АГРЕГАТ ПОЛУПОГРУЖНОЙ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ серии ТХИ

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
www.iEelectro.ru
Все об электротехнике в одном месте!

Каталог Н03000420

Агрегаты полупогружные электронасосные типов ТХИ 8/40-1,3-Щ, ТХИ 45/31-1,3-Щ, ТХИ 90/49-1,3-Щ, ТХИ 160/29-1,3-Щ и ТХИ 160/15-1,3-Щ в исполнении по материалу деталей проточной части с условным обозначением Е, И, К предназначены для перекачивания химически активных жидкостей плотностью до 1800 кг/м^3 (для ТХИ 160/29-1,3-Щ до 1700), кинематической вязкостью до $30 \cdot 10^{-6}$ м^2/с, содержащих твердые включения размером до 1 мм, объемная концентрация которых не превышает 15%, в том числе с размером частиц до 5 мм объемной концентрацией до 1%, температурой от минус 40 до 120 ºС, в которых скорость проникновения коррозии материала проточной части не превышает 0,1 мм/год, а микротвердость включений не более 6,5 ГПа при содержании острогранных частиц, не превышающих 2% включений.

Агрегаты типа ТХИ 45/31-1,3-Щ, ТХИ 160/29-1,3-Щ и ТХИ 160/15-1,3-Щ в исполнении по материалу с условным обозначением Д1 предназначены для перекачивания пульпы фосфорной кислоты температурой от 0 до 90 ºС, плотностью не более 1700 кг/м^3, содержащих твердые включения с размером частиц до 1 мм, объемная концентрация которых не превышает 15%, микротвердостью частиц 2–5 баллов по Моосу в производствах фосфорной кислоты и минеральных удобрений, а также других аналогичных производствах.

Агрегаты изготовляются в общепромышленном исполнении и не предназначены для установки во взрывопожароопасных зонах и перекачивания взрывопожароопасных жидкостей.

Структура условного обозначения

ТХИ [*]/[*][*]-[*]-[*]-Щ-[*][*]:

ТХИ	-	агрегат полупогружной вертикальный с опорами вне перекачиваемой жидкости;
[*]	-	подача, м^3/ч;
[*]	-	напор, м;
[*]	-	обозначение обточки рабочего колеса по внешнему диаметру, обеспечивающей работу в средней (а) и нижней (б) зонах рабочей части насосных характеристик;
[*]	-	глубина погружения, м;
[*]	-	условное обозначение материала деталей проточной части (Е – сталь марки 10Х17Н13М2Т, И – сталь марки 06ХН28МДТ, К – сталь марки 12Х18Н9Т, Д1 – сталь марки 90Х28МФТАЛ);
Щ	-	условное обозначение уплотнения вала (щелевое);
[*][*]	-	климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150–69.

Особенности конструкции

Электронасосный агрегат типа ТХИ – центробежный полупогружной с непосредственным приводом от электродвигателя через упругую муфту.

Агрегат смонтирован на опорной плите и устанавливается на крышке бака с перекачиваемой жидкостью.

Рабочее колесо насоса открытого типа.

Направление вращения – против часовой стрелки, если смотреть со стороны электродвигателя, и должно совпадать с направлением указательной стрелки на корпусе электродвигателя (проверяется кратковременным пуском).

Подшипники насоса вынесены из перекачиваемой жидкости. Для защиты нижнего подшипника от попадания паров перекачиваемой жидкости предусмотрен масляный затвор. Для предотвращения попадания перекачиваемой жидкости в нижний подшипник в агрегате ТХИ 45/31 предусмотрена камера, в которую постоянно подается сжатый воздух давлением 0,05 МПа, который препятствует попаданию пенопродукта в подшипник.

Для смазки подшипников всех электронасосов (кроме ТХИ 8/40) используется смазка марок И-20А, И-30А (ГОСТ 20799–88), объем масла – 0,6 л. Для ТХИ 8/40 – ЛИТОЛ-24 (ГОСТ 21150–87).

Агрегат должен быть снабжен арматурой и контрольно-измерительными приборами, обеспечивающими безопасность его работы.

На напорном трубопроводе агрегата должна быть предусмотрена герметичная запорная арматура (задвижка, вентили, клапаны и др.), которая перед монтажом и после ремонта должна быть проверена на герметичность и прочность.

Агрегат при эксплуатации должен быть заземлен с использованием болта, который ввинчивается в опорную плиту.

Агрегат поставляется в собранном виде и не требует разборки при монтаже и расконсервации.

Условия эксплуатации

Для агрегатов с условным обозначением по материалу деталей проточной части Е, И, К – климатическое исполнение У категории размещения 2 и 3 (возможно изготовление агрегатов климатического исполнения Т категории размещения 2), для агрегатов с условным обозначением по материалу Д1 – климатическое исполнение УХЛ категории размещения 4.

Запрещается эксплуатация насоса на подачах, не соответствующих рекомендуемому диапазону рабочих характеристик.

Не допускается пуск насоса, не заполненного перекачиваемой жидкостью.

Не допускается пуск насоса ТХИ 45/31 без подачи сжатого воздуха в камеру нижнего подшипника.

Не допускается пуск насосов ТХИ 90/49, ТХИ 160/29 и ТХИ 8/40 без заливки масла в камеру нижнего подшипника.

Не допускается работа при закрытой задвижке более 5 мин.

Условия хранения агрегата должны соответствовать требованиям группы 4(Ж2) по ГОСТ 15150–69.

Срок консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014–78 – 2 года, ЗИП – 3 года при условии хранения 4(Ж2) по ГОСТ 15150–69.

При хранении агрегата свыше срока консервации следует произвести осмотр состояния консервации и, при необходимости, произвести переконсервацию.

Допускается транспортирование агрегата открытым видом транспорта в типах атмосфер I и II (ГОСТ 15150–69) не более 10% времени хранения.

Агрегаты соответствуют требованиям ТУ 26-06-1047–76.

Агрегаты сертифицированы СЦ НАСТХОЛ Госстандарта РФ, сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ45.В01314 до 02.12.2002.

Технические данные

Типоисполнения и основные технические данные электронасосных агрегатов представлены в табл. 1, показатели надежности – в табл. 2.

Таблица 1

Наименование параметра	Номинальное значение параметра для типоисполнений				
	ТХИ 45/311,3-Щ	ТХИ 90/491,3-Щ	ТХИ 160/291,3-Щ	ТХИ 160/151,3-Щ	ТХИ 8/401,3-Щ
Частота вращения, мин$^{-1}$	1450			960	2900
Подача Q, м^3/ч	45	90	160		8
Напор Н, м	31	49	29	15	40
Давление на входе в насос, МПа (кгс/см^2)	0				
Комплектующий электродвигатель:					
тип	4АМ180S4			4АМ200L6	А112М2
частота тока, Гц	50				
напряжение сети, В	380				
Мощность N, кВт:					
насоса*	8,5	24	25,3	16,8	2
агрегата	9,4	26,6	28	18,56	2,3
КПД η, %, не менее:					
насоса	45	50		40	40
агрегата	40,5	45		36,2	34,6
Допустимый кавитационный запас $\Delta h_д$, м	3	3,5	4	3	4
Масса насоса, кг	380	620	665		175
Глубина погружения, м	1,3				
Максимальное превышение уровня жидкости над осью рабочего колеса, м	0,6				0,7

* Мощность насоса указана при перекачивании воды (ρ=1000 кг/м^3) при номинальных значениях Q, Н и η.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение показателя для типоисполнений агрегата	
	ТХИ 90/49-1,3-Е-Щ, ТХИ 90/49-1,3-И-Щ, ТХИ 90/49-1,3-КЩ, ТХИ 45/31-1,3-И-Щ, ТХИ 8/40-1,3-Е-Щ, ТХИ 8/40-1,3-И-Щ, ТХИ 8/40-1,3-К-Щ, ТХИ 160/29-Е-Щ, ТХИ 160/29-Е-Щ, ТХИ 160/29-Е-Щ, ТХИ 160/15-1,3-И-Щ	ТХИ 160/15-1,3-Д1-Щ ТХИ 160/29-1,3-Д1-Щ ТХИ 45/31-1,3-Д1-Щ
Установленная безотказная наработка, ч, не менее	2000	2500
Установленный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	7500	8000
Установленный срок службы, лет	3	

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА www.iElectro.ru Все об электротехнике в одном месте!

Мощность и КПД приведена при комплектации агрегатов электродвигателями, указанными в табл. 1.

Напор приведен к оси рабочего колеса.

Допуск на глубину погружения ± 0,1 м.

Характеристики электронасосных агрегатов для различных обточек диаметра рабочего колеса, испытанных на воде плотностью ρ=1000 кг/м^3 при частоте тока 50 Гц и частоте вращения 2900 мин$^{-1}$, представлены на рис. 1, при частоте вращения 1450 мин$^{-1}$ – на рис. 2–4, при частоте вращения 960 мин$^{-1}$ на рис. 5.

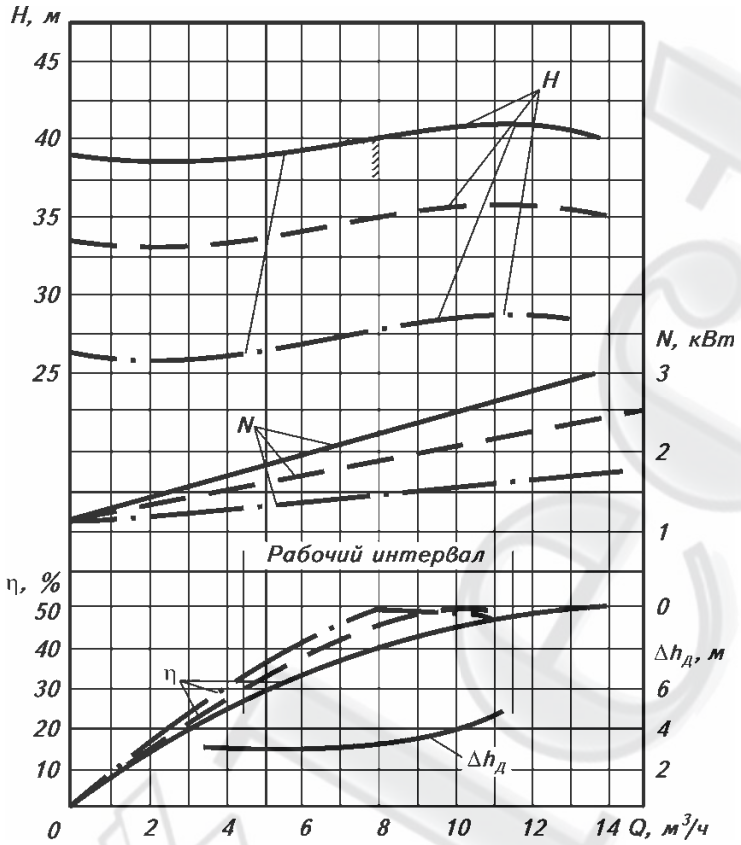

Рис. 1. Характеристики электронасосного агрегата ТХИ 8/40 при частоте вращения 2900 мин$^{-1}$ и различных обточках (диаметрах) рабочего колеса: ТХИ 8/40; ТХИ 8/40а; ТХИ 8/40б

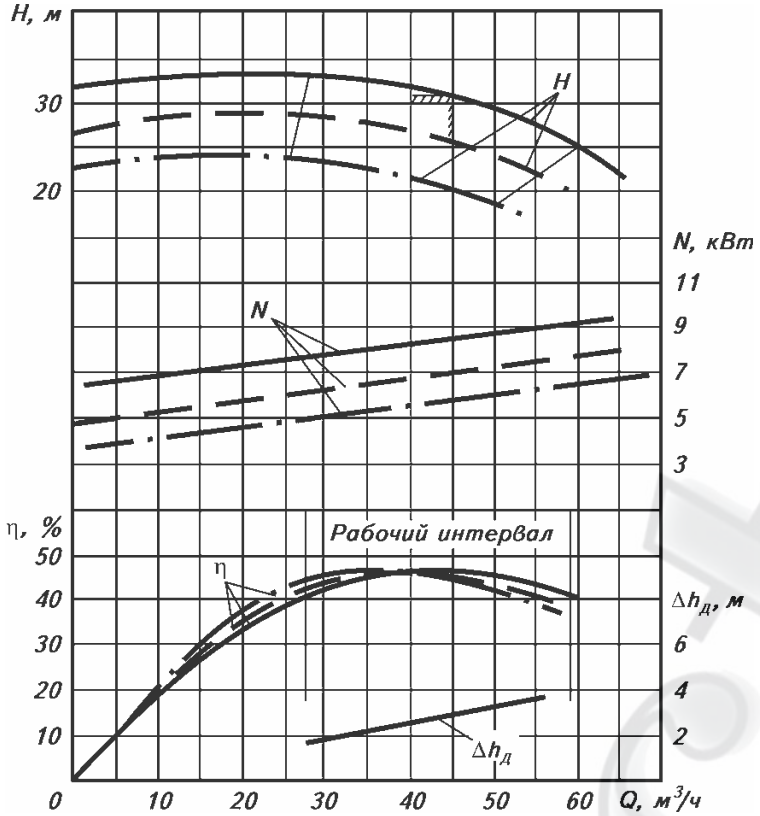

Рис. 2. Характеристики электронасосного агрегата ТХИ 45/31 при частоте вращения 1450 мин$^{-1}$ и различных обточках (диаметрах) рабочего колеса: ТХИ 45/31; ТХИ 45/31а; ТХИ 45/31б

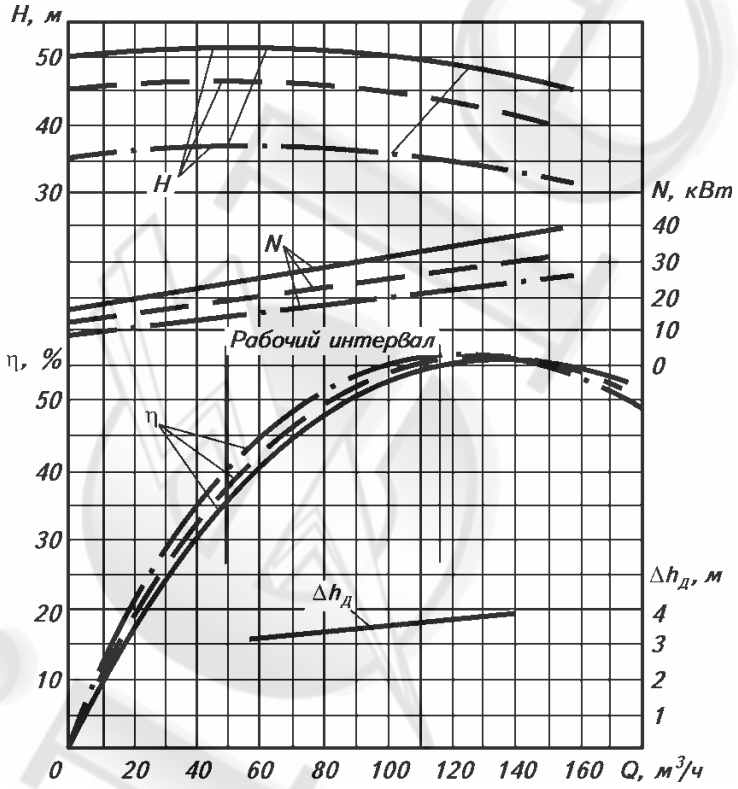

Рис. 3. Характеристики электронасосного агрегата ТХИ 45/31 при частоте вращения 1450 мин$^{-1}$ и различных обточках (диаметрах) рабочего колеса: ТХИ 90/49; ТХИ 90/49а; ТХИ 90/49б

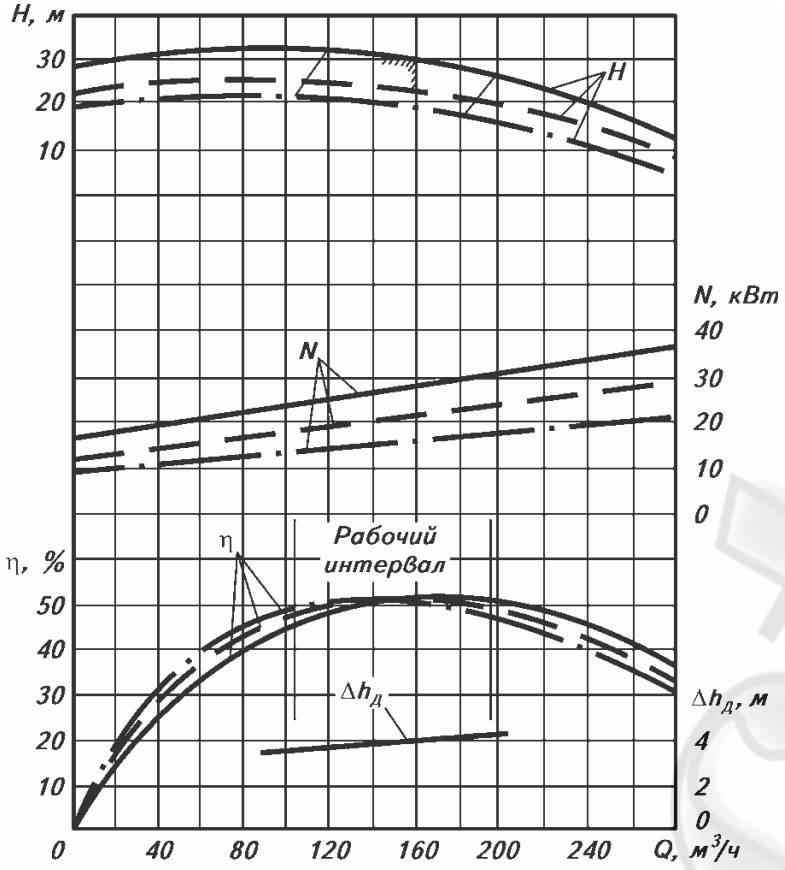

Рис. 4. Характеристики электронасосного агрегата ТХИ 45/31 при частоте вращения 1450 мин$^{-1}$ и различных обточках (диаметрах) рабочего колеса: ТХИ 160/25; ТХИ 160/25а; ТХИ 160/25б

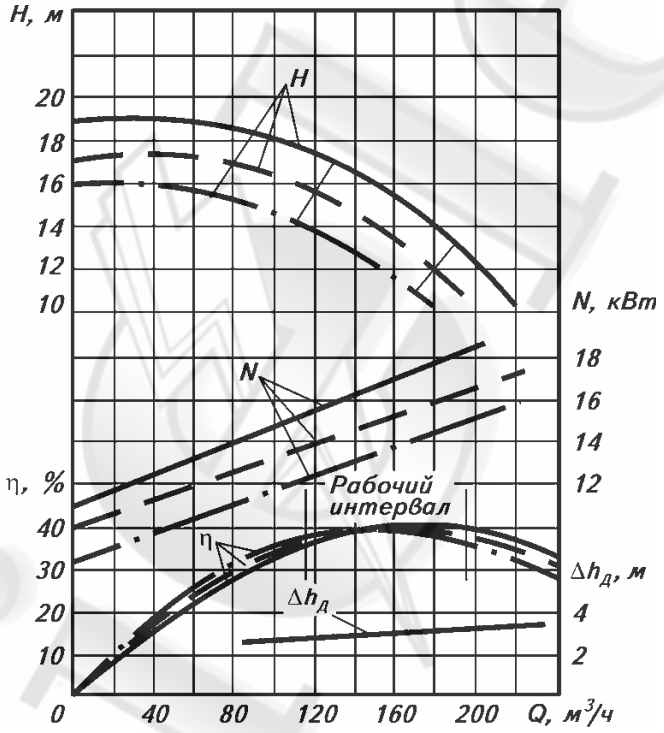

Рис. 5. Характеристики электронасосного агрегата ТХИ 160/15 при частоте вращения 960 мин$^{-1}$ и различных обточках (диаметрах) рабочего колеса: ТХИ 160/15; ТХИ 160/15а; ТХИ 160/15б

Шумовые характеристики агрегатов с электродвигателями различных типов и мощности приведены в табл. 3.

Таблица 3

Мощность электродвигателя, кВт	Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука в контрольных точках, дБА	Среднеквадратичн ое значение виброскорости, мм/с	Логарифмический уровень виброскорости, дБ
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Частота вращения 3000 мин$^{-1}$											
Св. 2,2 до 5,5	85	88		87	86	83	79	78	86	2,8	95
Св. 5,5 до 11	89	92		91	90	87	83	82	90	4,5	99
Частота вращения 1500 мин$^{-1}$											
Св. 11 до 22	87	90		89	86	85	81	80	86	4,5	99
Св. 22 до 37	88	91		90	89	86	82	81	89		
Св. 37 до 55	90	93		92	91	88	84	83	91		
Св. 55 до 110	94	97		96	95	92	88	87	95	7,1	103
Частота вращения 1000 мин$^{-1}$											
Св. 11 до 22	84	87		86	85	82	78	77	85	4,5	99
Св. 22 до 37	86	89		88	87	84	80	79	87		

Допустимые отклонения ± 3 дБ. Логарифмический уровень виброскорости указан относительно $5 \bullet 10^{-5}$ мм/с.

Октавный уровень звукового давления и уровень звука не должны превышать значений, указанных в табл. 3.

Допустимые значения шума и вибрации являются данными для определения защитных мероприятий по обеспечению шума и вибрации на рабочих местах в соответствии с ГОСТ 12.1.003–83 и ГОСТ 12.1.012–90.

При комплектации насосов электродвигателями серии АИР уровень звука на 3–5 дБА ниже указанного в табл. 3.

Общий вид, габаритные, присоединительные размеры и масса агрегатов при комплектации электродвигателями различных типов представлены на рис. 6.

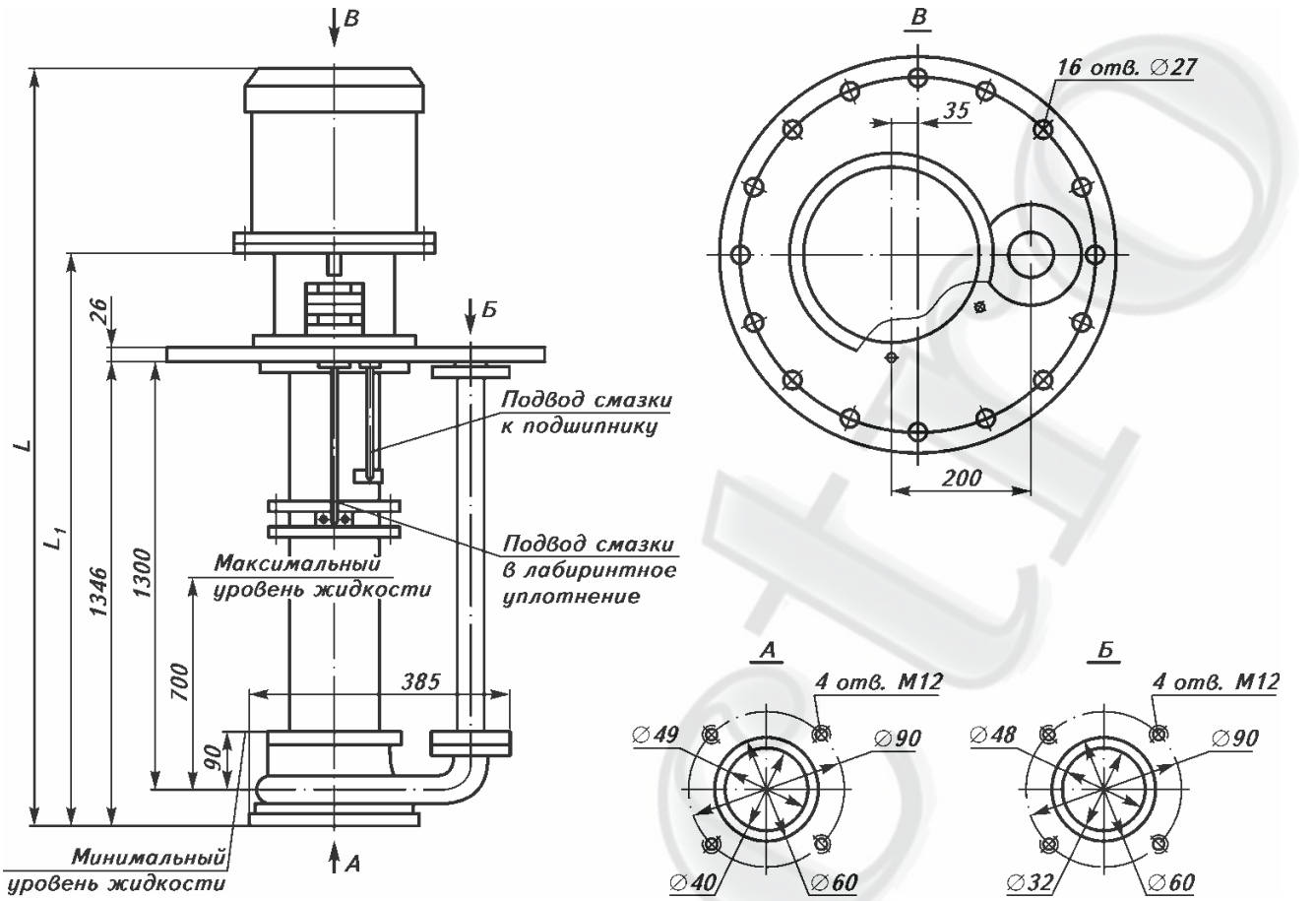

Рис. 6. Общий вид, габаритные, присоединительные размеры и масса агрегатов при комплектации электродвигателями различных типов

Таблица к рис. 6

Типоисполнение агрегата	Электродвигатель		Размеры, мм		Масса агрегата, кг
	Тип	Мощность, кВт	L	L_1	
ТХИ 8/40-1,3-Щ	АИРМ112М2	7,5	1855	1545	240
	АИР112М2	7,5	1950	1592	260
	АИР100L2	5,5	1925	1572	240
ТХИ 45/31-1,3-Щ	АИР180S2	22	2305	1750	615
	5А160М4	18,5	2380		595
	5А160S4	15	2280		575
	4АМ132М4	11	2200		575
ТХИ 90/49-1,3-Щ	4АМ180S4У2(Т2)	22	3400	2845	940
	4АМ180МУ2(Т2)	30	3440		950
	4АМ200L4У2(Т2)	45	3535	2875	1070
	4АМ225М4У2(Т2)	55	3575		1100
	4АМ250S4У2(Т2)	75	3645		1180
ТХИ 160/29-1,3-Щ	4АМ160М4У2(Т2)	18,5	3400	2845	915
	4АМ180S4У2(Т2)	22			955
	4АМ180М4У2(Т2)	30	3440		965
	4АМ200L4Е2(N2)	45	3535	2875	1090
	4АМ225М4У2(Т2)	55	3575		1115
ТХИ 160/15-1,3-Щ	4АМ200L6	30	3565	2875	1080

Гарантийный срок эксплуатации насосов с использованием ЗИП при перекачивании жидкости с объемной концентрацией твердых включений до 1,5% – 15 мес. со дня ввода электронасосных агрегатов в эксплуатацию при гарантийной наработке не более 4500 ч, при перекачивании жидкости с объемной концентрацией твердых включений до 15% – 1 год при гарантийной наработке исполнений по материалу деталей проточной части Е, И и К – 2000 ч, исполнения по материалу Д1 – не более 3500 ч.

Исчисление срока гарантии в соответствии с ГОСТ 22352–77.

Гарантии на электродвигатель согласно ТУ на его поставку.

ГОСТ (ТУ)
ТУ 26-06-1047-76
РОСС RU.АЯ45.В01314

Изготовитель: АО "ЭНА"
141100, Россия, Московская обл., г. Щелково, Заводская ул., 14

www.agrovodcom.ru

Все о насосах и насосном оборудовании

- КАТАЛОГ НАСОСОВ И НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- ОБЗОРЫ И СТАТЬИ О НАСОСАХ, ВОДОСНАБЖЕНИИ, КАНАЛИЗАЦИИ
- ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА
- СПРАВОЧНИК ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НАСОСОВ
- ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСЧЕТА НАСОСОВ
- ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
- СПРАВОЧНИК БЫТОВЫХ НАСОСОВ