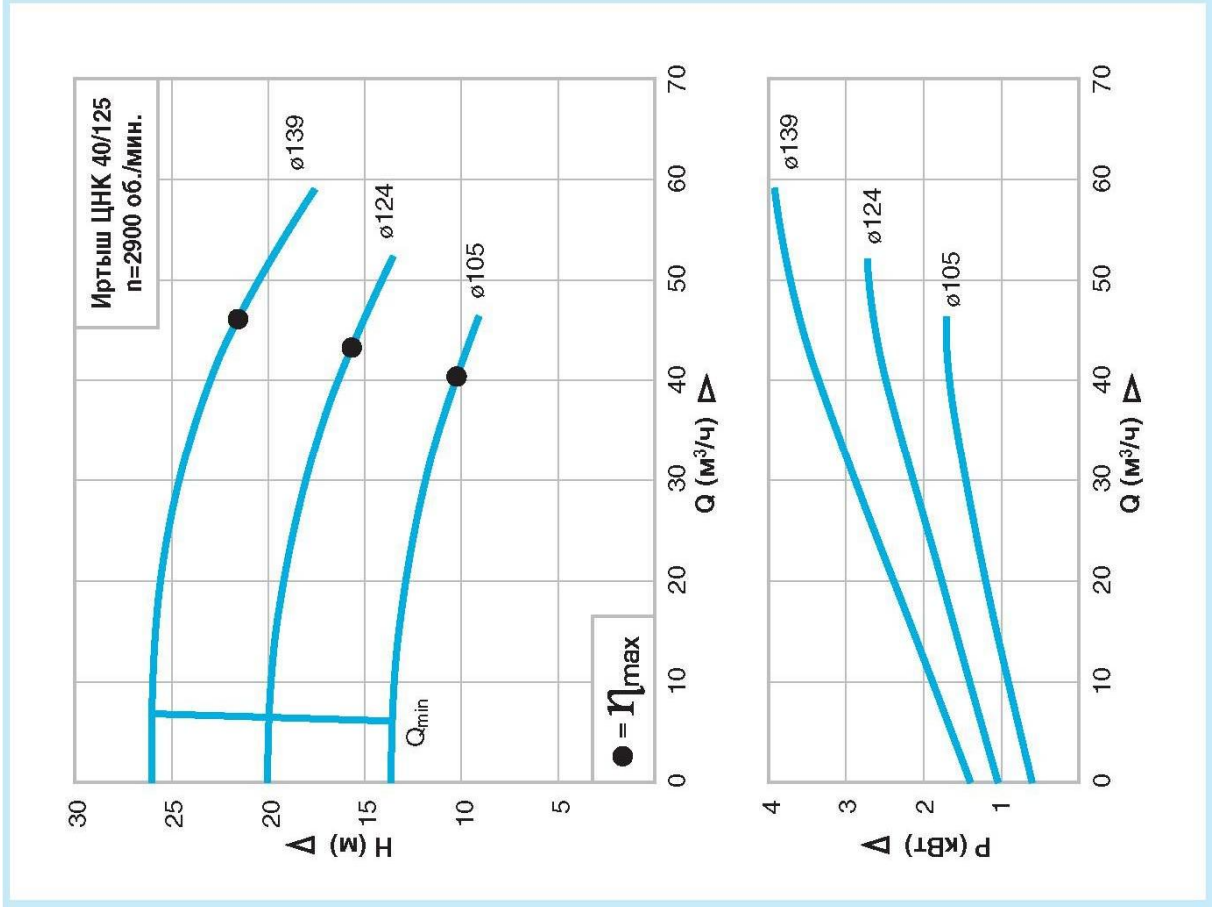
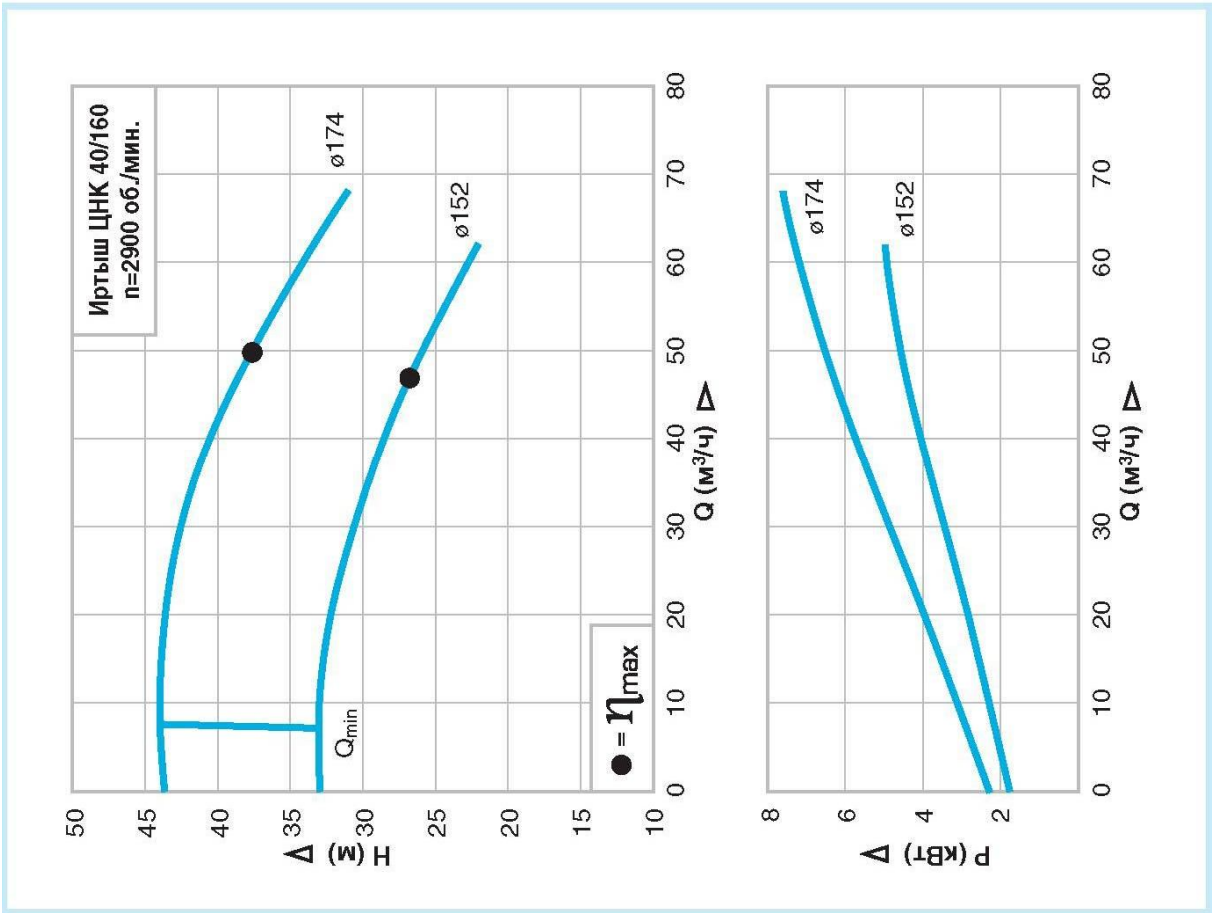
Приложение 1.



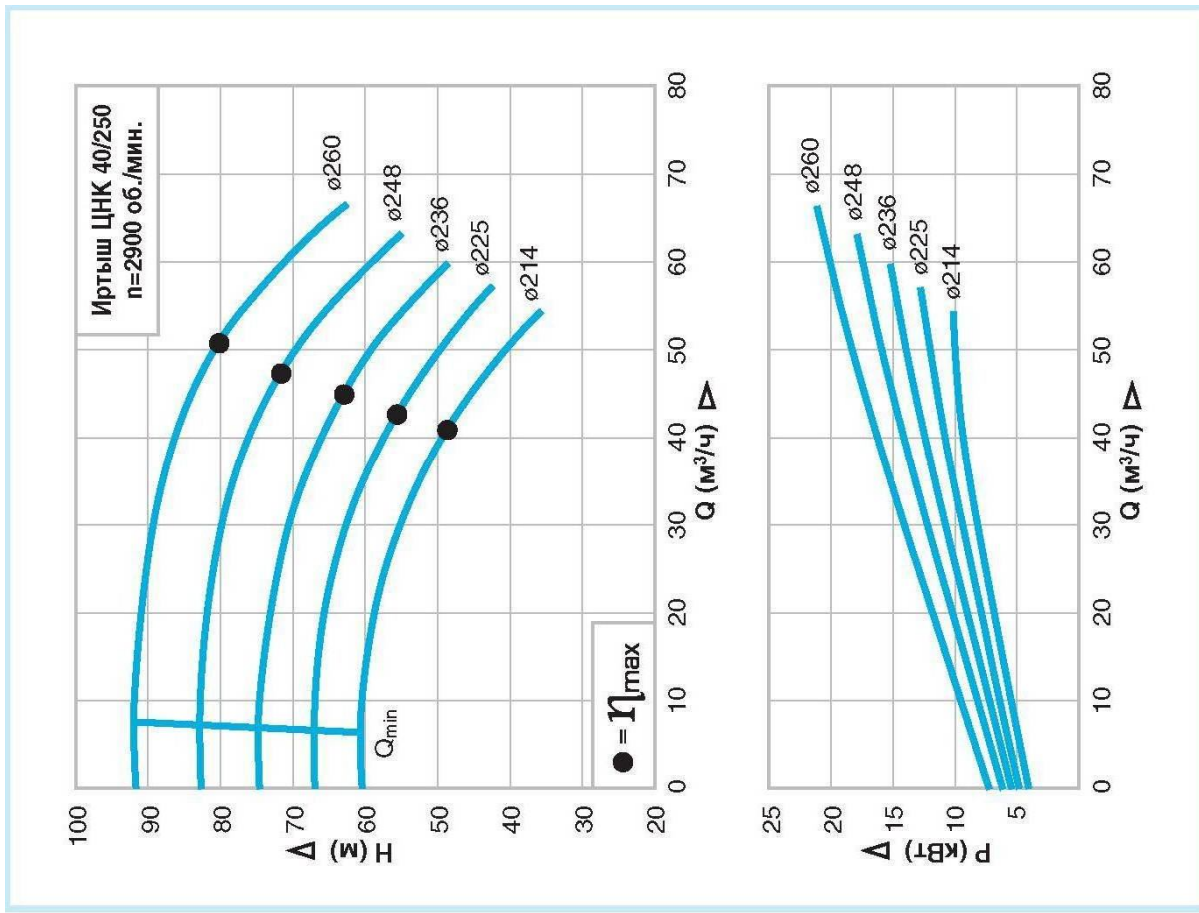
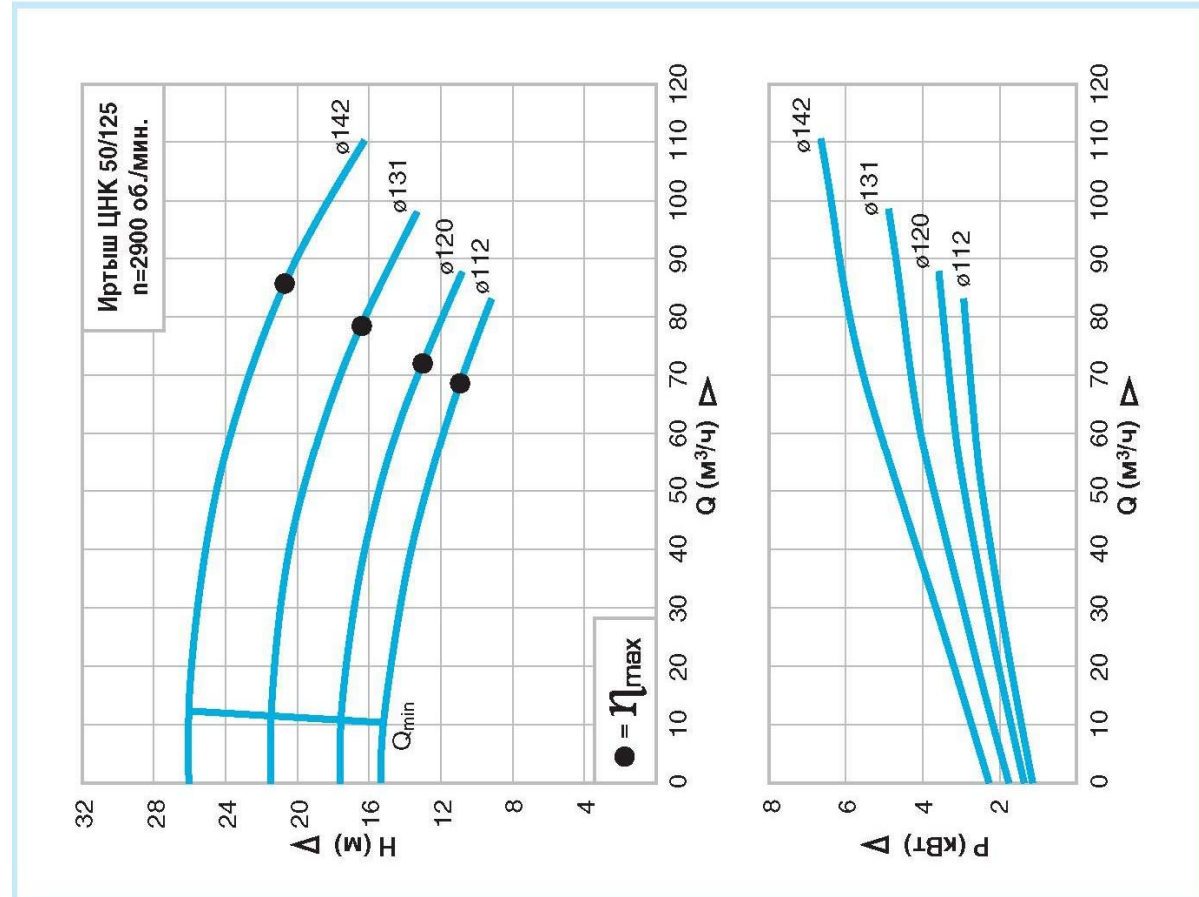
Продолжение приложения 1.



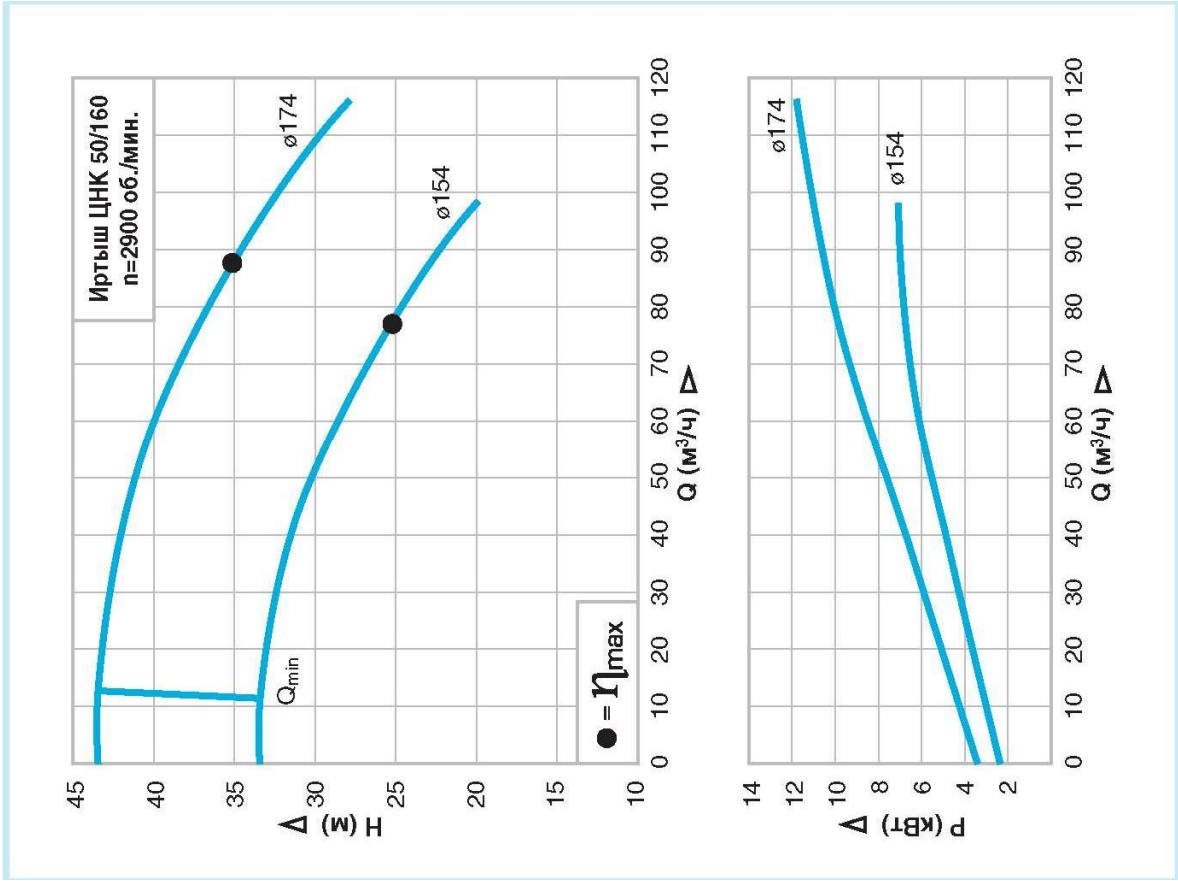
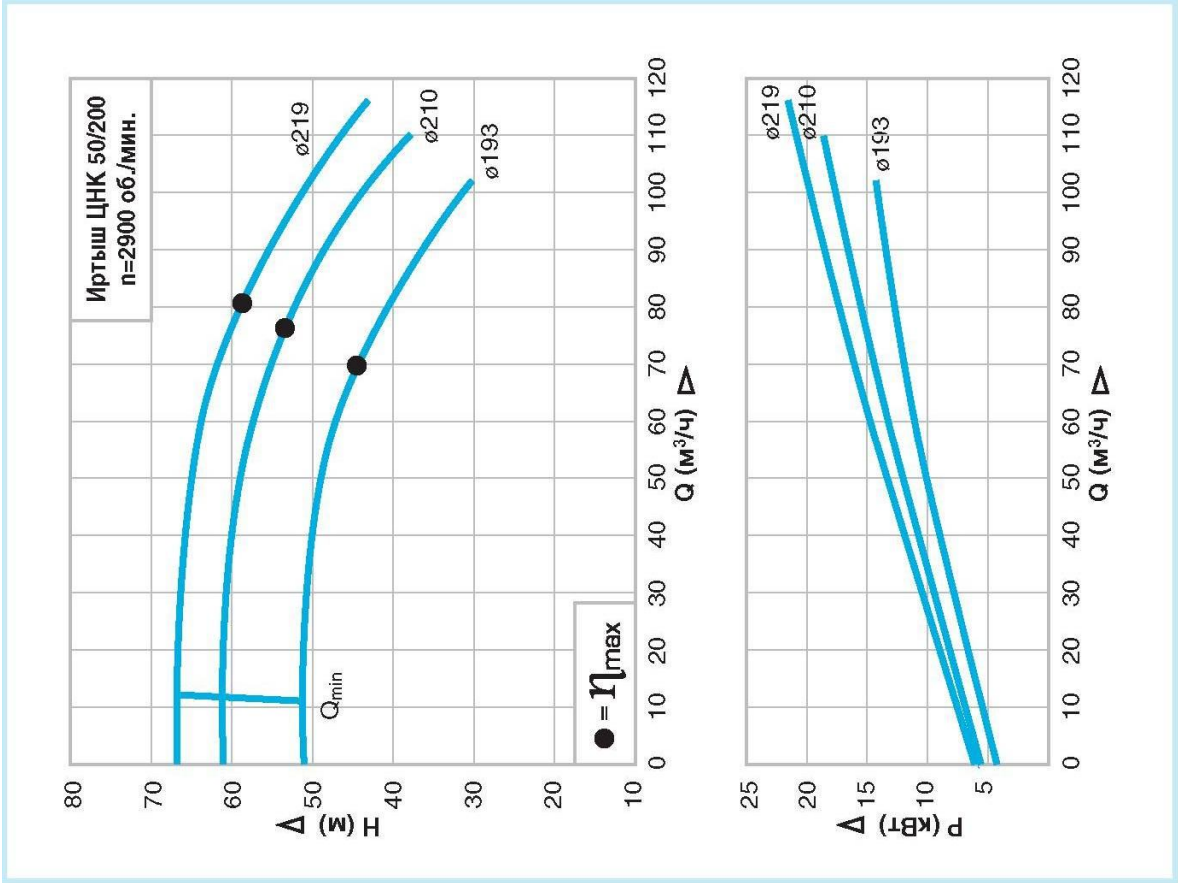
Продолжение приложения 1.



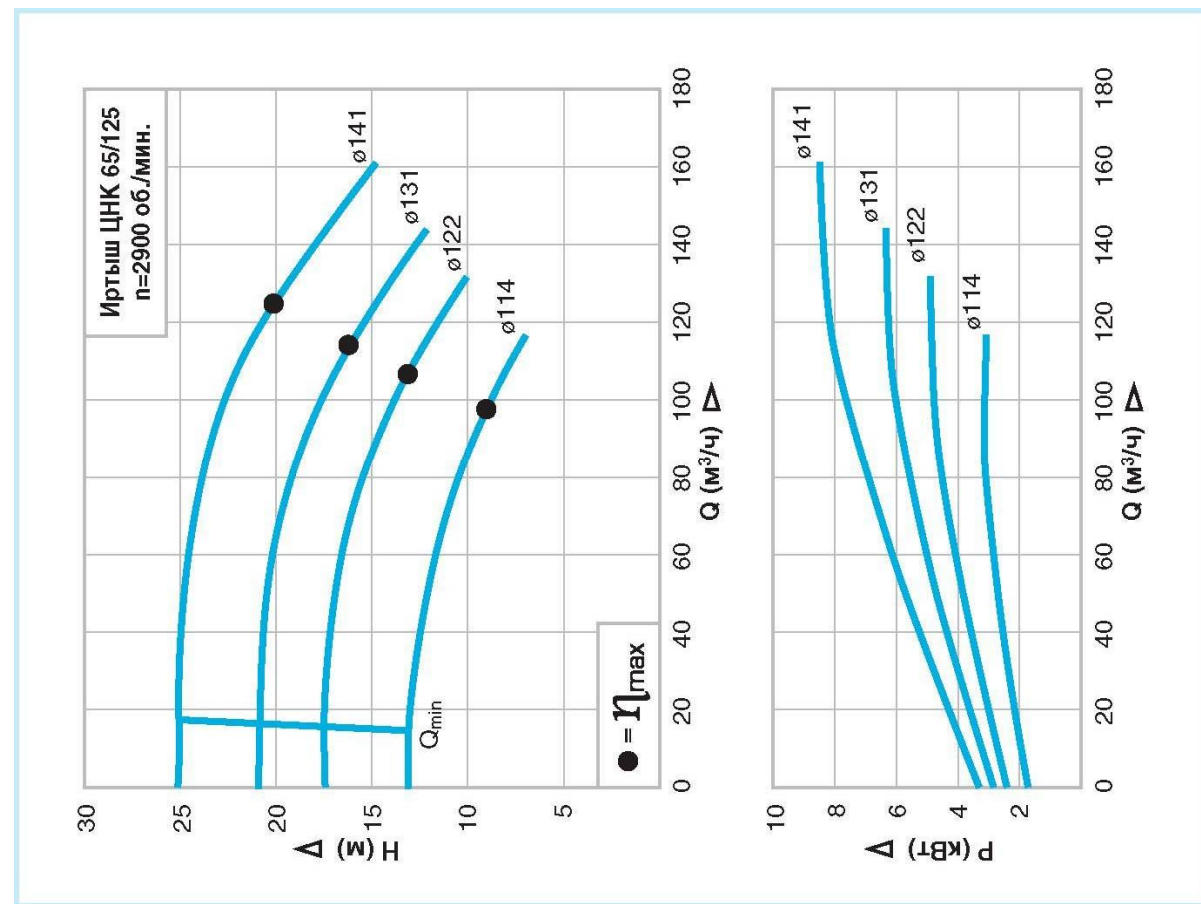
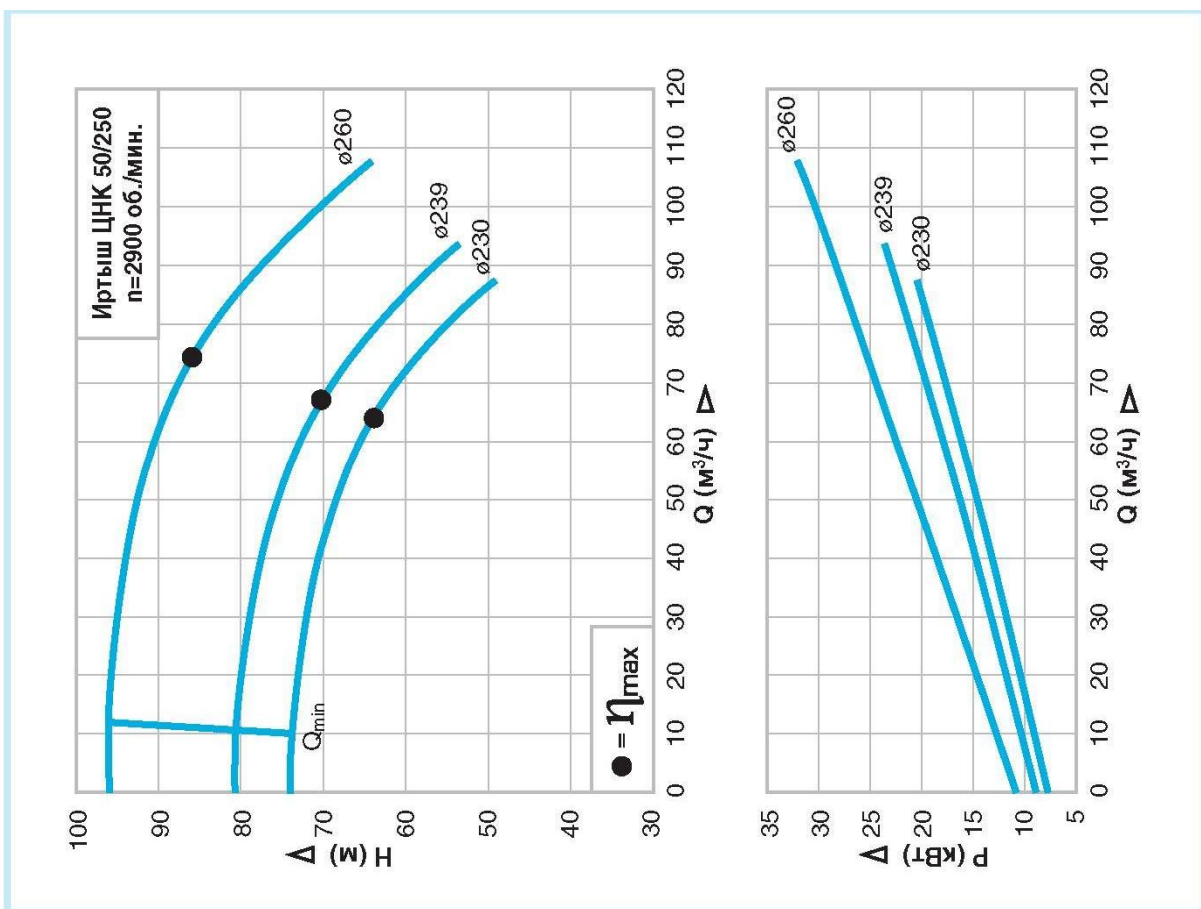
Продолжение приложения 1.



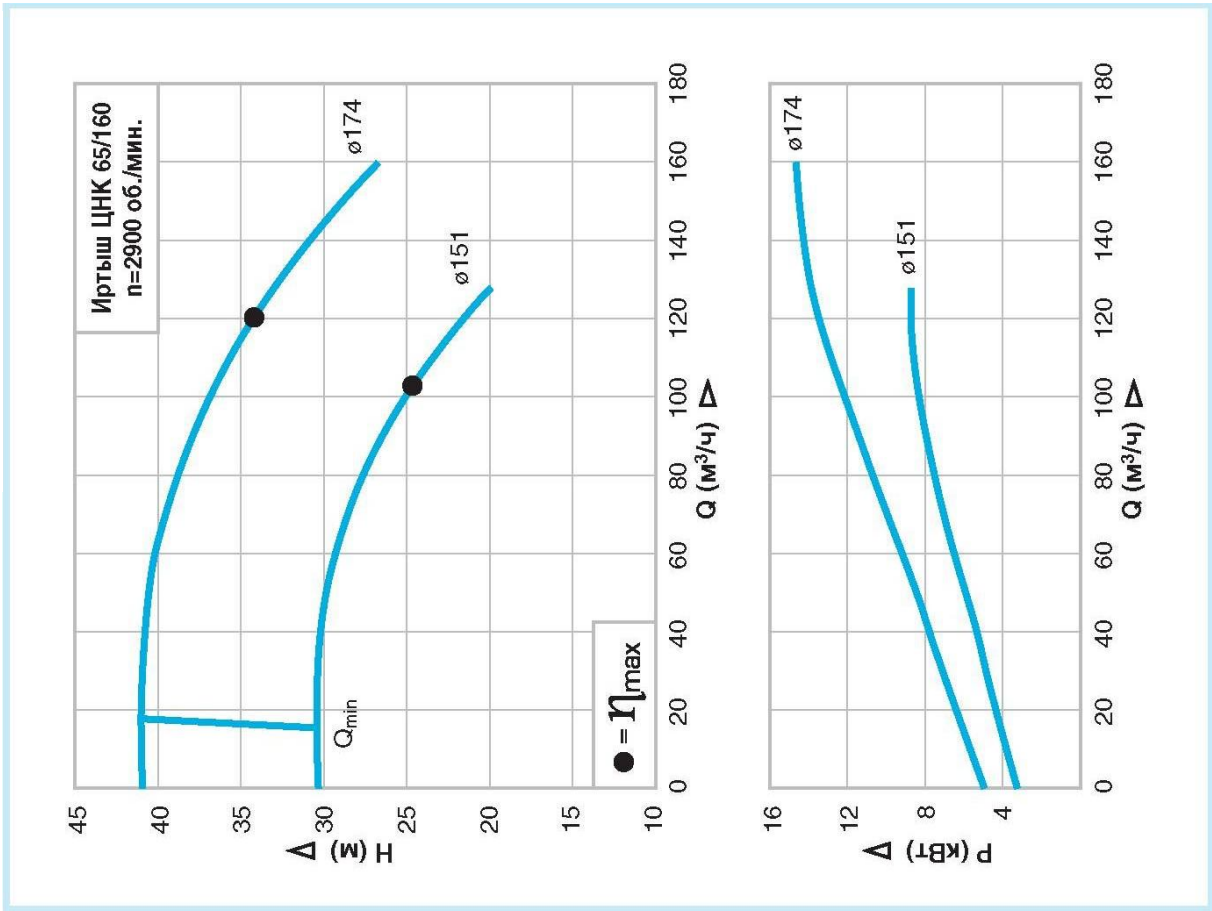
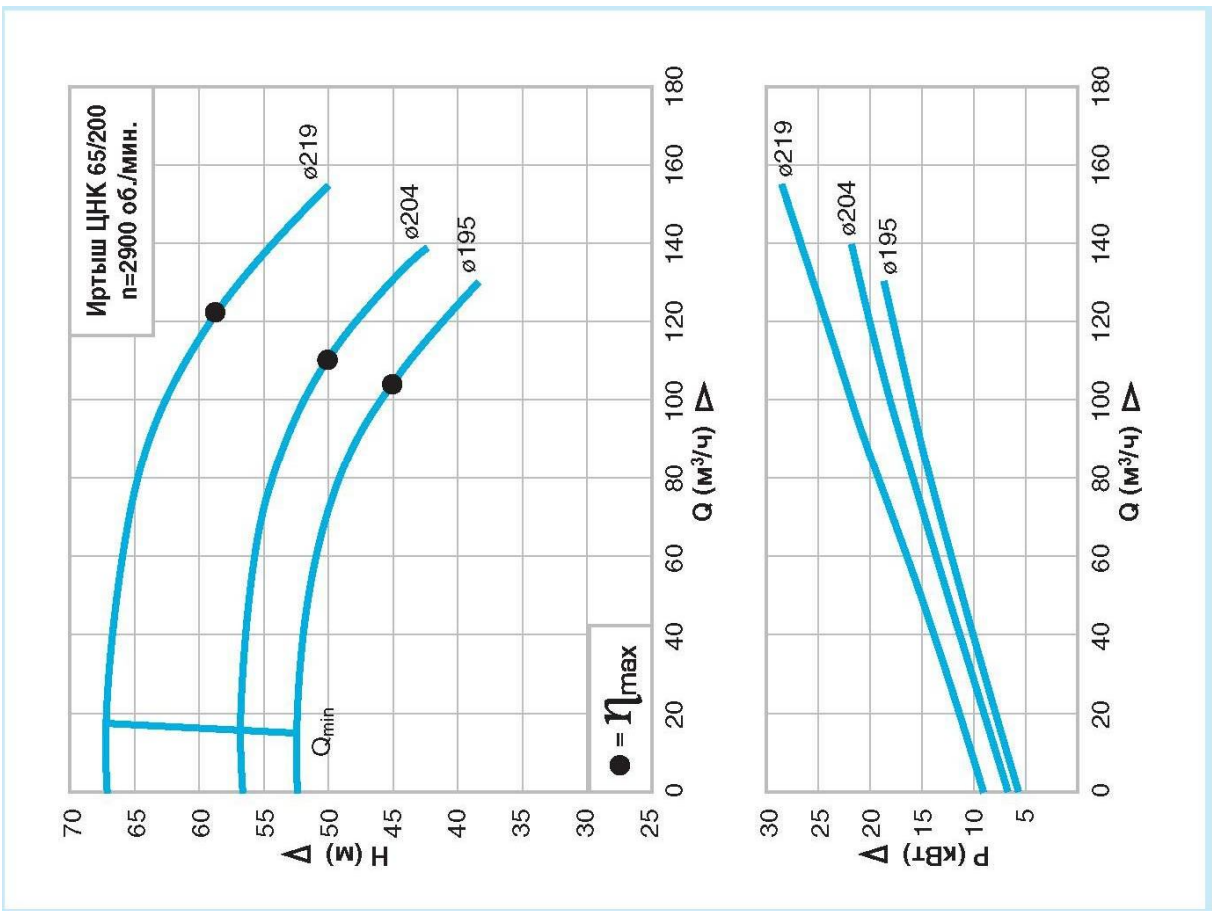
Продолжение приложения 1.



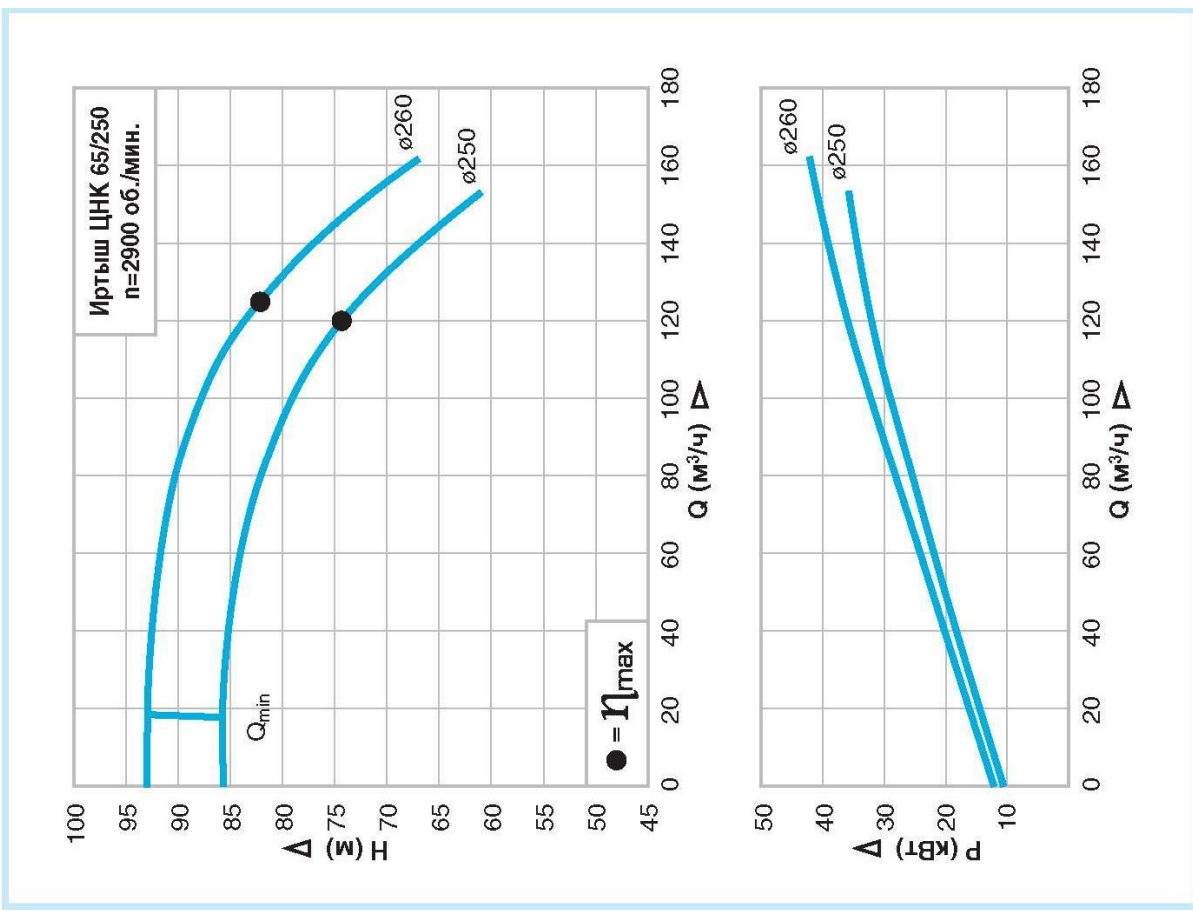
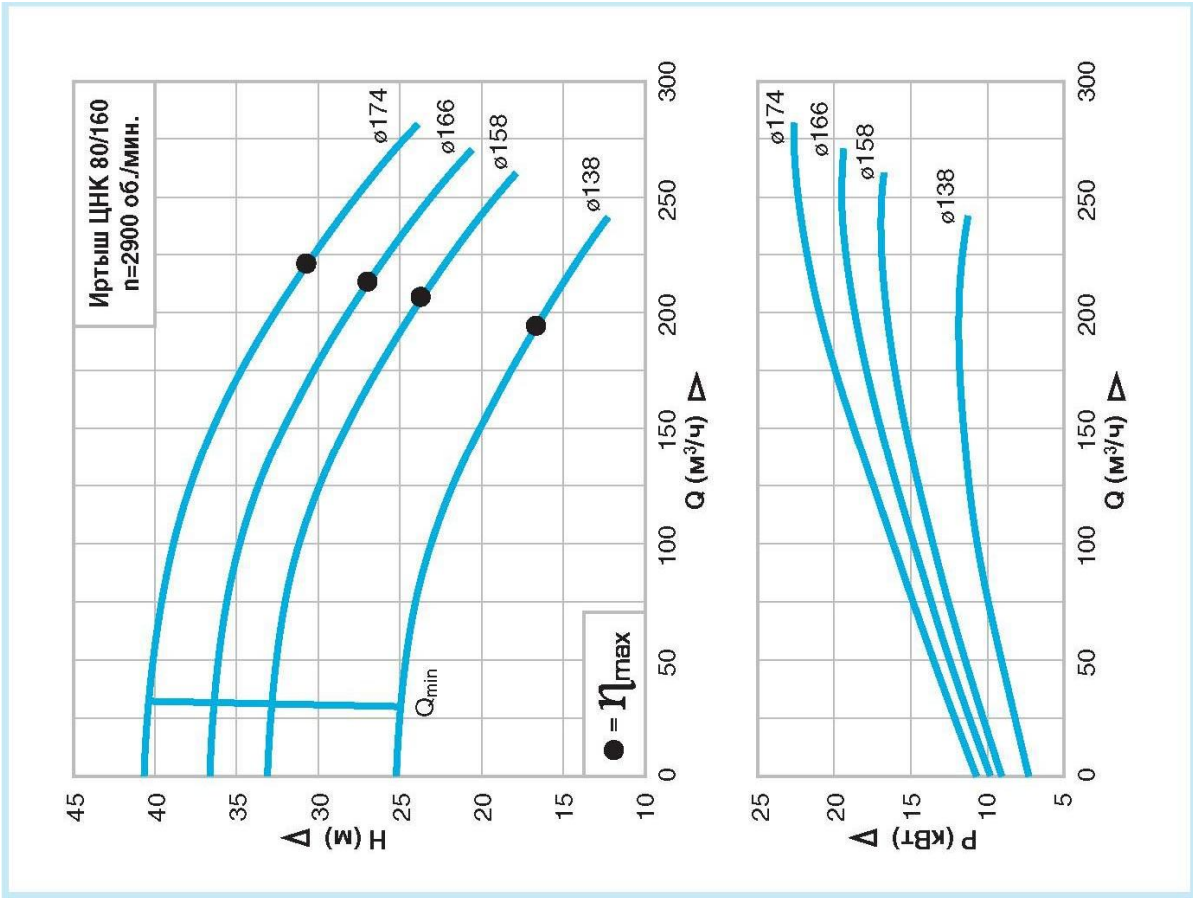
Продолжение приложения 1.



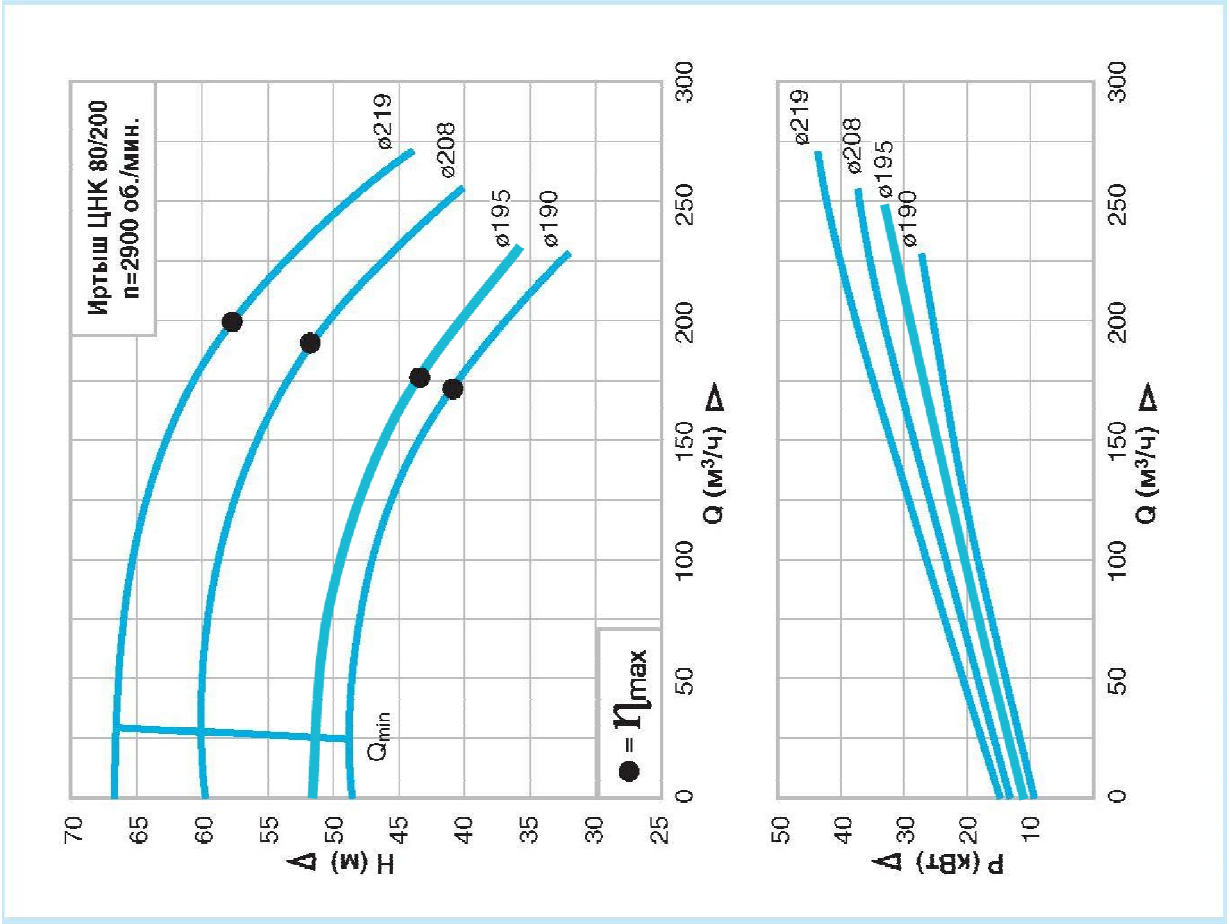
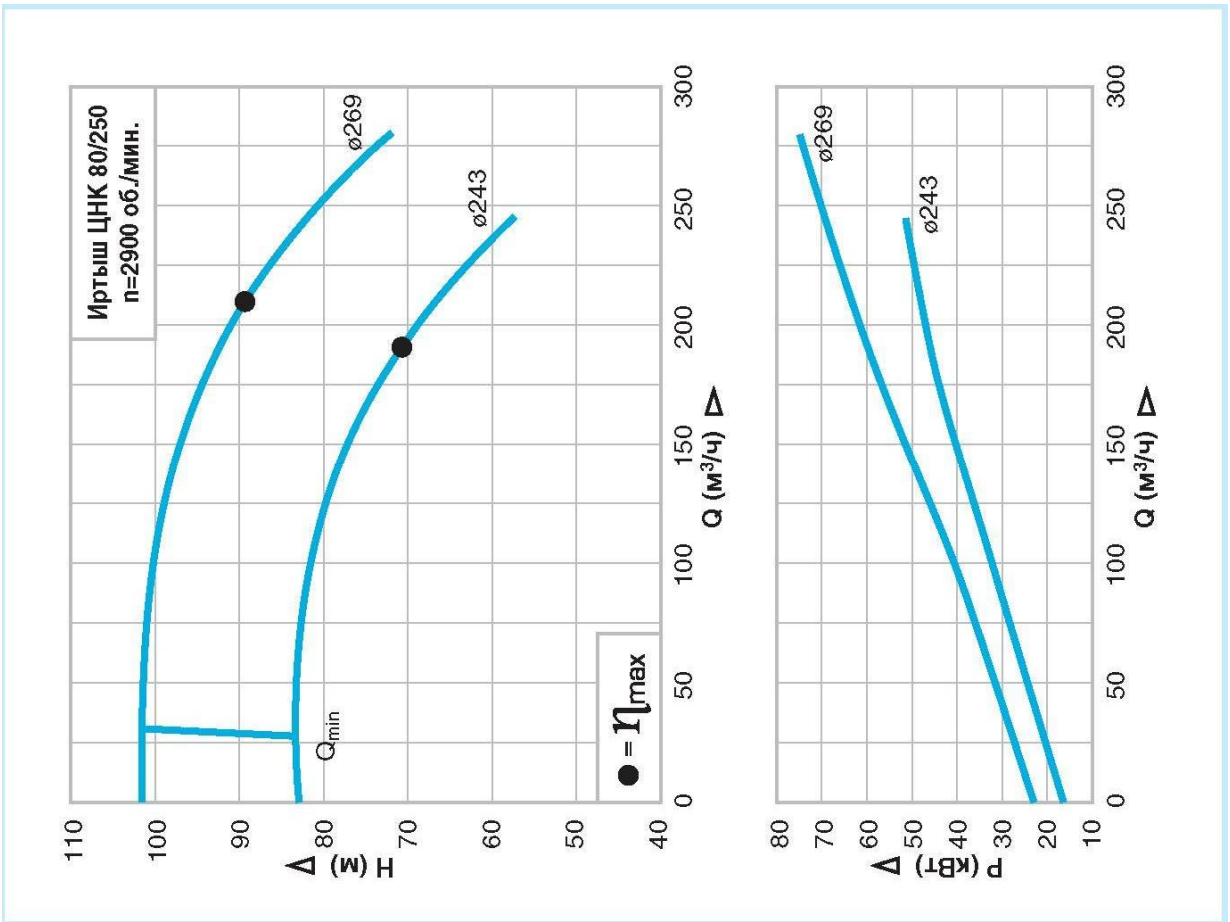
Продолжение приложения 1.



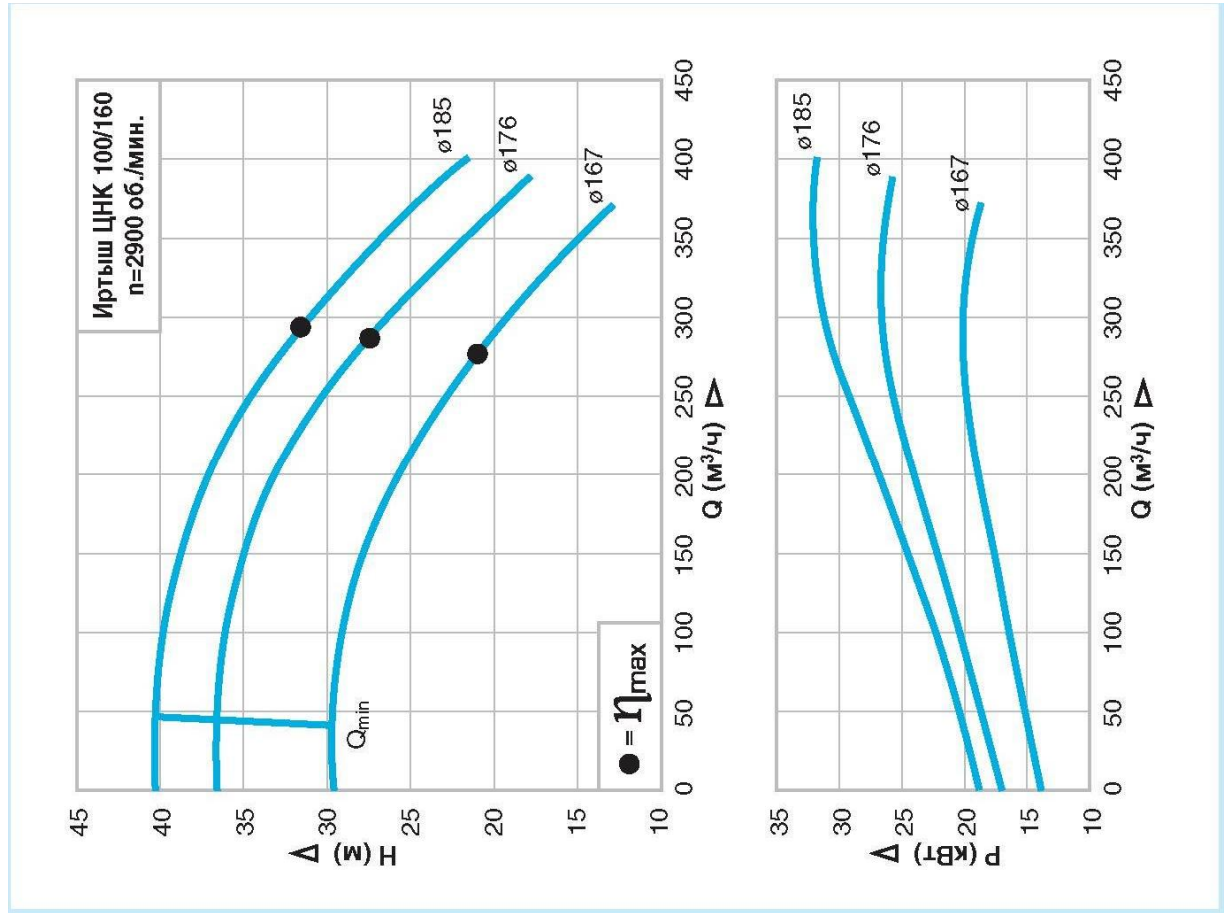
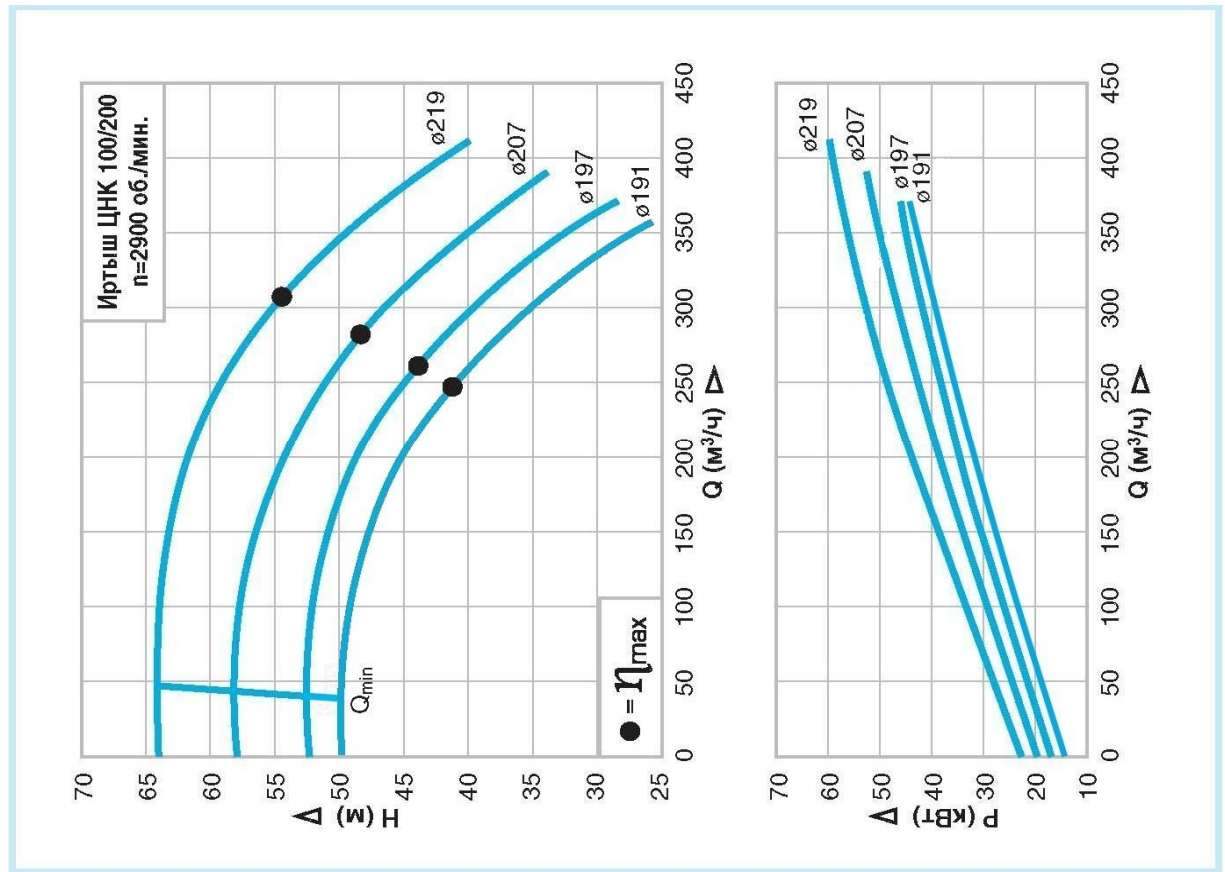
Продолжение приложения 1.

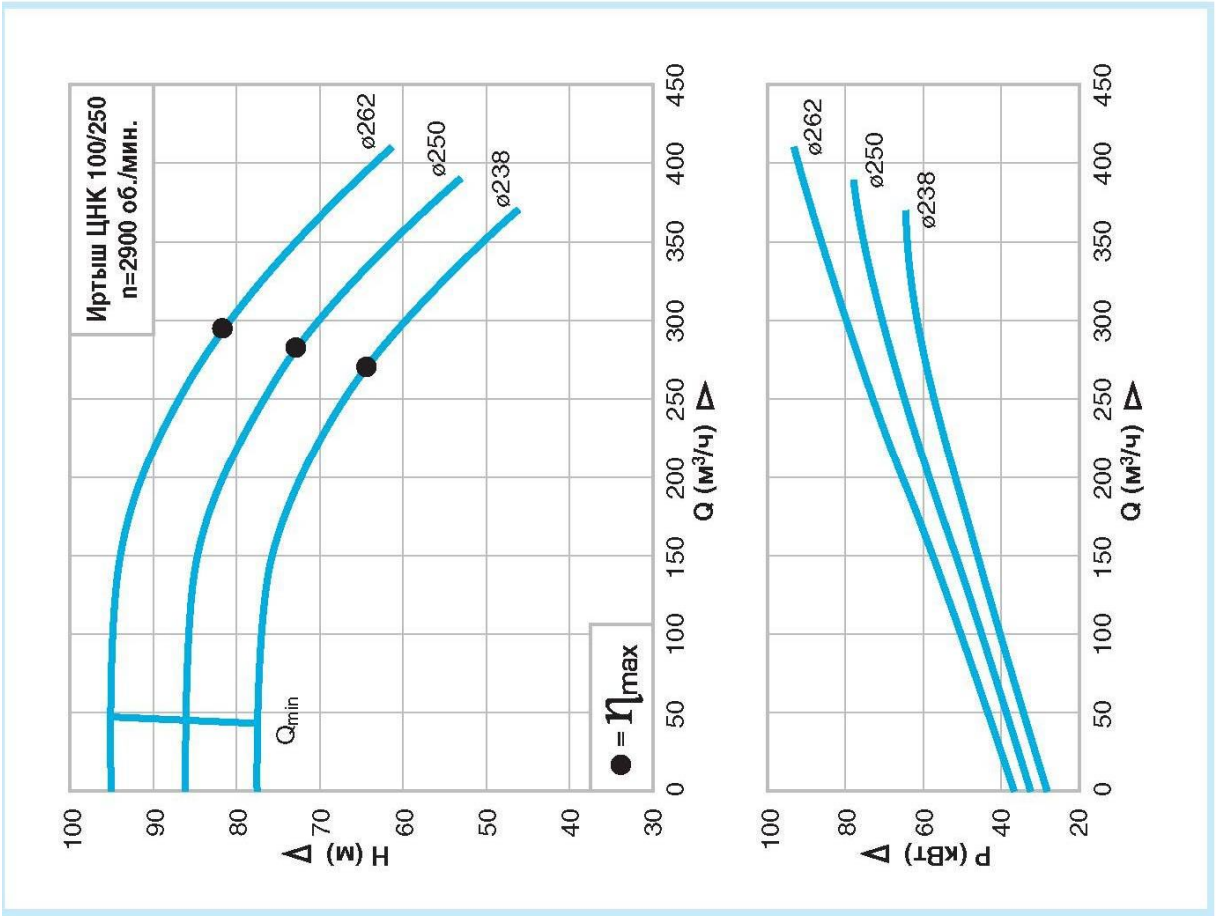
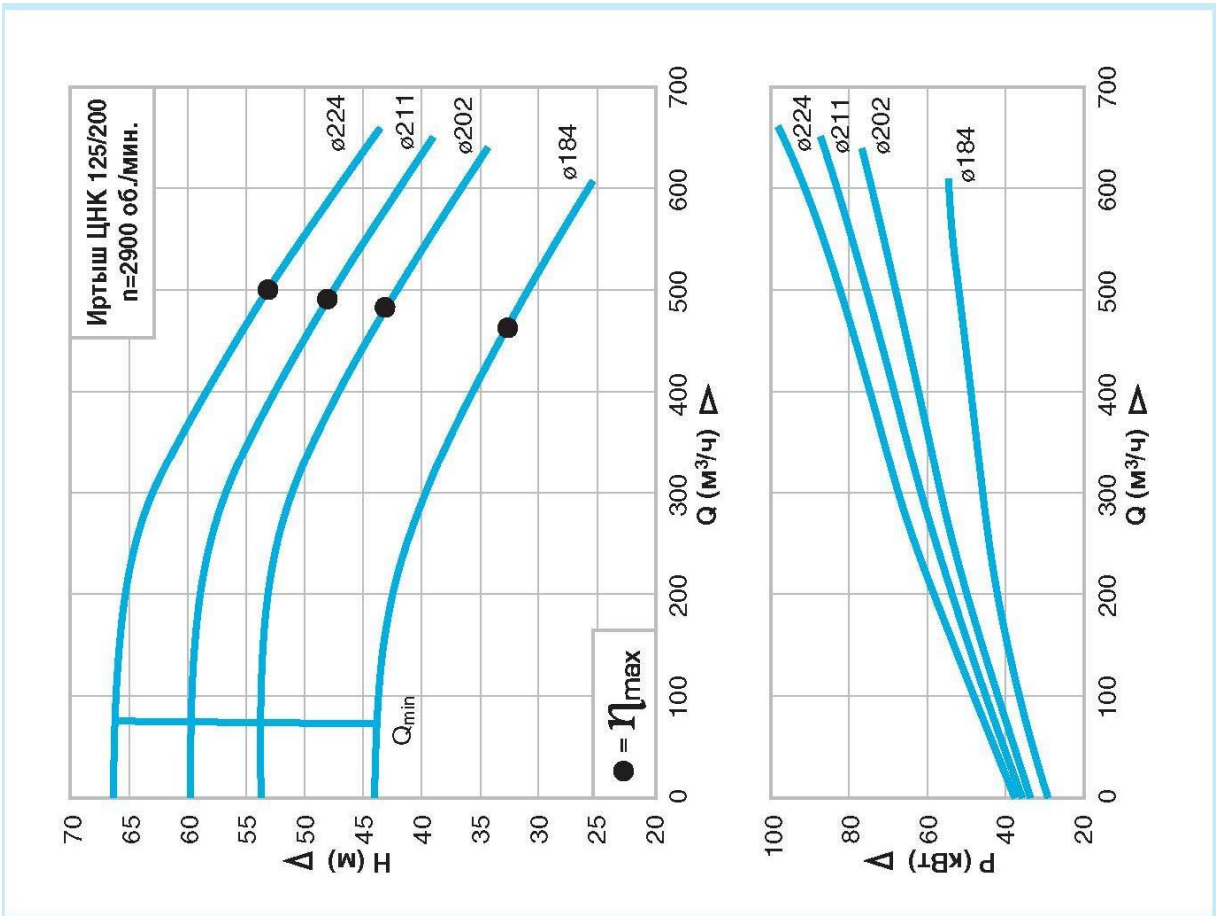


Продолжение приложения 1.

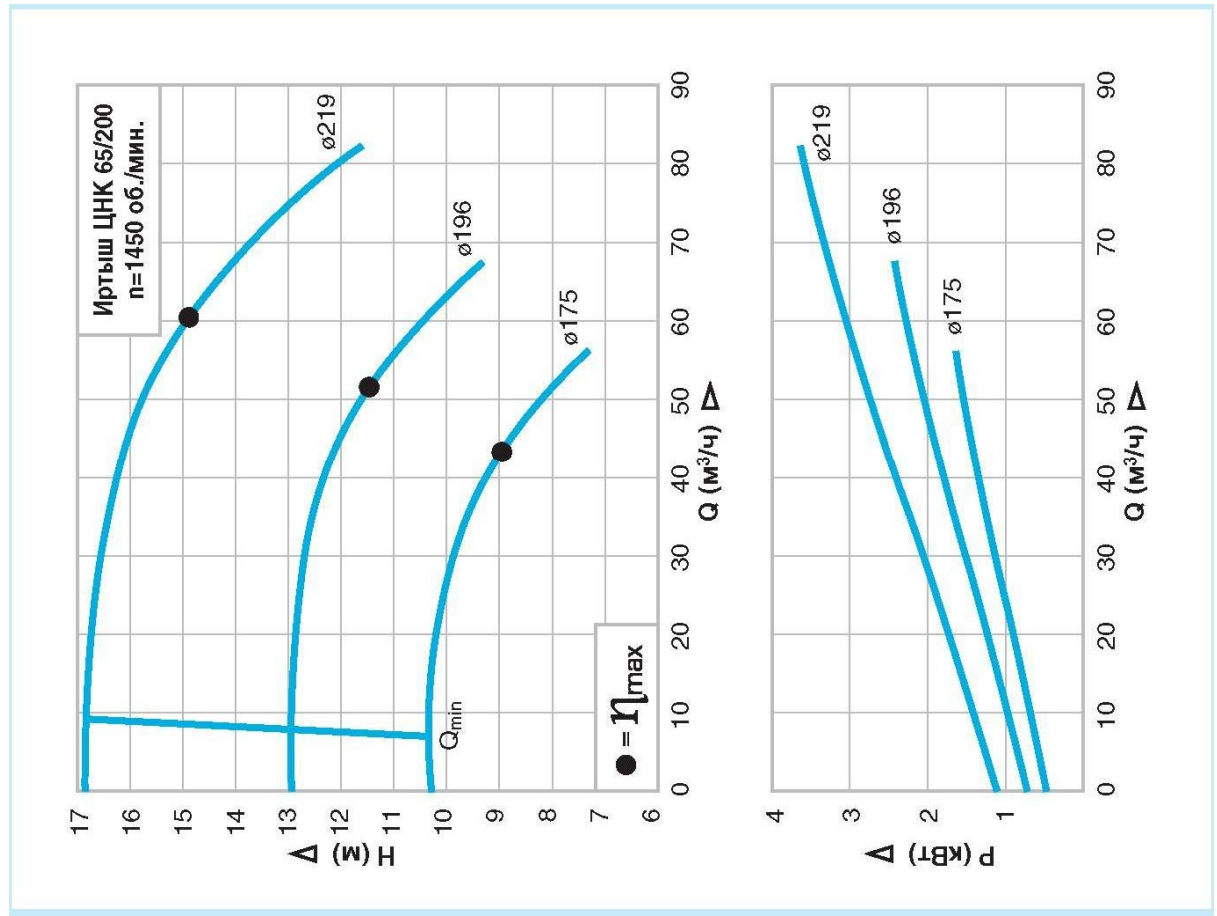
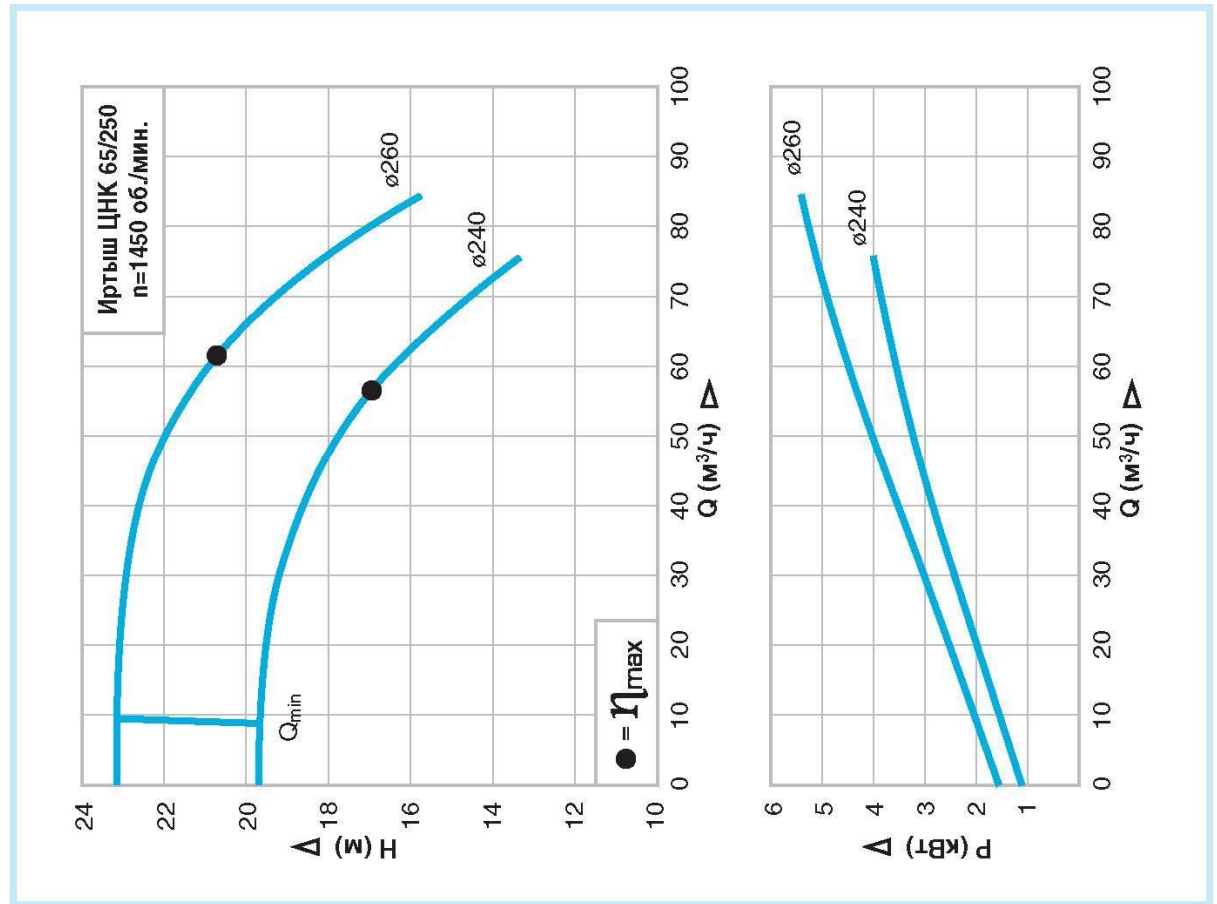


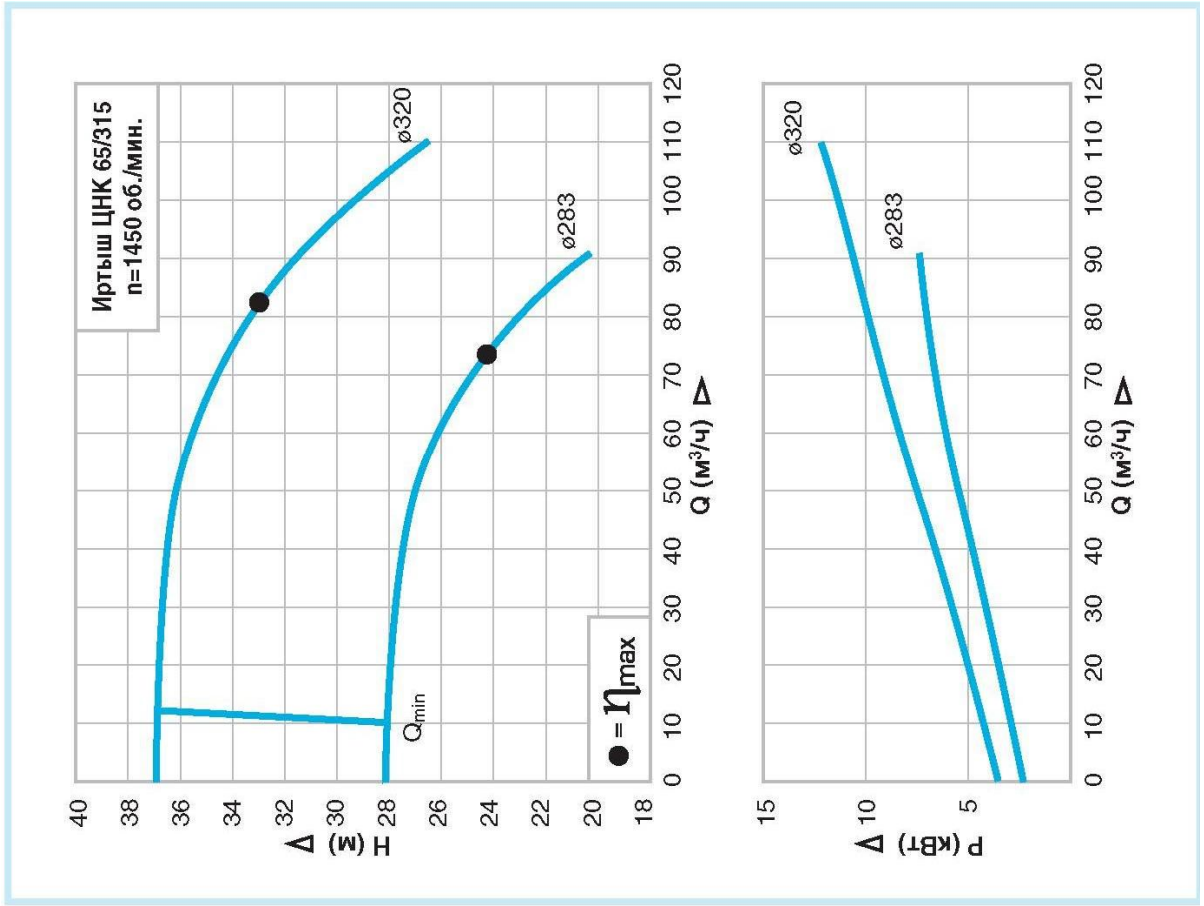
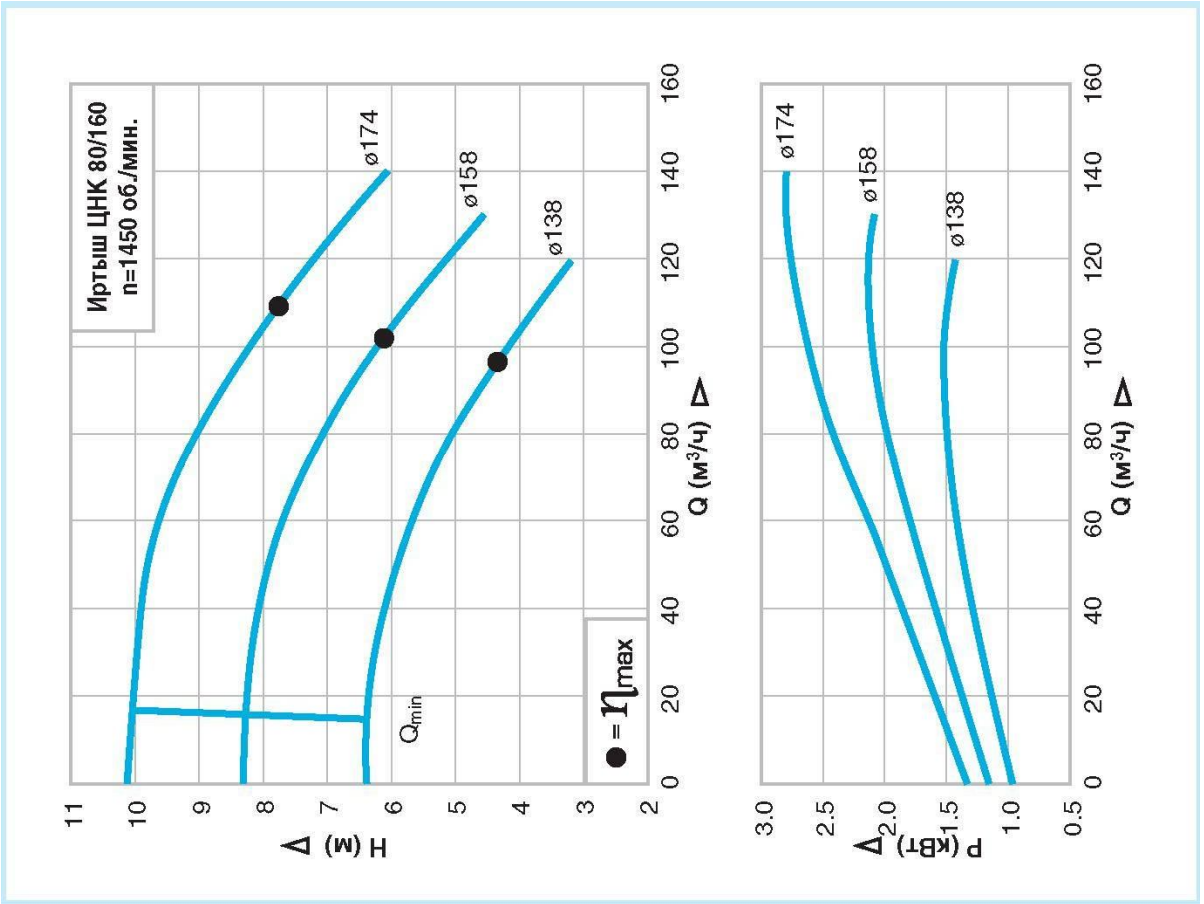
Продолжение приложения 1.



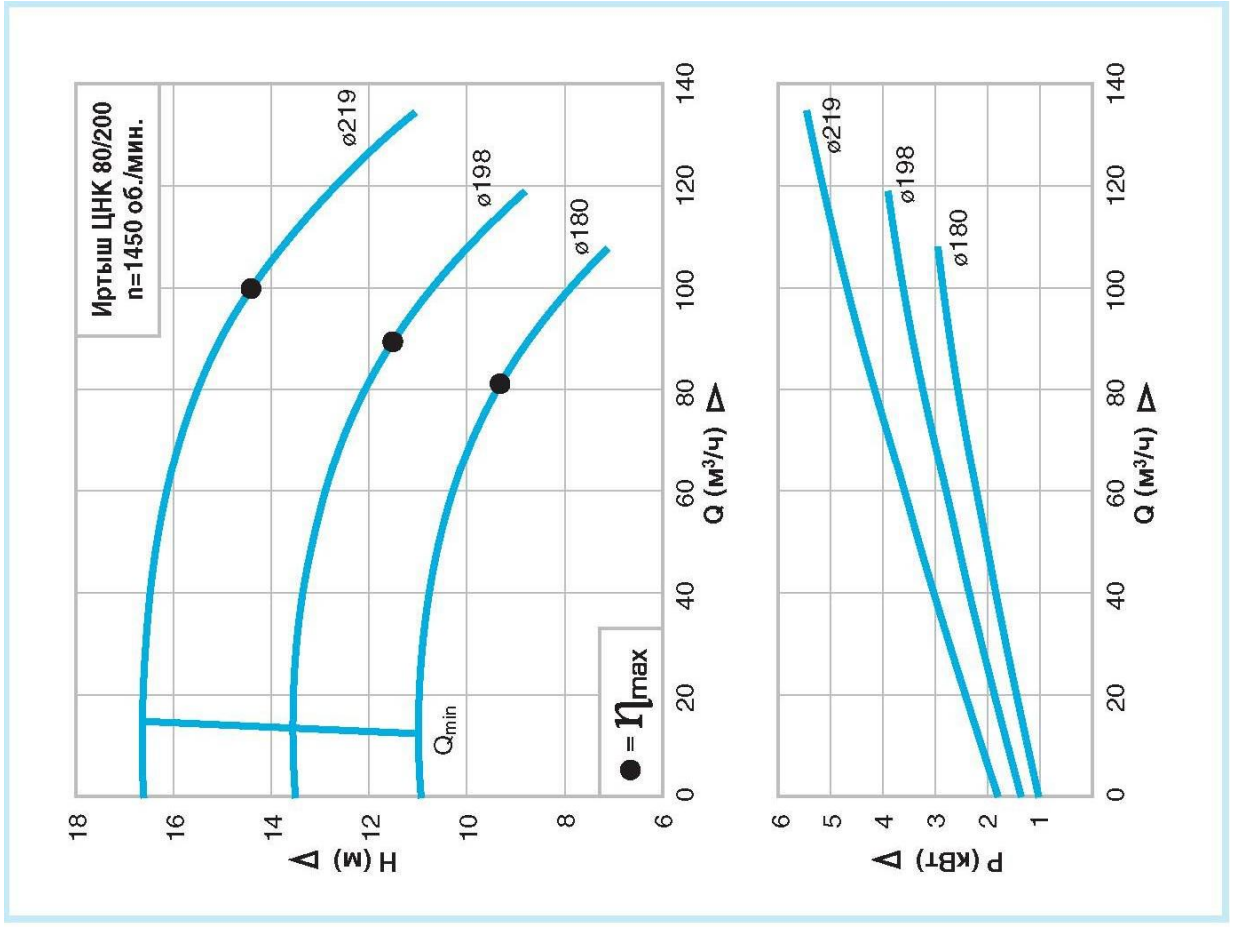
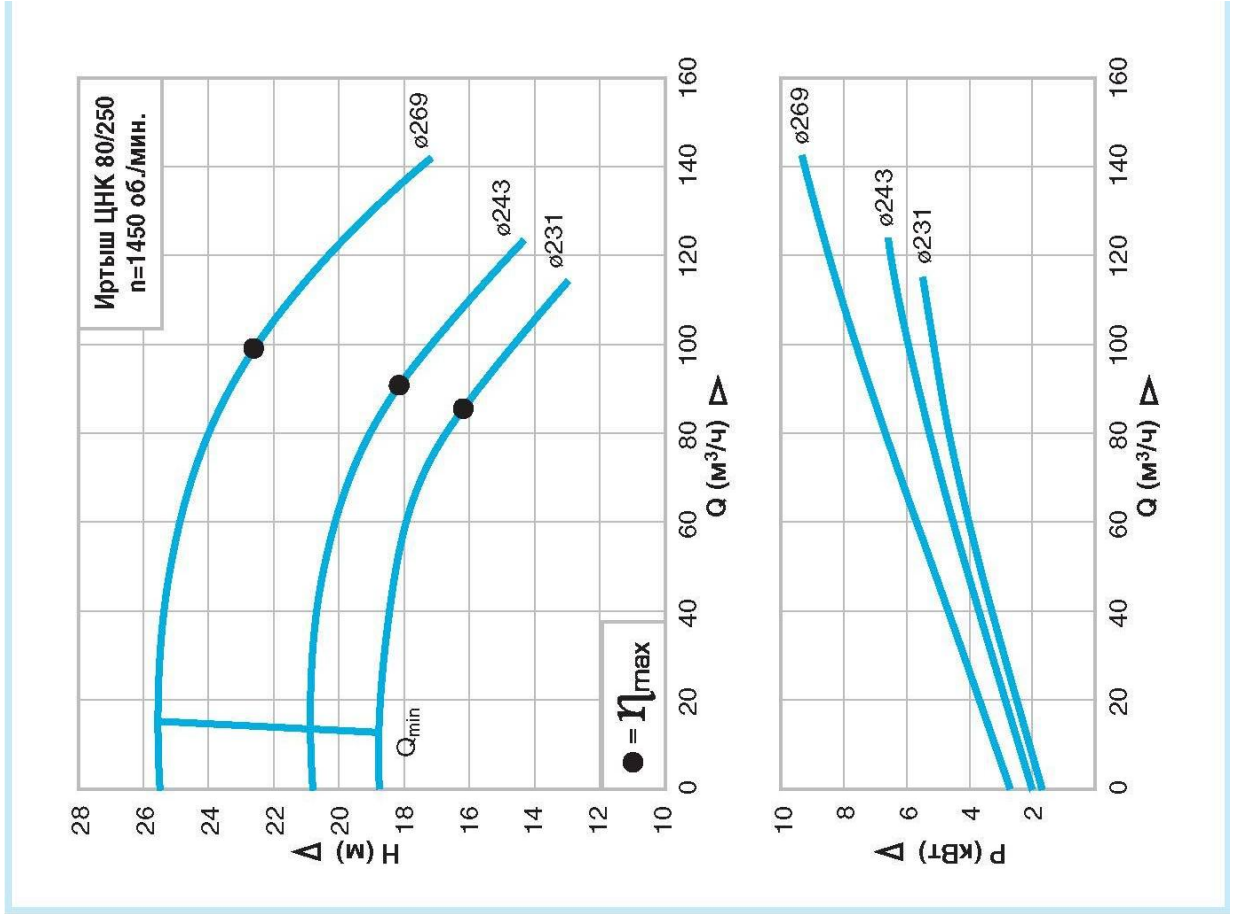


Продолжение приложения 1.

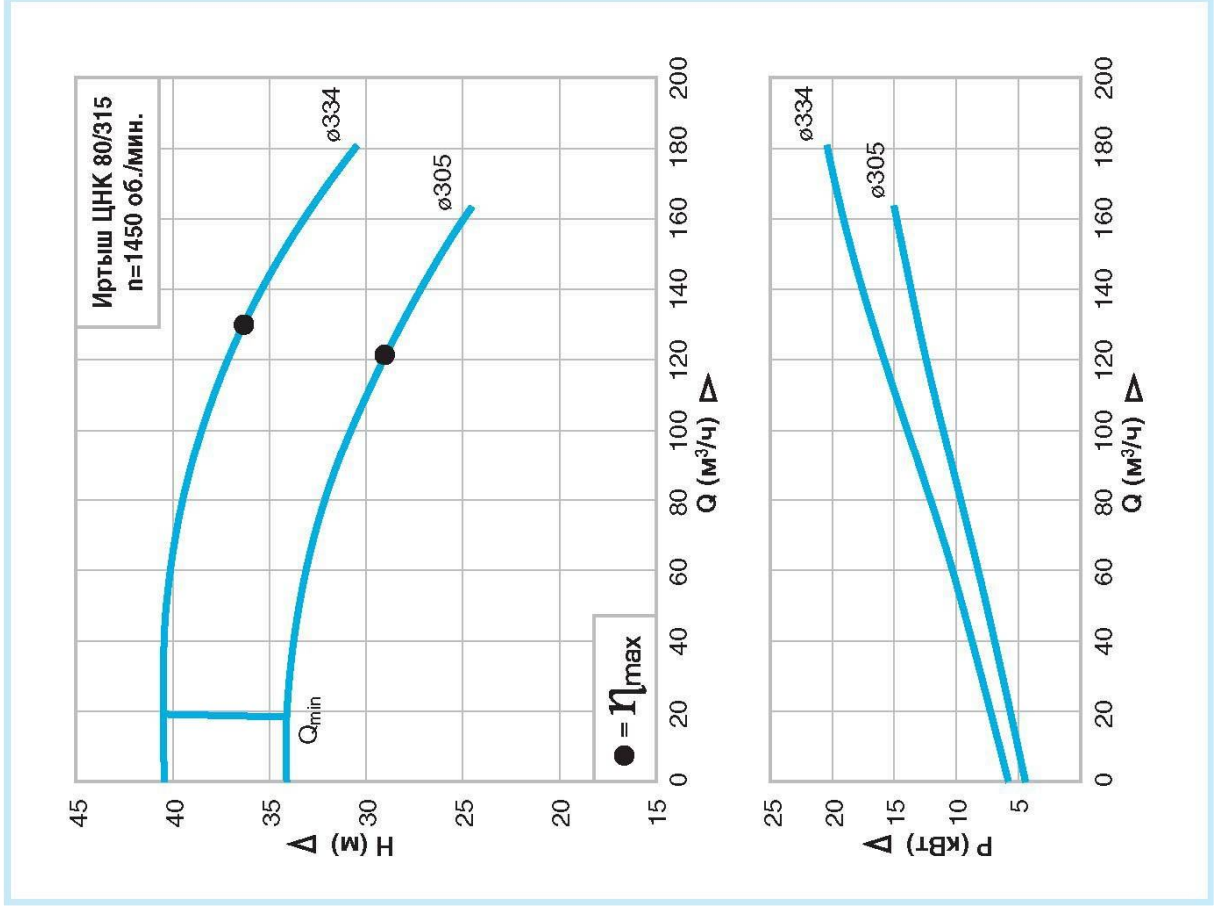
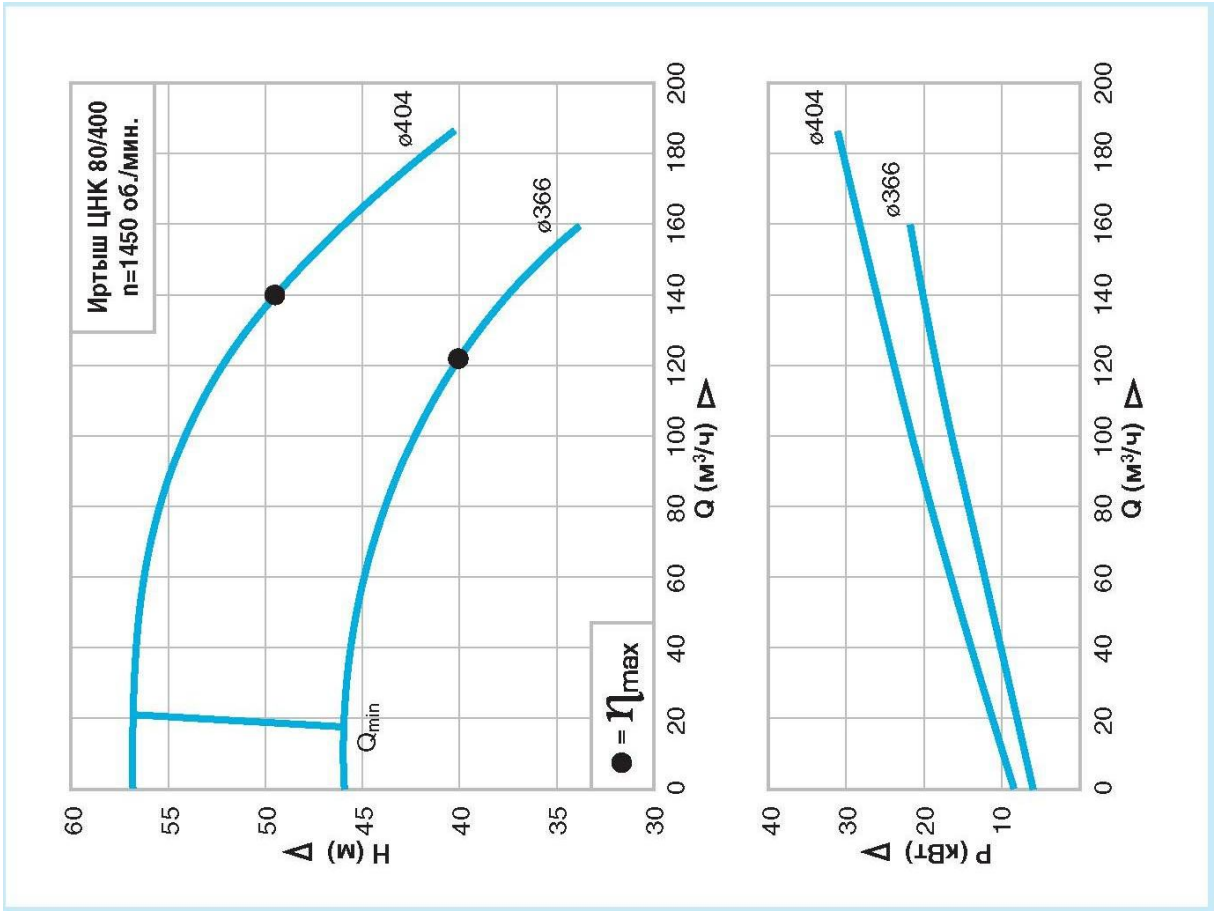




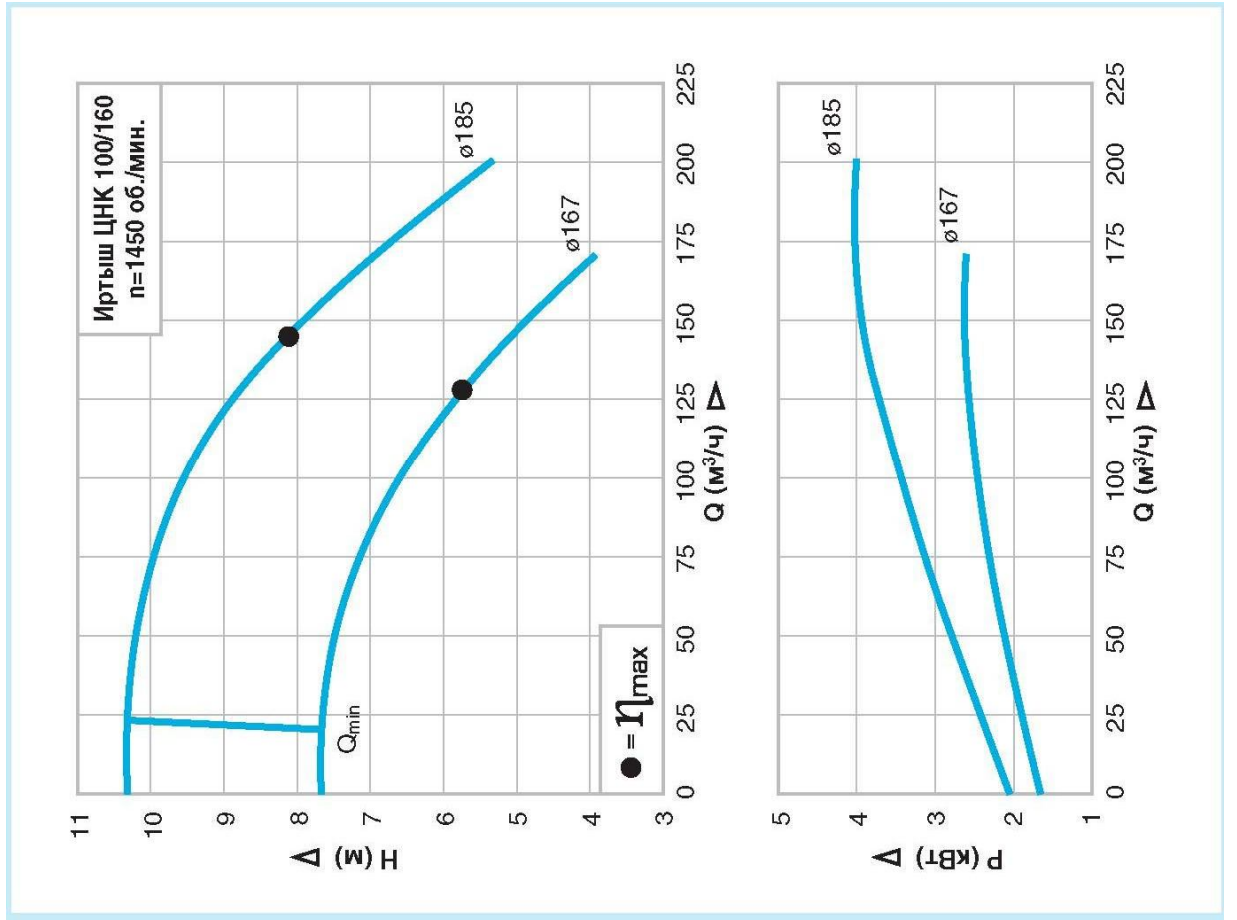
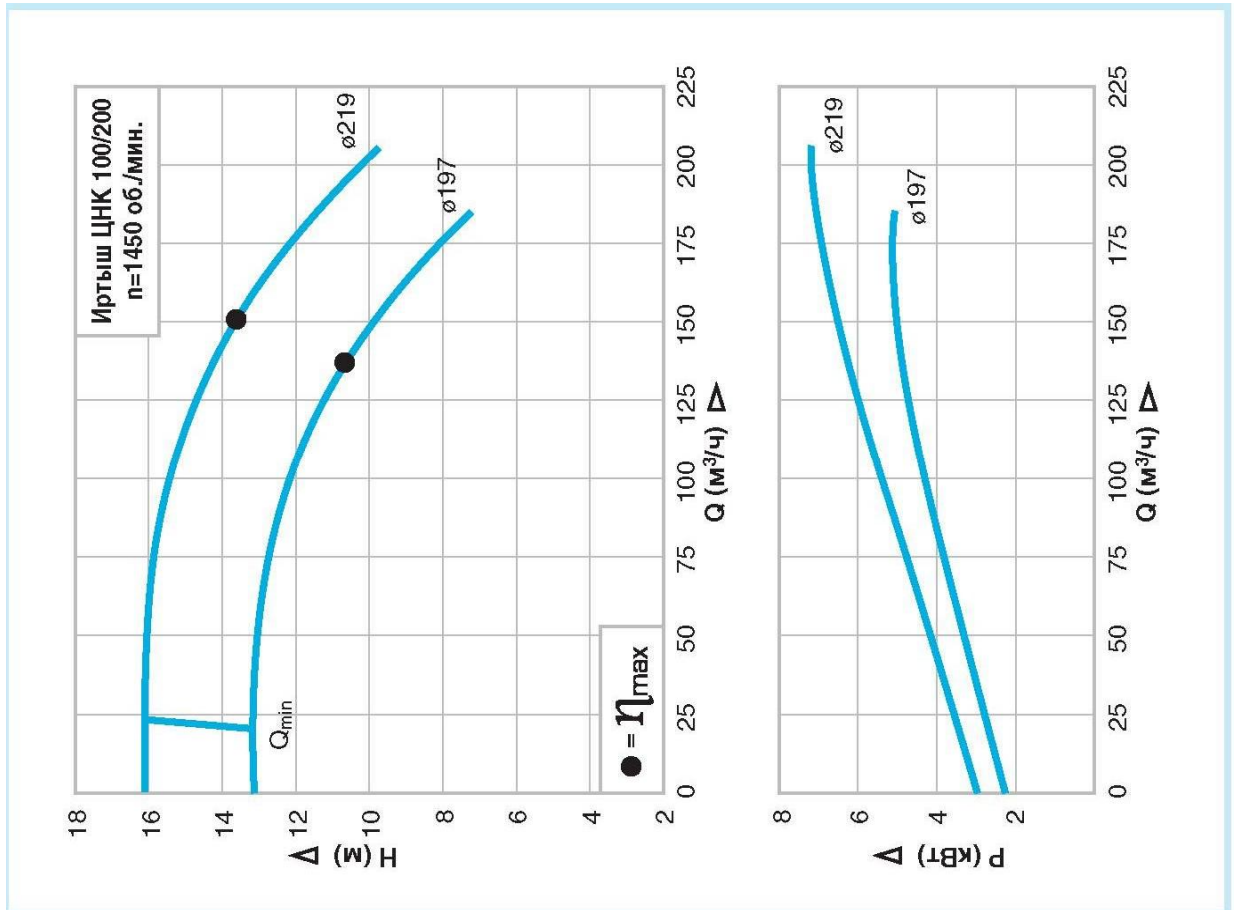
Продолжение приложения 1.



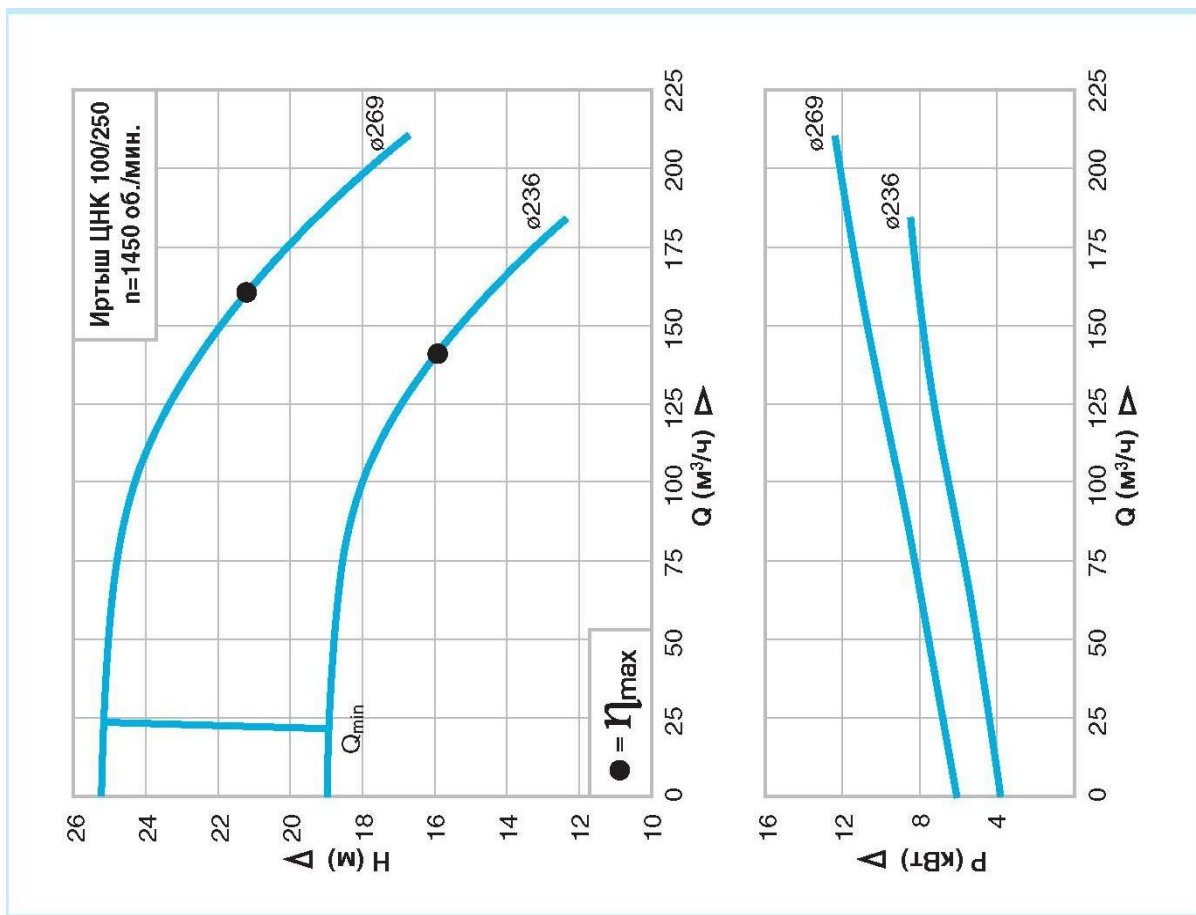
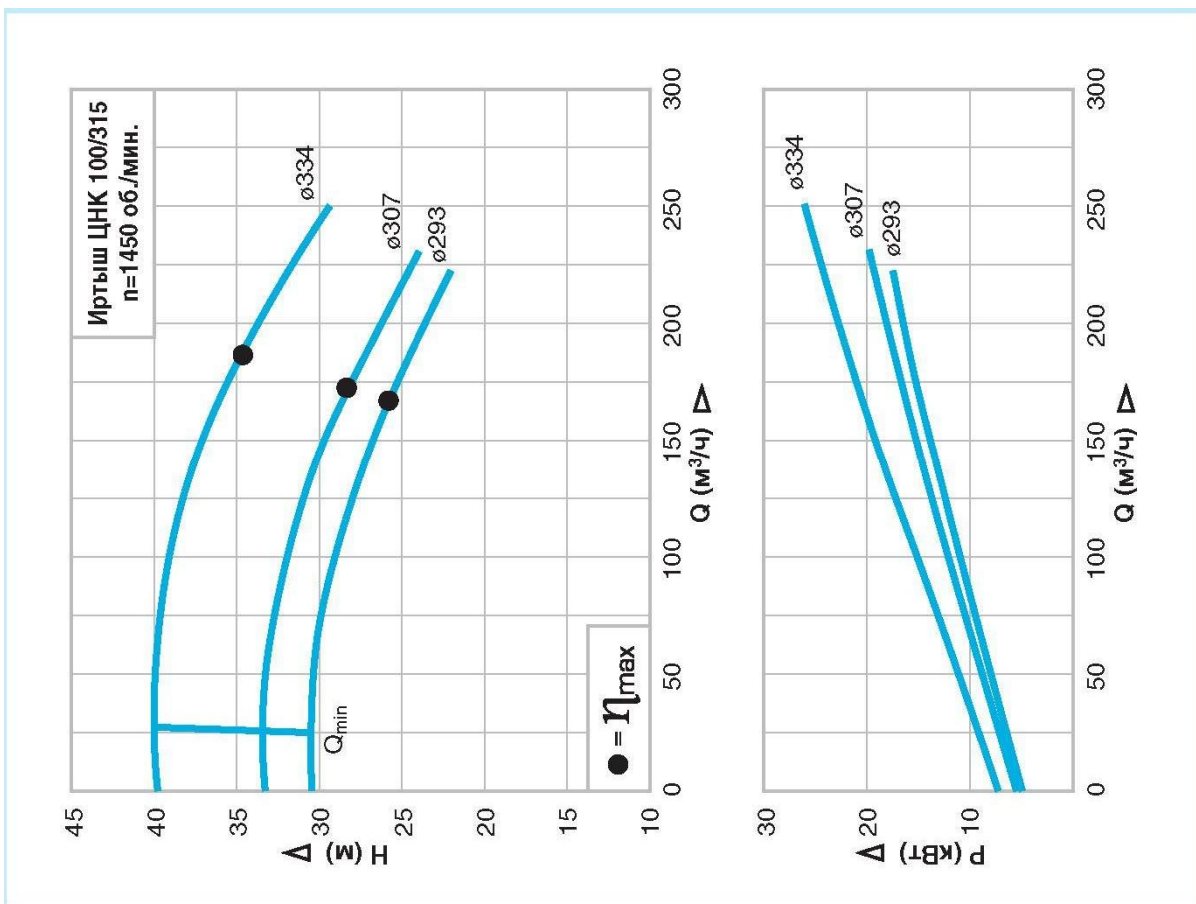
Продолжение приложения 1.



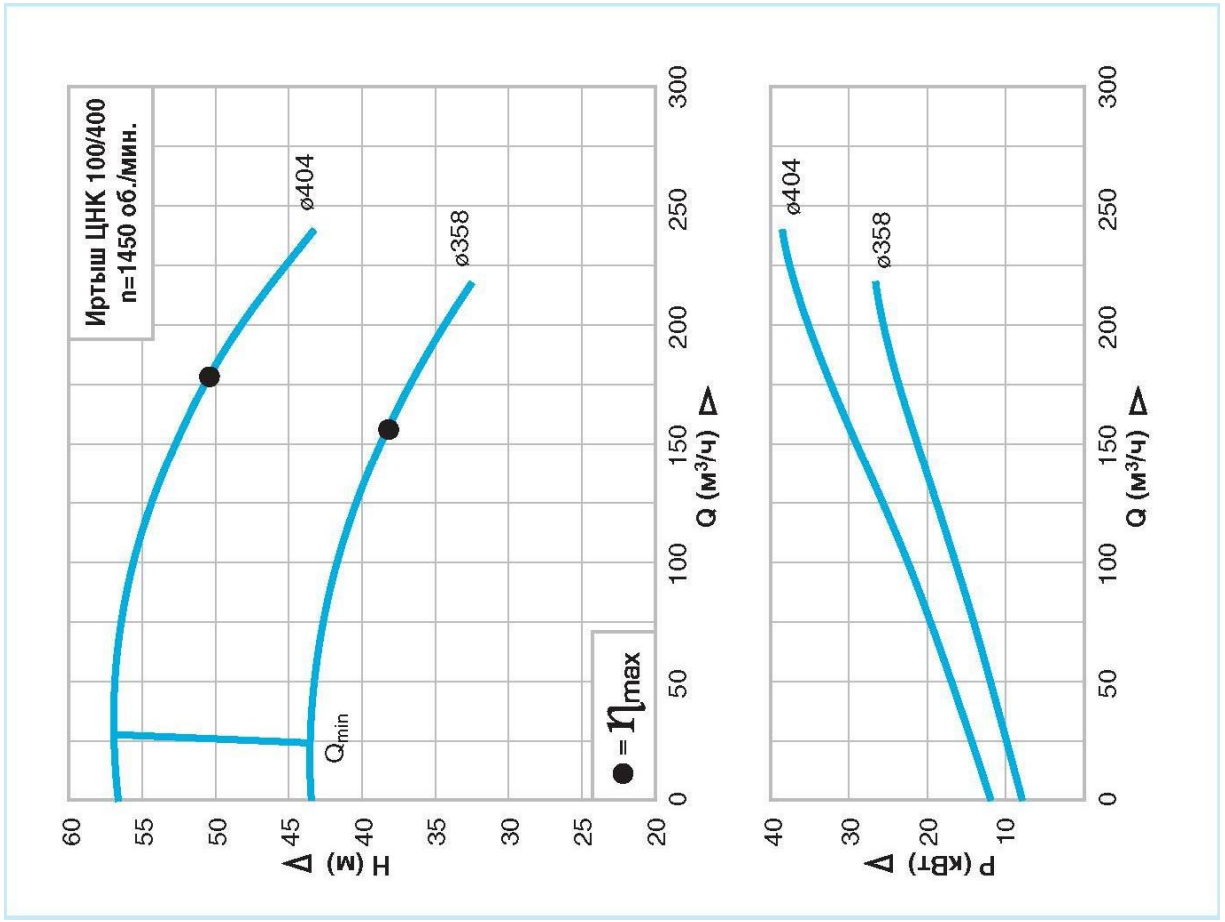
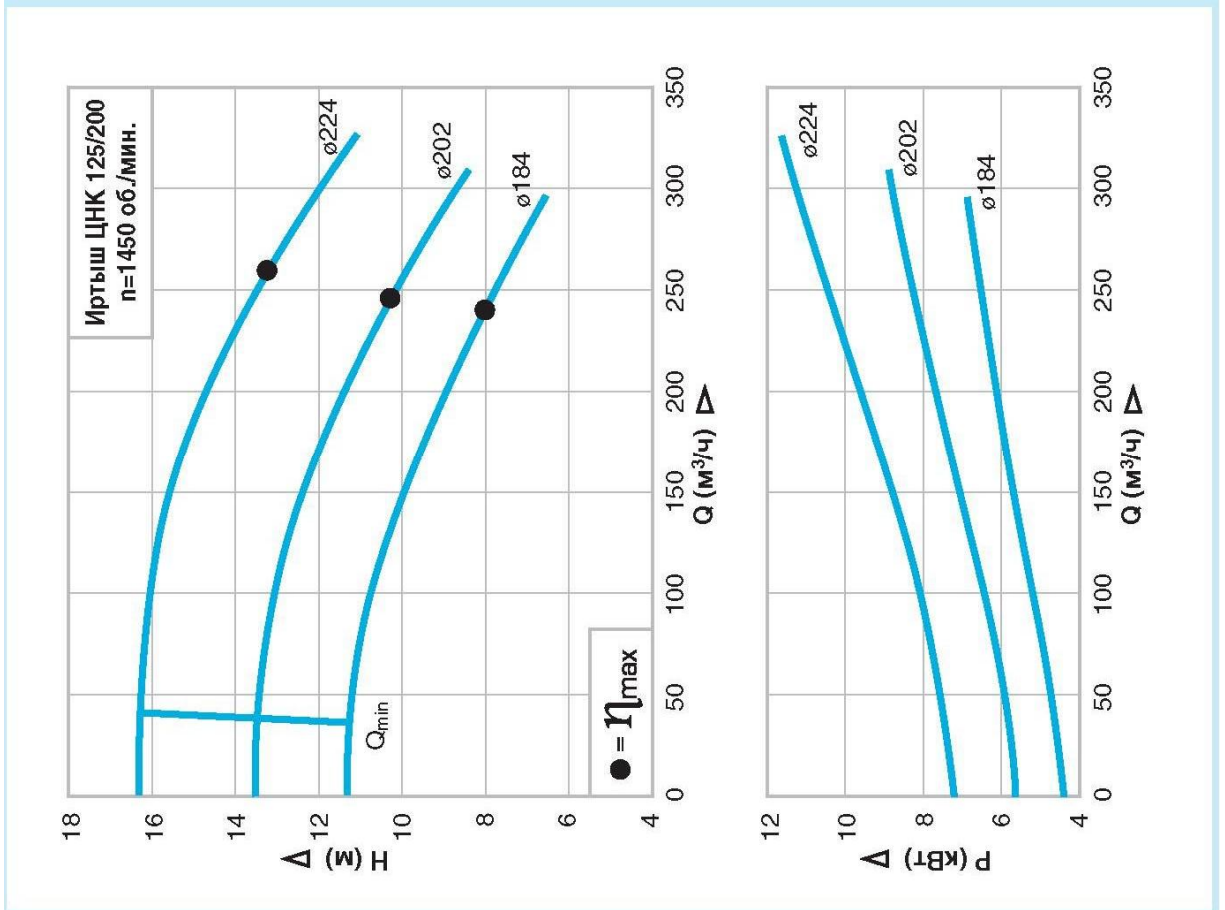
Продолжение приложения 1.



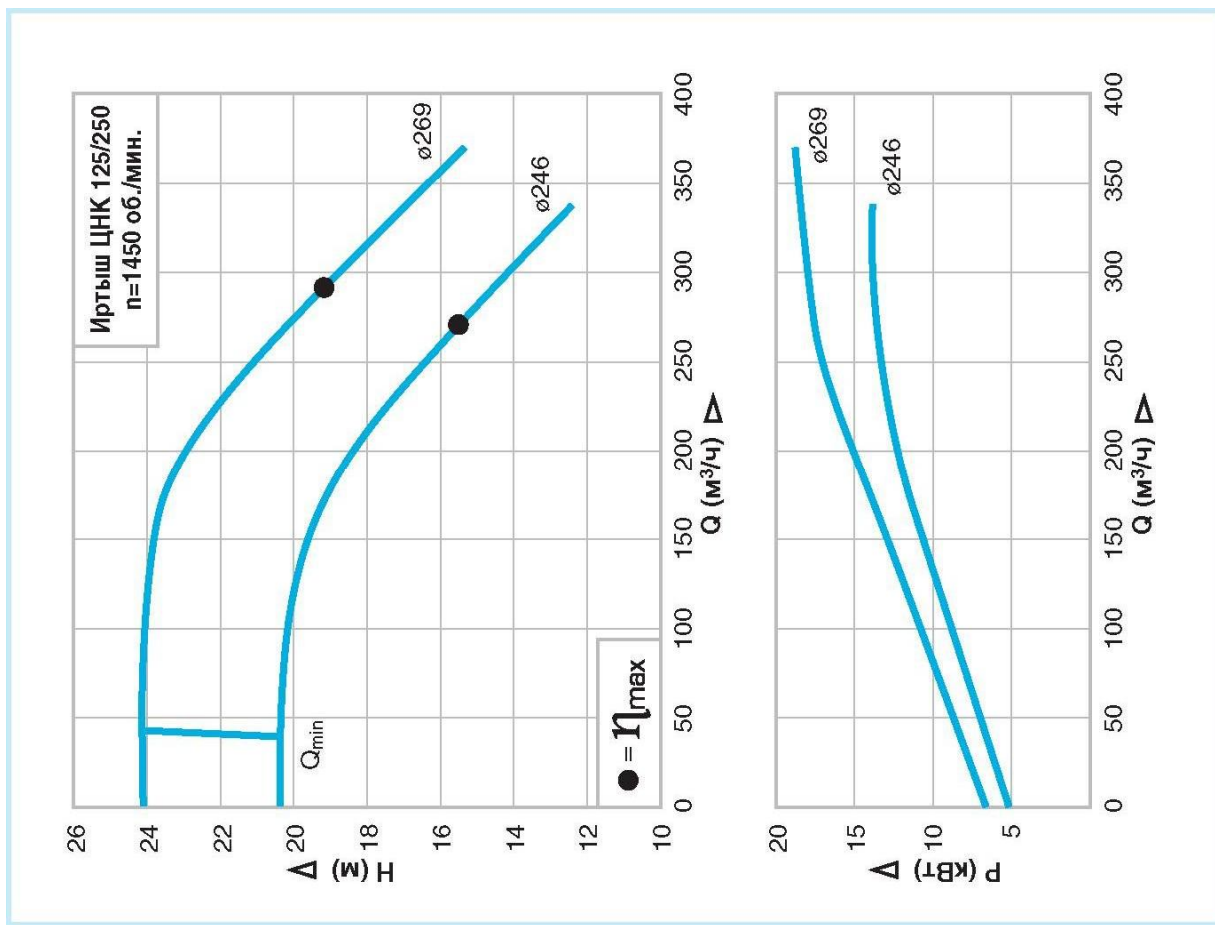
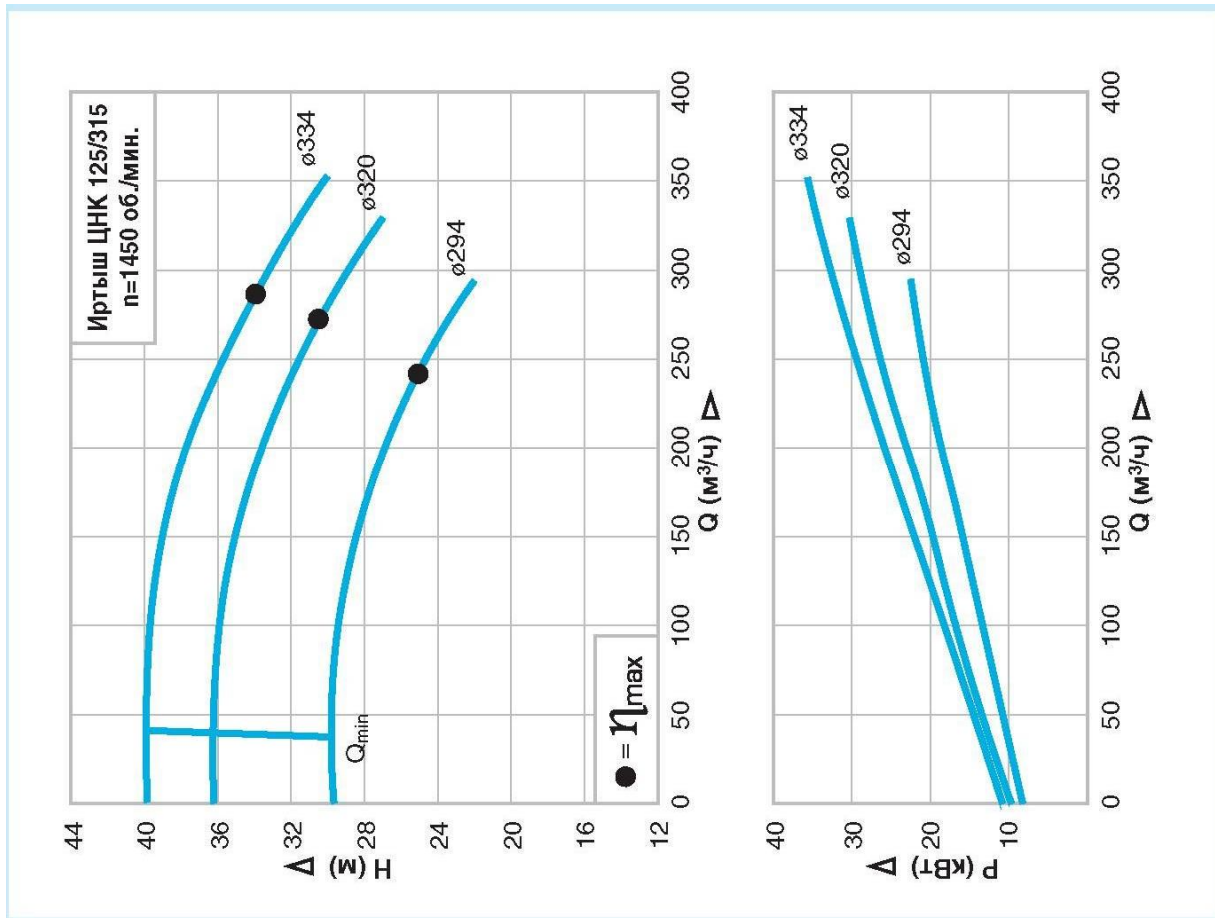
Продолжение приложения 1.



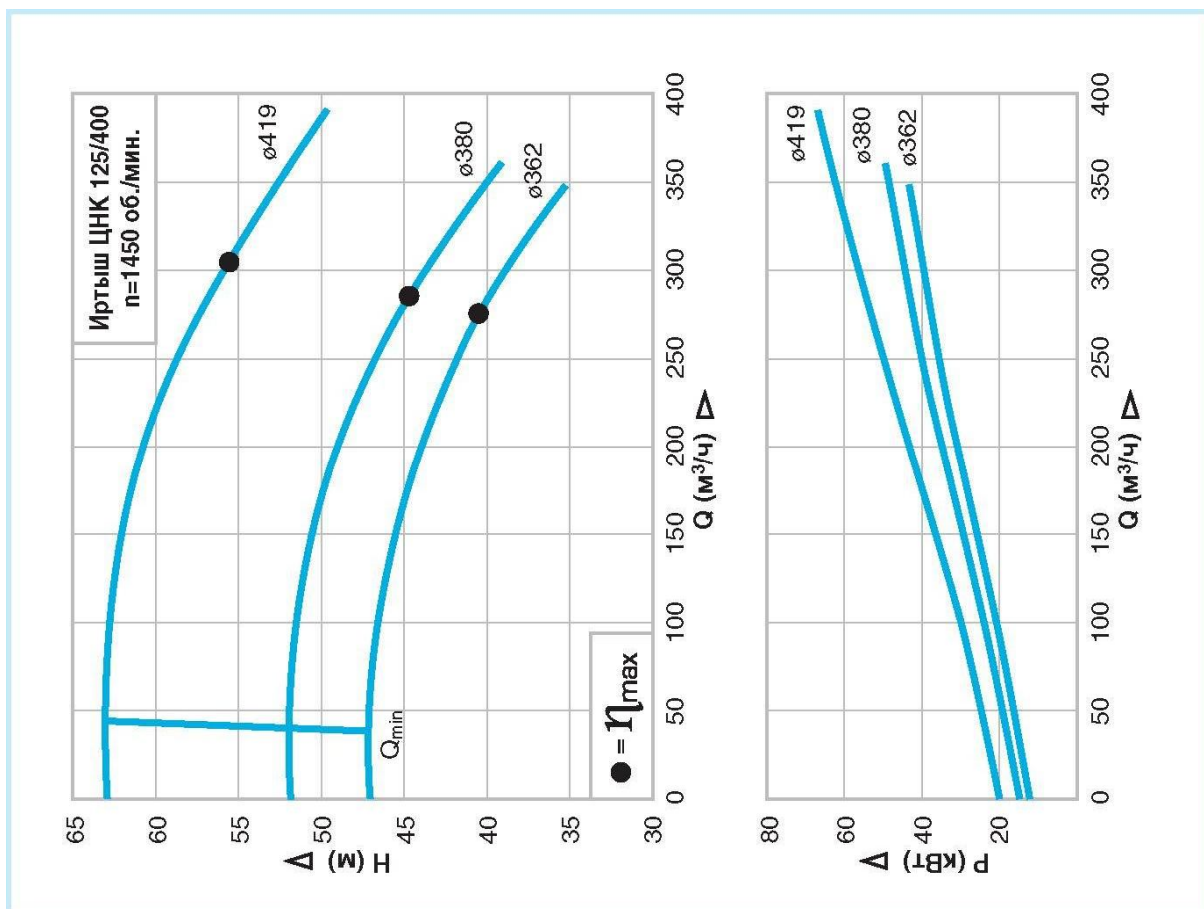
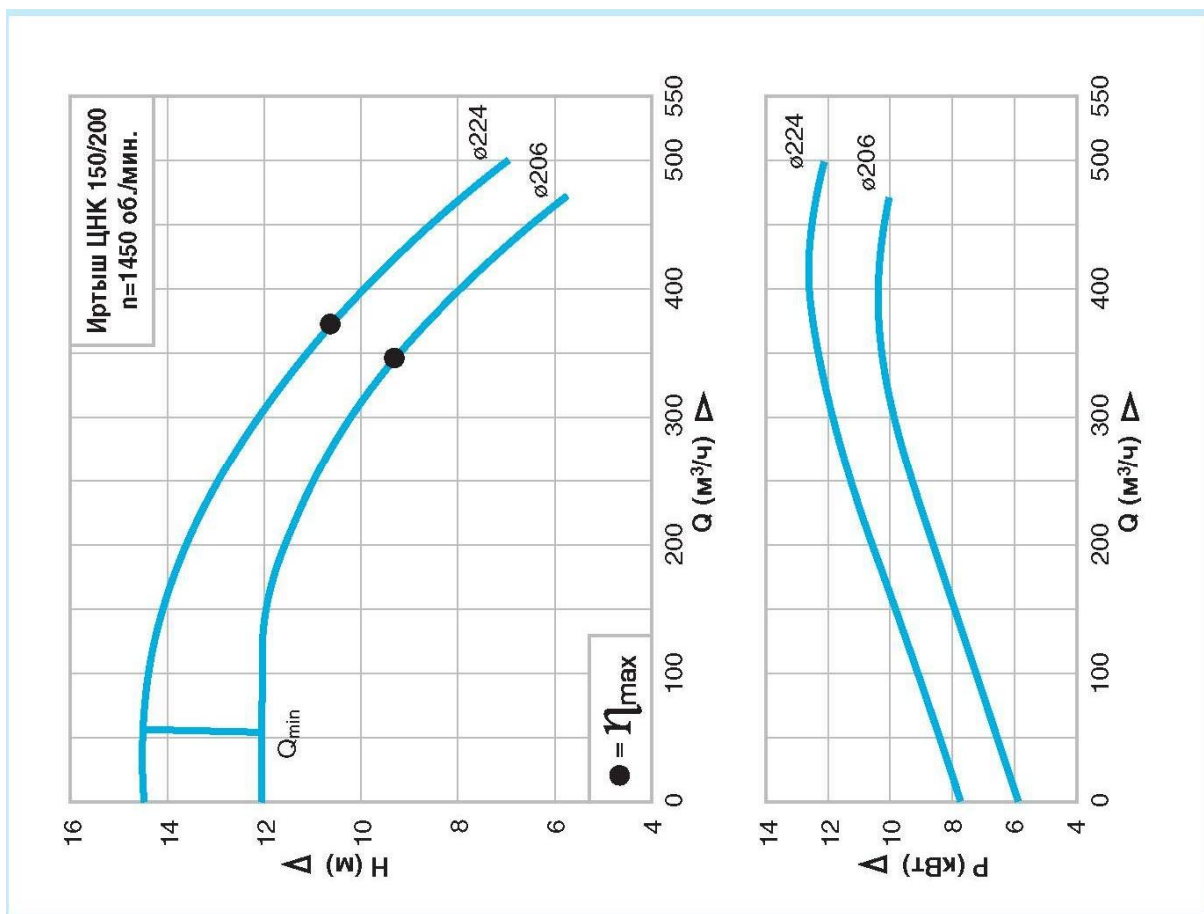
Продолжение приложения 1.



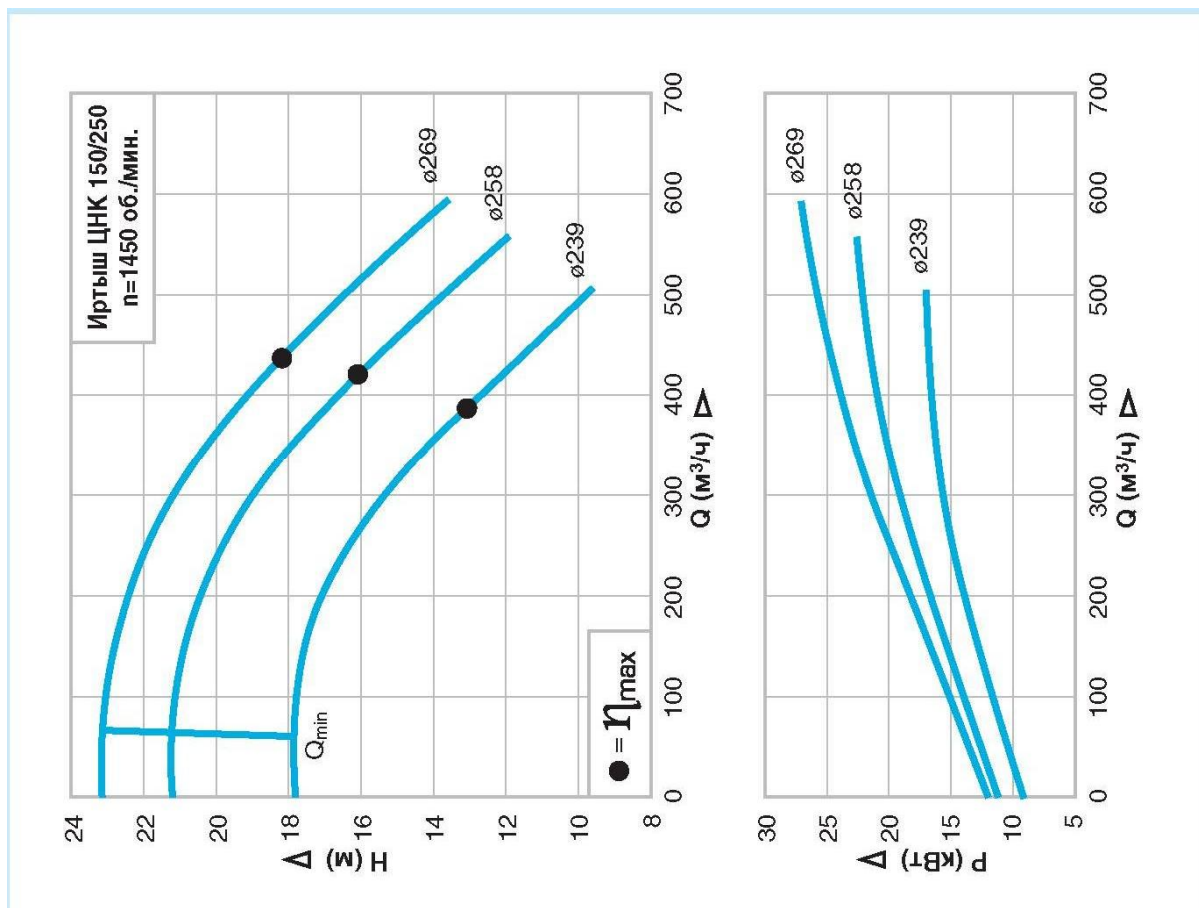
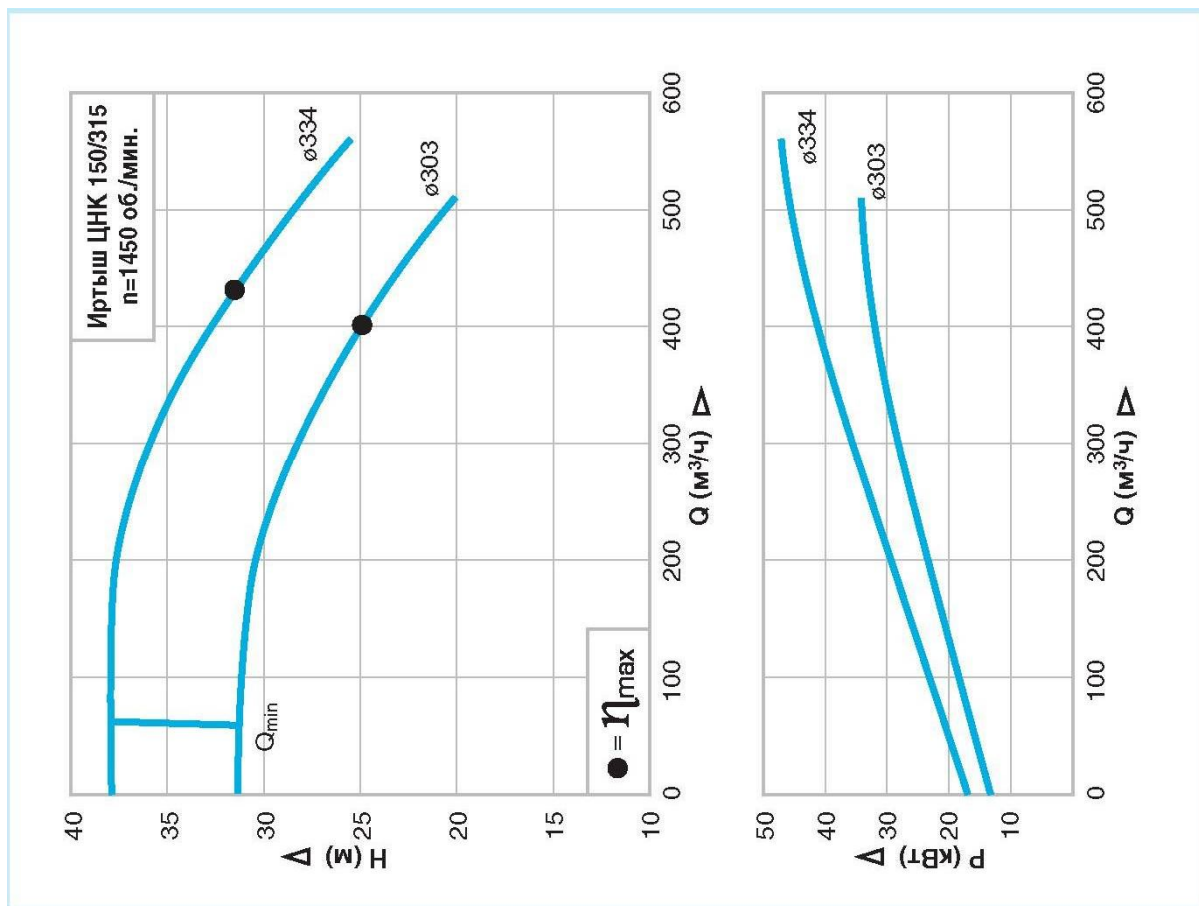
Продолжение приложения 1.



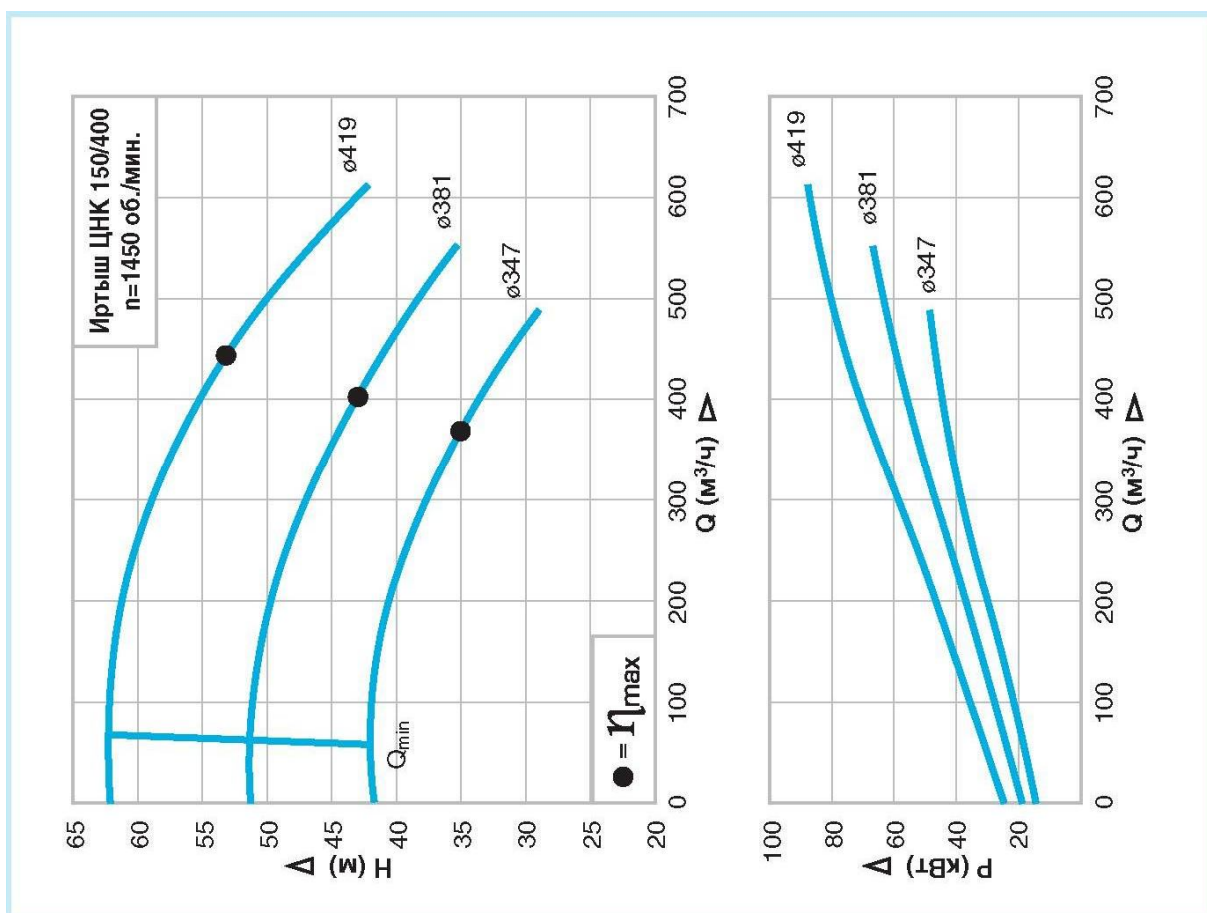
Продолжение приложения 1.



Продолжение приложения 1.



Продолжение приложения 1.



Шумовые характеристики насосов

Номинальная потребляемая мощность, (кВт)	Корректированный уровень звуковой мощности, дБА			
	Насос без двигателя		Насос с двигателем	
	1450 об/мин	2900об/мин	1450 об/мин	2900об/мин
0,55	47	48	55	64
0,75	48	50	56	66
1,1	50	52	57	66
1,5	52	54	58	67
2,2	54	56	59	67
3,0	55	57	60	68
4,0	57	59	61	68
5,5	59	61	62	70
7,5	60	62	64	71
11,0	62	64	65	73
15,0	64	66	67	74
18,5	65	67	68	75
22,0	66	68	69	76
30,0	67	70	70	77
37,0	68	71	71	78
45,0	69	72	73	78
55,0	70	73	74	79
75,0	72	75	75	80
90,0	73	76	76	81
110,0	74	77	77	81

Материал основных деталей

Наименование	Марка материала	Нормативный документ
Корпус насоса Колесо рабочее	СЧ 20	ГОСТ 1412-85
Вал	Сталь 45	ГОСТ 1050-88

Перечень

запасных частей, поставляемых

по отдельному договору и за отдельную плату

1. Двигатель в комплекте;
2. Корпус насоса ЦНК (с прокладкой);
3. Рабочее колесо;
4. Ремонтный комплект ТУ;
5. Шариковый подшипник.