

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 1

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Согласно уравнения Бернулли движение жидкости во всасывающем трубопроводе возможно?	1. за счет отрицательной разности давлений. 2. за счет увеличения кинетической энергии. 3. за счет уменьшения сопротивления движению.
2	Принцип действия осевой турбомашин?	1. Поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение подачи машины. 2. Поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение давления (напора).
3	Возникновение явления кавитации происходит по причине	1. Подсоса в подводящий трубопровод воздуха. 2. Увеличения сопротивления внешней сети трубопровода. 3. Снижение давления до величины давления насыщенного пара.
4	Как определяется вакуумметрическая высота всасывания?	1. по давлению при входе в колесо выше давления парообразования. 2. по давлению при входе в колесо ниже давления парообразования.
5	Какие основные параметры гидроэлеватора?	1. Подача, напор, объем камеры, к.п.д. 2. Подача, напор, расход рабочей жидкости, напор рабочей жидкости, к.п.д. 3. Подача, напор, величина разрежения, расход рабочей жидкости, к.п.д.
6	Какую производительность и напор имеет насос ЦНС 180-85...425 при 4 колесах, $H_0=42,5$ м ?	1. $Q=180 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 170$ м. 2. $Q=85 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 180$ м. 3. $Q=180 \text{ м}^3/\text{час}$ $H = 255$ м.
7	Основные элементы устройства водоотливных установок.	1. Насос, электродвигатель, нагнетательный и всасывающий трубопровод, арматура, измерительные приборы. 2. Насос, электродвигатель, нагнетательный и всасывающий трубопровод, арматура и фасонные части.
8	Как влияет естественная тяга на работу шахтной вентиляционной установки летом?	1. создает дополнительное сопротивление. 2. помогает вентилятору. 3. не воздействует на режим проветривания.
9	Способы используемые для регулирования режима работы центробежных вентиляторов.	1. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата. 2. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса. 3. Изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса.
10	Что происходит при регули-	1. изменение характеристики вентилятора

	ровании лопастной машины дросселированием нагнетательного патрубка?	2. изменение характеристик вентиляционной сети и вентилятора. 3. изменение характеристики вентиляционной сети
11	Процесс сжатия в реальном компрессоре является	1. политропным, сжатие воздуха в компрессоре применяется с частичным отводом теплоты. 2. изотермическим, температура постоянна и от воздуха отводится вся выделяющаяся в процессе сжатия теплота. 3. адиабатным, к воздуху не подводится и от него не отводится теплота.
12	Качественные потери давления воздуха в пневмосети рудника	1. потери давления воздуха, вызванные гидравлическими сопротивлениями в трубах, их фасонных частях и арматуре. 2. утечки воздуха через различные неплотности в трубах. 3. связанные с охлаждением сжатого воздуха в трубах окружающей воздушной средой.
13	Запас прочности для грузоподъемных установок выбранного стандартного каната до глубины подъема 600 м должен быть более	1. 6,5-кратного запаса прочности. 2. 9,0-кратного запаса прочности. 3. 7,5-кратного запаса прочности.
14	Согласно ПБ углы отклонения (углы девиации) α каната в горизонтальной плоскости для цилиндрических барабанных машин не должны превышать	1. $2^{\circ}30'$ (0,044 рад). 2. $1^{\circ}30'$ (0,026 рад). 3. $2^{\circ}00'$ (0,035 рад).

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 2

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Что показывает основное уравнение для турбомашин (уравнение Эйлера)?	1. напор тем больше, чем меньше окружная скорость на внешней окружности рабочего колеса, и чем меньше проекция абсолютной скорости v_{2u} на окружность. 2. напор тем больше, чем больше окружная скорость на внешней окружности рабочего колеса, и чем больше проекция абсолютной скорости v_{2u} на окружность.
2	Основным видом потерь напора в гидравлических машинах являются?	1. Гидравлические потери. 2. Объемные потери. 3. Механические потери.
3	Осевое смещение в насосе возникает по причине	1. Смещения рабочего колеса от скорости вращения. 2. Действия потока на внутреннюю и наружную поверхность рабочего колеса. 3. Значительного зазора в уплотнении рабочего колеса.
4	При водопритоке более 50 м ³ /час главные водоотливные установки оборудуются	1. Насосными агрегатами по расчету, но не менее двух. 2. Насосными агрегатами по расчету, но не менее трех. 3. Насосными агрегатами по расчету, но не менее пяти.
5	Напор и подача на данную сеть параллельно расположенных в непосредственной близости двух лопастных насосов находится?	1. $H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i, Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$. 2. $H_1 = H_2 = H_{\Sigma}, Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$. 3. $H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i, Q_{\Sigma} = Q_1 = Q_2$.
6	Укажите схемы насосных установок, не требующих заливки перед пуском?	1. Насосы с баковыми аккумуляторами, установки с бустерным насосом. 2. Насосы с вакуум-насосом, насосы с вспомогательным насосом, погружные насосы. 3. Погружные, насосы с отрицательной высотой всасывания, насосы с баковыми аккумуляторами.
7	Рабочая зона напорной характеристики осевых вентиляторов ограничена?	1. Условием только экономичности. 2. Условием устойчивости и экономичности. 3. Условиями только устойчивости работы.
8	Способы используемые для регулирования режима работы осевых вентиляторов.	1. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата. 2. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса. 3. Изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса.
9	Номинальная статическое давление развиваемое осевыми вентиляторами нахо-	1. от 2400 до 7000 Па 2. от 600 до 3200 Па 3. от 3200 до 7000 м ³ /мин

	дится в пределах?	
10	При реверсировании вентилятора подача должна составлять?.	1. не менее 50% от номинальной. 2. не менее 60% от номинальной. 3. не менее 55% от номинальной.
11	Компрессором называется машина	1. преобразующая механическую энергию привода в полезную потенциальную и кинетическую энергию газа. 2. преобразующая кинетическую энергию привода в полезную потенциальную энергию газа. 3. преобразующая потенциальную энергию привода в полезную кинетическую энергию газа.
12	Шахтный воздухопровод сжатого воздуха состоит из	1. стальных труб, фасонных частей, колен, конусных переходов, тройников и т. п 2. стальных труб, фасонных частей и арматуры 3. стальных труб, арматуры, задвижек, вентилях и обратных клапанов.
13	Диаметры направляющих шкивов и цилиндрических барабанных машин на поверхности, должны быть больше диаметра подъемного каната	1. в 78 раз. 2. в 60 раз. 3. в 95 раз.
14	В кинематике подъемных установок построение диаграмм основано на расчете	1. усилий и мощностей, отнесенных к окружности вала барабана в функции времени. 2. времени движения и пути подъемных сосудов в функции тяговых усилий. 3. скорости, ускорения и пути подъемных сосудов в функции времени.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 3

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Характеристикой внешней сети является.	1. Зависимость между потерей давления и количеством протекающей жидкости в сети. 2. Зависимость между давлением и количеством протекающей жидкости в сети. 3. Зависимость между скоростью и количеством протекающей жидкости в сети.
2	Как влияют на напорную характеристику машины утечки жидкости?	1. Характеристика понижается. 2. Характеристика возрастает. 3. Остается неизменной.
3	Основные параметры работы насосных установок.	1. Подача, напор, удельная работа, вакуумметрическая высота всасывания, мощность, гидравлические потери. 2. Подача, давление, удельная работа, кавитационный запас, мощность, потери, коэф. быстроходности. 3. Подача, напор, вакуумметрическая высота всасывания, мощность, объемные потери.
4	Какую производительность и напор имеет насос ЦНС 60-40...200 при 5 колесах, $H_0=20\text{м}$?	1. $Q=60\text{ м}^3/\text{час}$ $H=100\text{ м}$. 2. $Q=60\text{ м}^3/\text{час}$ $H=120\text{ м}$. 3. $Q=40\text{ м}^3/\text{час}$ $H=100\text{ м}$.
5	Рабочий режим работы насоса графически находится в точке пересечения характеристик	1. Напорной характеристики насоса и внешней сети. 2. Гидромеханической характеристики насоса и трубопровода. 3. Напорной характеристики насоса и высоты всасывания.
6	Основные параметры влияющие на выбор электродвигателя шахтного насоса?	1. Напор, подача, к.п.д. передачи, плотность воды. 2. Напор, подача, к.п.д. передачи, к.п.д. насоса. 3. Напор, подача, к.п.д. насоса, плотность воды.
7	Принцип действия гидроэлеватора?	1. на передачи кинетической энергии от одного потока к другому, обладающему меньшей кинетической энергией. 2. за счет разности давлений. 3. за счет создания разрежения.
8	Номинальное статическое давление развиваемое центробежными вентиляторами находится в пределах?	1. от 600 до 3200 Па. 2. от 2400 до 7000 Па. 3. от 3200 до 7000 $\text{м}^3/\text{мин}$.
9	Вентилятор ВЦД-31,5М имеет характеристики?	1. Центробежный двухстороннего всасывания, диаметр рабочего колеса 31,5 дм. 2. Центробежный двухступенчатый, диаметр рабочего колеса 31,5 дм. 3. Центробежный двухстороннего всасывания, номинальная подача 31,5 $\text{м}^3/\text{с}$.
10	При регулировании работы вентилятора изменением направления потока на входе в рабочее колесо в направлении	1. давление и потребляемая мощность увеличиваются. 2. давление уменьшается, мощность увеличивается.

	нии вращения колеса	3. давление и потребляемая мощность уменьшаются.
11	К компрессорам кинетического сжатия относятся	1. пластинчатые и винтовые. 2. поршневые, винтовые, ротационные. 3. центробежные и осевые.
12	Характеристиками центробежного компрессора являются зависимости (функции)	1. $V = f_1(p)$, $N = f_2(p)$ и $\eta = f_3(p)$. 2. $p = f_1(V)$, $N = f_2(V)$ и $\eta = f_3(V)$. 3. $p = f_1(V)$, $n(\text{оборотов}) = f_2(V)$ и $T = f_3(V)$.
13	Копры подъемных установок по конструкции разделяют на	1. А-образные, четырехстоечные или подкосные, шатровые, цилиндрические 2. А-образные, четырехстоечные, шатровые, цилиндрические и башенные. 3. металлические, бетонные и смешанные.
14	В динамике подъемных установок построение диаграмм основано на расчете	1. усилий и мощностей, отнесенных к окружности вала барабана в функции времени. 2. времени движения и пути подъемных сосудов в функции тяговых усилий. 3. скорости, ускорения и пути подъемных сосудов в функции времени.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 4

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Принцип действия центробежной турбомашины?	1. поток жидкости подводится к рабочему колесу в осевом направлении и при входе в него изменяя свое направление движется в радиально получая приращение давления. 2. поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение давления.
2	При угле наклона лопаток рабочего колеса турбомашины 90° теоретический напор при повышении подачи?	1. Возрастает. 2. Остается постоянным. 3. Убывает.
3	Что называют характеристиками турбомашин	1. графически изображенные зависимости $Q = f(H)$, $N = F(H)$; $\eta = F(H)$. 2. графически изображенные зависимости $H = f(Q)$, $N = F(Q)$; $\eta = F(Q)$. 3. графически изображенные зависимости $H = f(N)$, $Q = F(N)$; $\eta = F(N)$.
4	К какому типу насосов по принципу действия относятся ротационные насосы?	1. Динамические насосы. 2. Струйные насосы. 3. Объемные насосы.
5	Для предварительного водопонижения в забое используют	1. Игольчатые установки. 2. Скважинные насосы с погружным электродвигателем. 3. Скважинные насосы с не погружным электродвигателем.
6	К арматуре устанавливаемой на подводящее трубопроводе относятся	1. колена, тройники, конусные переходы. 2. обратный клапан, запорная задвижка, температурный компенсатор. 3. приемный клапан с сеткой.
7	Чем обусловлена необходимость регулирования вентиляторов главного проветривания?	1. изменением сопротивления шахтной сети, температуры воздуха. 2. изменением режима проветривания. 3. изменением сопротивления выработок, направления естественной тяги.
8	Номинальная подача воздуха осевыми вентиляторами находится в пределах?	1. от 10 до 630 м ³ /мин. 2. от 15 до 580 м ³ /мин. 3. от 15 до 850 м ³ /мин.
9	Способы используемые для регулирования режима работы центробежных вентиляторов.	1. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса. 2. Изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса. 3. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата.
10	Рабочая зона напорной характеристики центробежных вентиляторов ограничена?	1. Условием устойчивости и экономичности. 2. Условием только экономичности. 3. Условиями только устойчивости работы.

11	К компрессорам объемного сжатия относятся	1. центробежные и осевые. 2. поршневые, винтовые, ротационные. 3. пластинчатые и винтовые.
12	Центробежные компрессоры К-250-61-5 и К-500-61-5 по конструкции представляют	1. однокорпусную трех ступенчатую турбомашину, разделенную на две секции, по три колеса в каждой с двумя промежуточными холодильниками. 2. однокорпусную шести ступенчатую турбомашину, разделенную на две секции, по три колеса в каждой с двумя промежуточными холодильниками 3. однокорпусную шести ступенчатую турбомашину, разделенную на три секции, по два колеса в каждой с двумя промежуточными холодильниками.
13	Основными элементами подъемной установки являются	1. подъемная машина, подъемные сосуды, подъемные канаты, загрузочные и разгрузочные устройства, металлические копры и надшахтные здания. 2. подъемная машина, подъемные сосуды, стальные канаты, загрузочные и разгрузочные устройства, копры с направляющими шкивами и проводники. 3. подъемная машина, подъемные сосуды, стальные канаты, копры с направляющими шкивами и проводники, здания подъемных установок.
14	Применение уравновешивания каната подъемной установки начинается глубины подъема, при которой	1. масса головных канатов не превышает половины массы полезного груза $m_k H < 0,5 m_r$ 2. масса головных канатов превышает массу полезного груза $m_k H \geq m$ 3. масса головных канатов не превышает половину массы полезного груза $m_k H \geq 0,5 m$

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 5

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Величины характеризующие работу турбомашин?	1. Подача, напор, удельная работа, мощность, гидравлические потери, к.п.д. 2. Подача, давление, полезная мощность, потери энергии, к.п.д., частота вращения. 3. Подача, напор, мощность, объемные потери, к.п.д., частота вращения.
2	При угле наклона лопаток рабочего колеса турбомашин меньше 90° теоретический напор при повышении подачи?	1. Остается постоянным. 2. Возрастает. 3. Убывает.
3	Что понимается под кинематическим подобием лопастных машин?	1. Постоянство отношений сил инерции, сил трения, сил тяжести в потоках жидкости. 2. Постоянство отношений линейных размеров элементов машин и равенство углов.
4	Физические основы возникновения кавитации?	1. повышение давления при входе в колесо выше давления упругости насыщенных паров жидкости. 2. снижение давления при входе в колесо ниже давления упругости насыщенных паров жидкости.
5	Какие основные параметры гидроэлеватора?	1. Подача, напор, объем камеры, к.п.д. 2. Подача, напор, расход рабочей жидкости, напор рабочей жидкости, к.п.д. 3. Подача, напор, величина разряжения, расход рабочей жидкости, к.п.д.
6	К арматуре устанавливаемой на напорном трубопроводе относятся	1. колена, тройники, конусные переходы. 2. обратный клапан, запорная задвижка, температурный компенсатор. 3. приемный клапан с сеткой.
7	Вентиляторные установки при всасывающем режиме работы преодолевают	1. Статическое давление. 2. Полное давление. 3. Динамическое давление.
8	Перечислите основные элементы вентилятора.	1. Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, диффузор, конфузор. 2. Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, коллектор, входная коробка. 3. Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, диффузор, электродвигатель.
9	Функции, выполняемые диффузором центробежного вентилятора?	1. Кинетическая энергия потока преобразуется в потенциальную энергию. 2. Потенциальная энергия потока преобразуется в кинетическую энергию 3. Увеличивается давление и скорость потока.
10	Сколько лопаток имеют рабочие колеса осевых вентиляторов типа ВОД.	1. 12 лопаток 2. 18 лопаток 3. 16 лопаток
11	Шахтные компрессоры с создаваемым давлением до 0,9 МПа относятся	1. компрессорам низкого давления. 2. компрессорам среднего давления. 3. воздуходувкам.

12	Ротационные компрессоры подразделяют на	1. пластинчатые и винтовые. 2. оппозитные, прямоугольные и V-образные. 3. поршневые и турбокомпрессорные.
13	По назначению подъемные установки подразделяют	1. на основные для подъема полезного ископаемого, людские, грузовые и грузо-людские и проходческие. 2. на грузовые для подъема полезного ископаемого, людские, грузо-людские и проходческие. 3. на главные, предназначенные для подъема полезного ископаемого, людские, грузовые, грузо-людские и проходческие.
14	В одноканатных барабанных подъемных машинах применяют следующие органы навивки	1. однобарабанные; однобарабанные с разрезным барабаном; двухбарабанные, бицилиндроконические и шкивы трения. 2. однобарабанные; двухбарабанные, бицилиндроконические и шкивы трения. 3. однобарабанные; однобарабанные с разрезным барабаном; двухбарабанные и бицилиндроконические с разрезным барабаном.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 6

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Согласно уравнения Бернулли движение жидкости во всасывающем трубопроводе возможно?	1. за счет отрицательной разности давлений. 2. за счет увеличения кинетической энергии. 3. за счет уменьшения сопротивления движению.
2	Принцип действия осевой турбомашины?	1. Поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение подачи машины. 2. Поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение давления (напора).
3	Нормальный водоприток на руднике по ЕПБ должен откачиваться не более чем.	1. за 16 часов. 2. за 12 часов. 3. за 20 часов.
4	Как определяется вакуумметрическая высота всасывания?	1. по давлению при входе в колесо выше давления парообразования. 2. по давлению при входе в колесо ниже давления парообразования.
5	К какому типу насосов по принципу действия относятся центробежные насосы?	1. Объемные насосы. 2. Динамические насосы. 3. Струйные насосы.
6	Укажите схемы насосных установок, не требующих заливки перед пуском?	1. Погружные, насосы с отрицательной высотой всасывания, насосы с баковыми аккумуляторами. 2. Насосы с баковыми аккумуляторами, установки с бустерным насосом. 3. Насосы с вакуум-насосом, насосы с вспомогательным насосом, погружные насосы.
7	Вентиляторные установки при нагнетательном режиме работы преодолевают	1. Статическое давление. 2. Полное давление. 3. Динамическое давление.
8	Устройства для реверсирования и переключения осевых вентиляторных установок включают	1. реверсивные ляды и двери, изменение угла установки лопаток направляющих и спрямляющих аппаратов. 2. изменение направления вращения рабочих колес и угла установки лопаток направляющих и спрямляющих аппаратов. 3. обводные каналы, реверсивные ляды и двери.
9	Номинальная подача воздуха центробежными вентиляторами находится в пределах?	1. от 15 до 580 м ³ /мин. 2. от 15 до 850 м ³ /мин. 3. от 10 до 630 м ³ /мин.
10	При реверсировании вентилятора подача должна составлять?	1. не менее 50% от номинальной. 2. не менее 60% от номинальной. 3. не менее 55% от номинальной.
11	Пневматическая установка состоит из	1. компрессора, привода с системой автоматического управления и регулирования; вспомогательного оборудования, охлаждающей аппаратуры; контрольно-измерительной аппаратуры; системы

		смазки компрессоров. 2. компрессора, привода с системой автоматического управления и регулирования; вспомогательного оборудования, пускорегулирующей, запорной и предохранительной арматуры пневматической сети; контрольно-измерительной аппаратуры; системы смазки компрессоров. 3. компрессора, привода с системой автоматического управления и регулирования; вспомогательного оборудования, охлаждающей аппаратуры; предохранительной аппаратуры; системы смазки компрессоров.
12	К вспомогательному оборудованию относится	1. фильтркамеры, промежуточные и концевые охладители и холодильники, маслоотделители и масловодоотделители, ресиверы, предохранительные и обратные клапаны, система водоснабжения. 2. фильтркамеры и фильтры, концевые охладители и холодильники, маслоотделители и масловодоотделители, воздухохоборники, предохранительные и обратные клапаны, система водоснабжения. 3. фильтркамеры и фильтры, промежуточные и концевые охладители и холодильники, маслоотделители и масловодоотделители, ресиверы, предохранительные клапаны, система водоснабжения.
13	По типу подъемных машин установки подразделяются на машины	1. с цилиндрическими барабанами, с барабанами переменного радиуса и со шкивами трения. 2. с двумя цилиндрическими барабанами, с одним цилиндрическим барабаном, с бицилиндроконическим барабаном. 3. с двумя цилиндрическими барабанами, с одним цилиндрическим барабаном и со шкивами трения..
14	Однбарабанный орган навивки двухконцевой подъемной установки (с двумя клетями)	1. производит подъем груза только с одного горизонта. 2. производит подъем груза с нескольких горизонтов в зависимости от канатоемкости барабана. 3. производит подъем груза только с двух горизонтов.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 7

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Характеристикой внешней сети является.	1. Зависимость между потерей давления и количеством протекающей жидкости в сети. 2. Зависимость между скоростью и количеством протекающей жидкости в сети. 3. Зависимость между давлением и количеством протекающей жидкости в сети.
2	Основным видом потерь напора в гидравлических машинах являются?	1. Гидравлические потери. 2. Объемные потери. 3. Механические потери.
3	Причины возникновения осевого усилия в центробежных насосах.	1. За счет смещения при вращении вала двигателем. 2. За счет подпора со стороны подводящего трубопровода. 3. За счет осевого гидравлического давления.
4	Какие мероприятия необходимо предпринять на подводящем трубопроводе для предотвращения возникновения кавитации?	1. увеличить диаметр всасывающего трубопровода, уменьшить количество арматуры. 2. уменьшить диаметр всасывающего трубопровода, уменьшить количество арматуры. 3. увеличить диаметр всасывающего трубопровода, повысить температуру воды.
5	Напор и подача на данную сеть параллельно расположенных в непосредственной близости двух лопастных насосов находится?	1. $H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i$, $Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$. 2. $H_1 = H_i = H_{\Sigma}$, $Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$. 3. $H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i$, $Q_{\Sigma} = Q_1 = Q_2$.
6	Какую производительность и напор имеет насос ЦНС 300-120...600 при 4 колесах, $H_0=60$ м ?	1. $Q=300 \text{ м}^3/\text{час}$ $H=240$ м. 2. $Q=120 \text{ м}^3/\text{час}$ $H=600$ м. 3. $Q=300 \text{ м}^3/\text{час}$ $H=360$ м.
7	Чем обусловлена необходимость регулирования вентиляторов главного проветривания?	1. изменением режима проветривания. 2. изменением сопротивления шахтной сети, температуры воздуха. 3. изменением сопротивления выработок, направления естественной тяги.
8	Устройства для реверсирования и переключения центробежных вентиляторных установок включают	1. реверсивные ляды и двери, изменение угла установки лопаток направляющих и спрямляющих аппаратов. 2. изменение направления вращения рабочих колес и угла установки лопаток направляющих и спрямляющих аппаратов. 3. обводные каналы, реверсивные ляды и двери.
9	Требования ПБ к реверсированию вентиляторных установок (в случае возникновения пожара).	1. реверсирование воздушного потока не более чем за 5 мин, при подаче не менее 80% нормальной. 2. реверсирование воздушного потока не более чем за 10 мин, при подаче не менее 60% нормальной. 3. реверсирование воздушного потока не более чем

		за 20 мин, при подаче не менее 50% нормальной.
10	Что происходит при регулировании лопастной машины дросселированием нагнетательного патрубка?	1. изменение характеристики вентилятора. 2. изменение характеристики вентиляционной сети. 3. изменение характеристик вентиляционной сети и вентилятора.
11	Поршневые компрессоры по способу увеличения давления газа подразделяются на	1. одно- и двустороннего действия. 2. одно- и многоцилиндровые. 3. одно- и многоступенчатые.
12	Предохранительные клапаны на компрессорных станциях по ПТЭ должны быть	1. только грузового типа неполноподъемные ($h/d \leq 0,2$) 2. грузового и пружинного типов неполноподъемные ($h/d \leq 0,2$). 3. грузового и пружинного типов полноподъемные ($h/d \geq 0,4$).
13	По типу подъемных сосудов подъемные установки подразделяются на	1. клетевые, скиповые и скипо-клетевые. 2. клетевые, скиповые и бадьевые. 3. клетевые, скиповые, скипо-клетевые. и бадьевые.
14	Двухбарабанные органы навивки двухконцевой подъемной установки (с двумя клетями) может производить	1. производит подъем груза только с одного горизонта. 2. производит подъем груза с нескольких горизонтов в зависимости от канатоемкости барабана. 3. производит подъем груза только с двух горизонтов.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 8

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Что показывает основное уравнение для турбомашин (уравнение Эйлера)?	1. напор тем больше, чем больше окружная скорость на внешней окружности рабочего колеса, и чем больше проекция абсолютной скорости v_{2u} на окружность. 2. напор тем больше, чем меньше окружная скорость на внешней окружности рабочего колеса, и чем меньше проекция абсолютной скорости v_{2u} на окружность.
2	При угле наклона лопаток рабочего колеса турбомашин 90° теоретический напор при повышении подачи?	1. Возрастает. 2. Остается постоянным. 3. Убывает.
3	Что называют характеристиками турбомашин	1. графически изображенные зависимости $Q = f(H)$, $N = F(H)$; $\eta = F(H)$. 2. графически изображенные зависимости $H = f(N)$, $Q = F(N)$; $\eta = F(N)$. 3. графически изображенные зависимости $H = f(Q)$, $N = F(Q)$; $\eta = F(Q)$.
4	Напор и подача на данную сеть последовательно расположенных в непосредственной близости двух лопастных насосов находится?	1. $H_1 = H_2 = H_\Sigma$, $Q_\Sigma = Q_1 + Q_2$. 2. $H_\Sigma = \sum_{i=1}^N H_i$, $Q_\Sigma = Q_1 = Q_2$. 3. $H_\Sigma = \sum_{i=1}^N H_i$, $Q_\Sigma = Q_1 + Q_2$.
5	Устойчивость режима работы шахтных насосов характеризует условие.	1. $Q_d \geq Q_p$, 2. $H_d \leq 0,9 \cdot H_0$, 3. $\eta_d \geq 0,9 \eta_{max}$.
6	Основные параметры влияющие на выбор электродвигателя шахтного насоса?	1. Напор, подача, к.п.д. передачи, плотность воды. 2. Напор, подача, к.п.д. насоса, плотность воды. 3. Напор, подача, к.п.д. передачи, к.п.д. насоса.
7	Принцип действия гидроэлеватора?	1. за счет разности давлений. 2. на передачи кинетической энергии от одного потока к другому, обладающему меньшей кинетической энергией. 3. за счет создания разрежения.
8	Перечислите основные элементы вентилятора.	1. Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, диффузор, конфузор. 2. Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, диффузор, электродвигатель. 3. Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, коллектор, входная коробка.
9	Требования правил безопасности к резерву по подаче вентиляторных установок	1. Вентиляторные установки должны иметь резерв по подаче от 30 до 60%. 2. Вентиляторные установки должны иметь резерв по подаче от 10 до 30%. 3. Вентиляторные установки должны иметь резерв по подаче от 20 до 45%.
10	Как изменяется напорная ха-	1. Характеристика возрастает.

	рактика осевого вентилятора с увеличением угла установки лопаток рабочего колеса?	2. Характеристика понижается. 3. Остается неизменной.
11	Стационарные компрессорные установки поршневого типа на поверхности с производительностью более 50 м ³ /мин оборудуются	1. горизонтальными компрессорами оппозитного исполнения 2. прямоугольными компрессорами 3. V-образными компрессорами.
12	В поршневых компрессорах система маслоснабжения подает масло марки КС-19 или И-50А	1. от шестеренного насоса и лубрикаторов. 2. от многоплунжерных насосов с отдельными насосными элементами. 3. от пластинчатого насоса.
13	Шахтная клеть состоит из следующих элементов	1. несущий каркас; парашют; предохранительный зонт; ловитель; направляющие устройство; стопорное устройство; двери; амортизаторы. 2. несущий каркас; подвесное устройство; предохранительный зонт; парашют; направляющие ролики; двери; амортизаторы. 3. несущий каркас; подвесное устройство; предохранительный зонт; ловитель; направляющие устройство; стопорное устройство; двери; амортизаторы.
14	В однобарабанном органе навивки с разрезным барабаном навивка каната при грузоподъемном подъеме может производиться	1. в два слоя на основном барабане и в один слой на разрезном барабане. 2. в два слоя. 3. только в один слой,

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 9

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Принцип действия центробежной турбомашины?	1. поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение давления. 2. поток жидкости подводится к рабочему колесу в осевом направлении и при входе в него изменяя свое направление движется в радиально получая приращение давления.
2	Как влияют на напорную характеристику машины утечки жидкости?	1. Характеристика возрастает. 2. Остается неизменной. 3. Характеристика понижается.
3	Основные параметры работы насосных установок.	1. Подача, давление, удельная работа, кавитационный запас, мощность, потери, коэф. быстроходности. 2. Подача, напор, удельная работа, вакууметрическая высота всасывания, мощность, гидравлические потери. 3. Подача, напор, вакууметрическая высота всасывания, мощность, объемные потери.
4	Физические основы возникновения кавитации?	1. повышение давления при входе в колесо выше давления упругости насыщенных паров жидкости. 2. снижение давления при входе в колесо ниже давления упругости насыщенных паров жидкости.
5	Экономичность режима работы шахтных насосов характеризует условие.	1. $\eta_d \geq 0,9 \eta_{max}$. 2. $H_z \leq 0,9 \cdot H_0$, 3. $Q_d \geq Q_p$,
6	Объем водосборника главной водоотливной установки?	1. равен 2-х часовому нормальному притоку воды. 2. равен 8-х часовому нормальному притоку воды. 3. равен 4-х часовому нормальному притоку воды.
7	Рабочая зона напорной характеристики осевых вентиляторов ограничена?	1. Условием только экономичности. 2. Условиями только устойчивости работы. 3. Условием устойчивости и экономичности.
8	Номинальная подача воздуха осевыми вентиляторами находится в пределах?	1. от 10 до 630 м ³ /мин 2. от 15 до 580 м ³ /мин 3. от 15 до 850 м ³ /мин
9	Номинальная подача воздуха центробежными вентиляторами находится в пределах?	1. от 15 до 580 м ³ /мин 2. от 10 до 630 м ³ /мин 3. от 15 до 850 м ³ /мин
10	Вентилятор ВОД-21М имеет характеристики?	1. Вентилятор осевой двухступенчатый, номинальная подача 21 м ³ /с. 2. Вентилятор одностороннего всасывания, диаметр рабочего колеса 21 дм. 3. Вентилятор осевой двухступенчатый, диаметр рабочего колеса 2,1 м.
11	Поршневой компрессор марки 2ВМ10-50/9 имеет обозначение	1. прямоугольный компрессор двухступенчатый производительностью 10 м ³ /мин и создаваемым давлением 0,9 МПа. 2. оппозитный горизонтальный компрессор двухцилиндровый, производительностью 50 м ³ /мин и создаваемым давлением 0,9 МПа.

		3. V-образный компрессор двухцилиндровый, производительностью 50 м ³ /мин и создаваемым давлением 0,9 МПа.
12	В турбокомпрессорах система маслоснабжения подает масло марки Т ₃₀ .	1. от многоплунжерных насосов с отдельными насосными элементами. 2. от пластинчатого насоса. 3. от шестеренного насоса и лубрикаторов.
13	Скипы представляют собой	1. металлическую конструкцию призматической формы, состоящую из рамы и кузова. 2. металлическую конструкцию из сварного кузова бочкообразной формы и дуги. 3. металлическую конструкцию состоящую из неподвижного кузова и опрокидные.
14	Тормозные устройства шахтных подъемных машин с диаметрами барабанов более 3,5 м имеют	1. два пневмо-грузовых тормозных привода. 2. один гидрогрузовой тормозной привод. 3. гидрогрузовой и пружинно-пневмогрузовой привода.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 10

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Подача турбомашин.	1. количество жидкости на выходе из турбомашин. 2. количество жидкости приходящейся на единицу длины выходного патрубка. 3. количество транспортируемой турбомашинной жидкости в единицу времени.
2	Полезная мощность турбомашин.	1. Приращение в турбомашине энергии потока в единицу времени. 2. Энергия, полученная турбомашинной в единицу времени. 3. Энергия потока полученная в рабочем колесе, без учета потерь.
3	Что понимается под кинематическим подобием лопастных машин?	1. Постоянство отношений линейных размеров элементов машин и равенство углов. 2. Постоянство отношений сил инерции, сил трения, сил тяжести в потоках жидкости.
4	К какому типу насосов по принципу действия относятся ротационные насосы?	1. Динамические насосы. 2. Объемные насосы. 3. Струйные насосы.
5	К какому типу насосов по принципу действия относятся центробежные насосы?	1. Динамические насосы. 2. Объемные насосы. 3. Струйные насосы.
6	Принцип работы эрлифта.	1. Для подъема воды используется пневматическая энергия. 2. При подъеме воды используется разность плотностей воды и смеси в сообщающихся сосудах. 3. Для подъема воды используется энергия нагнетания.
7	Какие основные параметры определяют работу эрлифтов?	1. подача, расход воздуха, давление воздуха, высота подъема жидкости. 2. подача, давление, расход воздуха, высота подъема жидкости, глубина погружения форсунки. 3. подача, давление, плотность смеси, высота подъема жидкости, глубина погружения форсунки.
8	Номинальное статическое давление развиваемое центробежными вентиляторами находится в пределах?	1. от 600 до 3200 Па. 2. от 2400 до 7000 Па. 3. от 3200 до 7000 м ³ /мин.
9	Функции, выполняемые диффузором центробежного вентилятора?	1. Потенциальная энергия потока преобразуется в кинетическую энергию 2. Увеличивается давление и скорость потока. 3. Кинетическая энергия потока преобразуется в потенциальную энергию.
10	Как изменяется напорная характеристика осевого вентилятора с увеличением угла установки лопаток рабочего колеса?	1. Характеристика понижается. 2. Остается неизменной. 3. Характеристика возрастает.

11	Поршневой компрессор марки 305ВП-30/8 имеет обозначение	1. V-образный компрессор трехцилиндровый, производительностью 30 м³/мин и создаваемым давлением 0,8 МПа. 2. оппозитный горизонтальный компрессор двухцилиндровый, производительностью 305 м³/мин и создаваемым давлением 0,8 МПа. 3. прямоугольный компрессор двухцилиндровый, производительностью 30 м³/мин и создаваемым давлением 0,8 МПа.
12	Основные потери сжатого воздуха в пневмосети рудника	1. качественные — потери давления воздуха, вызванные гидравлическими сопротивлениями в трубах, их фасонных частях и арматуре. 2. тепловые — связанные с охлаждением сжатого воздуха в трубах окружающей воздушной средой. 3. количественные — утечки воздуха через различные неплотности в трубах.
13	Подъемные канаты на подъемных установках по ПТЭ могут использоваться следующих типов	1. кругло- и трехгранопрядные канаты, плоские канаты. 2. кругло- и трехгранопрядные канаты, канаты закрытой конструкции. 3. канаты крестовой свивки, плоские канаты.
14	Минимальное расстояние между осью отвеса каната и осью барабана подъемной машины согласно ПТЭ принимается в пределах	1. значение b в пределах 20—40 м. 2. значение b в пределах 10—20 м. 3. значение b в пределах 40—60 м.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 11

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Согласно уравнения Бернулли движение жидкости во всасывающем трубопроводе возможно?	1. за счет отрицательной разности давлений. 2. за счет увеличения кинетической энергии. 3. за счет уменьшения сопротивления движению.
2	Основным видом потерь напора в гидравлических машинах являются?	1. Гидравлические потери. 2. Объемные потери. 3. Механические потери.
3	Основные параметры работы насосных установок.	1. Подача, напор, удельная работа, вакууметрическая высота всасывания, мощность, гидравлические потери. 2. Подача, давление, удельная работа, кавитационный запас, мощность, потери, коэф. быстроходности. 3. Подача, напор, вакууметрическая высота всасывания, мощность, объемные потери.
4	К какому типу насосов по принципу действия относятся ротационные насосы?	1. Динамические насосы. 2. Струйные насосы. 3. Объемные насосы.
5	Какие основные параметры гидроэлеватора?	1. Подача, напор, объем камеры, к.п.д. 2. Подача, напор, расход рабочей жидкости, напор рабочей жидкости, к.п.д. 3. Подача, напор, величина разрежения, расход рабочей жидкости, к.п.д.
6	Укажите схемы насосных установок, не требующих заливки перед пуском?	1. Погружные, насосы с отрицательной высотой всасывания, насосы с баковыми аккумуляторами. 2. Насосы с баковыми аккумуляторами, установки с бустерным насосом. 3. Насосы с вакуум-насосом, насосы с вспомогательным насосом, погружные насосы.
7	Чем обусловлена необходимость регулирования вентиляторов главного проветривания?	1. изменением режима проветривания. 2. изменением сопротивления шахтной сети, температуры воздуха. 3. изменением сопротивления выработок, направления естественной тяги.
8	Перечислите основные элементы вентилятора.	1. Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, диффузор, конфузор. 2. Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, диффузор, электродвигатель. 3. Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, коллектор, входная коробка.
9	Номинальная подача воздуха центробежными вентиляторами находится в пределах?	1. от 15 до 580 м ³ /мин 2. от 10 до 630 м ³ /мин 3. от 15 до 850 м ³ /мин
10	Как изменяется напорная характеристика осевого вентилятора с увеличением угла установки лопаток рабочего колеса?	1. Характеристика понижается. 2. Остается неизменной. 3. Характеристика возрастает.
11	Компрессором называется машина	1. преобразующая механическую энергию привода в полезную потенциальную и кинетическую энергию газа. 2. преобразующая кинетическую энергию привода

		в полезную потенциальную энергию газа. 3. преобразующая потенциальную энергию привода в полезную кинетическую энергию газа.
12	Характеристиками центробежного компрессора являются зависимости (функции)	1. $V = f_1(p)$, $N = f_2(p)$ и $\eta = f_3(p)$. 2. $p = f_1(V)$, $N = f_2(V)$ и $\eta = f_3(V)$. 3. $p = f_1(V)$, $n(\text{оборотов}) = f_2(V)$ и $T = f_3(V)$.
13	Основными элементами подъемной установки являются	1. подъемная машина, подъемные сосуды, подъемные канаты, загрузочные и разгрузочные устройства, металлические копры и надшахтные здания. 2. подъемная машина, подъемные сосуды, стальные канаты, загрузочные и разгрузочные устройства, копры с направляющими шкивами и проводники. 3. подъемная машина, подъемные сосуды, стальные канаты, копры с направляющими шкивами и проводники, здания подъемных установок.
14	В одноканатных барабанных подъемных машинах применяются следующие органы навивки	1. однобарабанные; однобарабанные с разрезным барабаном; двухбарабанные, бицилиндроконические и шкивы трения. 2. однобарабанные; двухбарабанные, бицилиндроконические и шкивы трения. 3. однобарабанные; однобарабанные с разрезным барабаном; двухбарабанные и бицилиндроконические с разрезным барабаном.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 12

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Что показывает основное уравнение для турбомашин (уравнение Эйлера)?	1. напор тем больше, чем меньше окружная скорость на внешней окружности рабочего колеса, и чем меньше проекция абсолютной скорости v_{2u} на окружность. 2. напор тем больше, чем больше окружная скорость на внешней окружности рабочего колеса, и чем больше проекция абсолютной скорости v_{2u} на окружность.
2	Как влияют на напорную характеристику машины утечки жидкости?	1. Характеристика понижается. 2. Характеристика возрастает. 3. Остается неизменной.
3	Что называют характеристиками турбомашин	1. графически изображенные зависимости $Q = f(H)$, $N = F(H)$; $\eta = F(H)$. 2. графически изображенные зависимости $H = f(Q)$, $N = F(Q)$; $\eta = F(Q)$. 3. графически изображенные зависимости $H = f(N)$, $Q = F(N)$; $\eta = F(N)$.
4	Физические основы возникновения кавитации?	1. повышение давления при входе в колесо выше давления упругости насыщенных паров жидкости. 2. снижение давления при входе в колесо ниже давления упругости насыщенных паров жидкости.
5	К какому типу насосов по принципу действия относятся центробежные насосы?	1. Объемные насосы. 2. Динамические насосы. 3. Струйные насосы.
6	Какую производительность и напор имеет насос ЦНС 300-120...600 при 4 колесах, $H_0=60$ м ?	1. $Q=300 \text{ м}^3/\text{час}$ $H=240 \text{ м}$. 2. $Q=120 \text{ м}^3/\text{час}$ $H=600 \text{ м}$. 3. $Q=300 \text{ м}^3/\text{час}$ $H=360 \text{ м}$.
7	Принцип действия гидроэлеватора?	1. за счет разности давлений. 2. на передачи кинетической энергии от одного потока к другому, обладающему меньшей кинетической энергией. 3. за счет создания разрежения.
8	Номинальная подача воздуха осевыми вентиляторами находится в пределах?	1. от 10 до $630 \text{ м}^3/\text{мин}$ 2. от 15 до $580 \text{ м}^3/\text{мин}$ 3. от 15 до $850 \text{ м}^3/\text{мин}$
9	Функции, выполняемые диффузором центробежного вентилятора?	1. Потенциальная энергия потока преобразуется в кинетическую энергию 2. Увеличивается давление и скорость потока. 3. Кинетическая энергия потока преобразуется в потенциальную энергию.
10	Что происходит при регулировании лопастной машины дросселированием нагнетательного патрубка?	1. изменение характеристики вентилятора 2. изменение характеристик вентиляционной сети и вентилятора. 3. изменение характеристики вентиляционной сети
11	К компрессорам объемного сжатия относятся	1. центробежные и осевые. 2. поршневые, винтовые, ротационные. 3. пластинчатые и винтовые.
12	Центробежные компрессоры К-250-61-5 и К-500-61-5	1. однокорпусную трех ступенчатую турбомашину, разделенную на две секции, по три колеса в

	по конструкции представляют	каждой с двумя промежуточными холодильниками. 2. однокорпусную шести ступенчатую турбомашину, разделенную на две секции, по три колеса в каждой с двумя промежуточными холодильниками 3. однокорпусную шести ступенчатую турбомашину, разделенную на три секции, по два колеса в каждой с двумя промежуточными холодильниками.
13	По назначению подъемные установки подразделяют	1. на основные для подъема полезного ископаемого, людские, грузовые и грузо-людские и проходческие. 2. на грузовые для подъема полезного ископаемого, людские, грузо-людские и проходческие. 3. на главные, предназначенные для подъема полезного ископаемого, людские, грузовые, грузо-людские и проходческие.
14	Однобарабанный орган навивки двухконцевой подъемной установки (с двумя клетями)	1. производит подъем груза только с одного горизонта. 2. производит подъем груза с нескольких горизонтов в зависимости от канатоемкости барабана. 3. производит подъем груза только с двух горизонтов.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 13

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Характеристикой внешней сети является.	1. Зависимость между потерей давления и количеством протекающей жидкости в сети. 2. Зависимость между давлением и количеством протекающей жидкости в сети. 3. Зависимость между скоростью и количеством протекающей жидкости в сети.
2	При угле наклона лопаток рабочего колеса турбомашин 90° теоретический напор при повышении подачи?	1. Возрастает. 2. Остается постоянным. 3. Убывает.
3	Что понимается под кинематическим подобием лопастных машин?	1. Постоянство отношений сил инерции, сил трения, сил тяжести в потоках жидкости. 2. Постоянство отношений линейных размеров элементов машин и равенство углов.
4	Как определяется вакуумметрическая высота всасывания?	1. по давлению при входе в колесо выше давления парообразования. 2. по давлению при входе в колесо ниже давления парообразования.
5	Напор и подача на данную сеть параллельно расположенных в непосредственной близости двух лопастных насосов находится?	1. $H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i$, $Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$. 2. $H_1 = H_2 = H_{\Sigma}$, $Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$. 3. $H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i$, $Q_{\Sigma} = Q_1 = Q_2$.
6	Основные параметры влияющие на выбор электродвигателя шахтного насоса?	1. Напор, подача, к.п.д. передачи, плотность воды. 2. Напор, подача, к.п.д. насоса, плотность воды. 3. Напор, подача, к.п.д. передачи, к.п.д. насоса.
7	Рабочая зона напорной характеристики осевых вентиляторов ограничена?	1. Условием только экономичности. 2. Условиями только устойчивости работы. 3. Условием устойчивости и экономичности.
8	Номинальная статическое давление развиваемое центробежными вентиляторами находится в пределах?	1. от 600 до 3200 Па. 2. от 2400 до 7000 Па. 3. от 3200 до 7000 м³/мин.
9	Способы используемые для регулирования режима работы центробежных вентиляторов.	1. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата. 2. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса. 3. Изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса.
10	При реверсировании вентилятора подача должна составлять?.	1. не менее 50% от номинальной. 2. не менее 60% от номинальной. 3. не менее 55% от номинальной.
11	К компрессорам кинетического сжатия относятся	1. пластинчатые и винтовые. 2. поршневые, винтовые, ротационные. 3. центробежные и осевые.
12	Ротационные компрессоры подразделяют на	1. пластинчатые и винтовые. 2. оппозитные, прямоугольные и V-образные. 3. поршневые и турбокомпрессорные.
13	По типу подъемных машин	1. с цилиндрическими барабанами, с барабанами

	установки подразделяются на машины	переменного радиуса и со шкивами трения. 2. с двумя цилиндрическими барабанами, с одним цилиндрическим барабаном, с бицилиндроконическим барабаном. 3. с двумя цилиндрическими барабанами, с одним цилиндрическим барабаном и со шкивами трения..
14	Двухбарабанные органы навивки двухконцевой подъемной установки (с двумя клетями) может производить	1. производит подъем груза только с одного горизонта. 2. производит подъем груза с нескольких горизонтов в зависимости от канатоемкости барабана. 3. производит подъем груза только с двух горизонтов.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 14

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Принцип действия центробежной турбомашины?	1. поток жидкости подводится к рабочему колесу в осевом направлении и при входе в него изменяя свое направление движется в радиально получая приращение давления. 2. поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение давления.
2	При угле наклона лопаток рабочего колеса турбомашины меньше 90° теоретический напор при повышении подачи?	1. Остается постоянным. 2. Возрастает. 3. Убывает.
3	Нормальный водоприток на руднике по ПБ должен откачиваться не более чем.	1. за 16 часов. 2. за 12 часов. 3. за 20 часов.
4	Какие мероприятия необходимо предпринять на подводящем трубопроводе для предотвращения возникновения кавитации?	1. увеличить диаметр всасывающего трубопровода, уменьшить количество арматуры. 2. уменьшить диаметр всасывающего трубопровода, уменьшить количество арматуры. 3. увеличить диаметр всасывающего трубопровода, повысить температуру воды.
5	Устойчивость режима работы шахтных насосов характеризует условие.	1. $Q_d \geq Q_p$, 2. $H_z \leq 0,9 \cdot H_0$, 3. $\eta_d \geq 0,9 \eta_{max}$.
6	Объем водосборника главной водоотливной установки?	1. равен 2-х часовому нормальному притоку воды. 2. равен 8-х часовому нормальному притоку воды. 3. равен 4-х часовому нормальному притоку воды.
7	Какие основные параметры определяют работу эрлифтов?	1. подача, расход воздуха, давление воздуха, высота подъема жидкости. 2. подача, давление, расход воздуха, высота подъема жидкости, глубина погружения форсунки. 3. подача, давление, плотность смеси, высота подъема жидкости, глубина погружения форсунки.
8	Как влияет естественная тяга на работу шахтной вентиляторной установки летом?	1. создает дополнительное сопротивление. 2. помогает вентилятору. 3. не воздействует на режим проветривания.
9	Номинальная статическое давление развиваемое осевыми вентиляторами находится в пределах?	1. от 2400 до 7000 Па 2. от 600 до 3200 Па 3. от 3200 до 7000 м³/мин
10	Рабочая зона напорной характеристики центробежных вентиляторов ограничена?	1. Условием устойчивости и экономичности. 2. Условием только экономичности. 3. Условиями только устойчивости работы.
11	Шахтные компрессоры с создаваемым давлением до 0,9 МПа относятся	1. компрессорам низкого давления. 2. компрессорам среднего давления. 3. воздуходувкам.
12	К вспомогательному оборудованию относится	1. фильтркамеры, промежуточные и концевые охладители и холодильники, маслоотделители и масловодоотделители, ресиверы, предохранитель-

		ные и обратные клапаны, система водоснабжения. 2. фильтркамеры и фильтры, концевые охладители и холодильники, маслоотделители и масловодоотделители, воздухоотборники, предохранительные и обратные клапаны, система водоснабжения. 3. фильтркамеры и фильтры, промежуточные и концевые охладители и холодильники, маслоотделители и масловодоотделители, ресиверы, предохранительные клапаны, система водоснабжения.
13	По типу подъемных сосудов подъемные установки подразделяются на	1. клетевые, скиповые и скипо-клетевые. 2. клетевые, скиповые и бадьевые. 3. клетевые, скиповые, скипо-клетевые. и бадьевые.
14	В однобарабанном органе навивки с разрезным барабаном навивка каната при грузоподъемном подъеме может производиться	1. в два слоя на основном барабане и в один слой на разрезном барабане. 2. в два слоя. 3. только в один слой,

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 15

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Величины характеризующие работу турбомашин?	1. Подача, напор, удельная работа, мощность, гидравлические потери, к.п.д. 2. Подача, давление, полезная мощность, потери энергии, к.п.д., частота вращения. 3. Подача, напор, мощность, объемные потери, к.п.д., частота вращения.
2	Принцип действия осевой турбомашин?	1. Поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение подачи машины. 2. Поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение давления (напора).
3	Причины возникновения осевого усилия в центробежных насосах.	1. За счет смещения при вращении вала двигателем. 2. За счет подпора со стороны подводящего трубопровода. 3. За счет осевого гидравлического давления.
4	Напор и подача на данную сеть последовательно расположенных в непосредственной близости двух лопастных насосов находится?	1. $H_i = H_i = H_{\Sigma}, Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$. 2. $H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i, Q_{\Sigma} = Q_1 = Q_2$. 3. $H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i, Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$.
5	Экономичность режима работы шахтных насосов характеризует условие.	1. $\eta_o \geq 0,9 \eta_{max}$. 2. $H_2 \leq 0,9 \cdot H_0$, 3. $Q_d \geq Q_p$,
6	Принцип работы эрлифта.	1. Для подъема воды используется пневматическая энергия. 2. При подъеме воды используется разность плотностей воды и смеси в сообщающихся сосудах. 3. Для подъема воды используется энергия нагнетания.
7	Основные элементы устройства водоотливных установок.	1. Насос, электродвигатель, нагнетательный и всасывающий трубопровод, арматура, измерительные приборы. 2. Насос, электродвигатель, нагнетательный и всасывающий трубопровод, арматура и фасонные части.
8	Способы используемые для регулирования режима работы осевых вентиляторов.	1. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата. 2. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса. 3. Изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса.
9	Вентилятор ВЦД-31,5М имеет характеристики?	1. Центробежный двухстороннего всасывания, диаметр рабочего колеса 31,5 дм. 2. Центробежный двухступенчатый, диаметр рабочего колеса 31,5 дм. 3. Центробежный двухстороннего всасывания, номинальная подача 31,5 м³/с.
10	Сколько лопаток имеют рабочие колеса осевых вентиляторов типа ВОД.	1. 12 лопаток 2. 18 лопаток 3. 16 лопаток
11	Пневматическая установка состоит из	1. компрессора, привода с системой автоматического управления и регулирования; вспомогательного оборудования, охлаждающей аппаратуры;

		контрольно-измерительной аппаратуры; системы смазки компрессоров. 2. компрессора, привода с системой автоматического управления и регулирования; вспомогательного оборудования, пускорегулирующей, запорной и предохранительной арматуры пневматической сети; контрольно-измерительной аппаратуры; системы смазки компрессоров. 3. компрессора, привода с системой автоматического управления и регулирования; вспомогательного оборудования, охладительной аппаратуры; предохранительной аппаратуры; системы смазки компрессоров.
12	Предохранительные клапаны на компрессорных станциях по ПТЭ должны быть	1. только грузового типа неполноподъемные ($h/d \leq 0,2$) 2. грузового и пружинного типов неполноподъемные ($h/d \leq 0,2$). 3. грузового и пружинного типов полноподъемные ($h/d \geq 0,4$).
13	Шахтная клеть состоит из следующих элементов	1. несущий каркас; парашют; предохранительный зонт; ловитель; направляющие устройство; стопорное устройство; двери; амортизаторы. 2. несущий каркас; подвесное устройство; предохранительный зонт; парашют; направляющие ролики; двери; амортизаторы. 3. несущий каркас; подвесное устройство; предохранительный зонт; ловитель; направляющие устройство; стопорное устройство; двери; амортизаторы.
14	Тормозные устройства шахтных подъемных машин с диаметрами барабанов более 3,5 м имеют	1. два пневмо-грузовых тормозных привода. 2. один гидрогрузовой тормозной привод. 3. гидрогрузовой и пружинно-пневмогрузовой привода.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 16

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Согласно уравнения Бернулли движение жидкости во всасывающем трубопроводе возможно?	1. за счет отрицательной разности давлений. 2. за счет увеличения кинетической энергии. 3. за счет уменьшения сопротивления движению.
2	Основным видом потерь напора в гидравлических машинах являются?	1. Гидравлические потери. 2. Объемные потери. 3. Механические потери.
3	Что называют характеристиками турбомашин	1. графически изображенные зависимости $Q = f(H)$, $N = F(H)$; $\eta = F(H)$. 2. графически изображенные зависимости $H = f(N)$, $Q = F(N)$; $\eta = F(N)$. 3. графически изображенные зависимости $H = f(Q)$, $N = F(Q)$; $\eta = F(Q)$.
4	Физические основы возникновения кавитации?	1. повышение давления при входе в колесо выше давления упругости насыщенных паров жидкости. 2. снижение давления при входе в колесо ниже давления упругости насыщенных паров жидкости.
5	К какому типу насосов по принципу действия относятся центробежные насосы?	1. Динамические насосы. 2. Объемные насосы. 3. Струйные насосы.
6	Какую производительность и напор имеет насос ЦНС 180-85...425 при 4 колесах, $H_0=42,5$ м ?	1. $Q=180$ м ³ /час $H=170$ м. 2. $Q=85$ м ³ /час $H=180$ м. 3. $Q=180$ м ³ /час $H=255$ м.
7	Рабочая зона напорной характеристики осевых вентиляторов ограничена?	1. Условием только экономичности. 2. Условием устойчивости и экономичности. 3. Условиями только устойчивости работы.
8	Номинальное статическое давление развиваемое центробежными вентиляторами находится в пределах?	1. от 600 до 3200 Па. 2. от 2400 до 7000 Па. 3. от 3200 до 7000 м ³ /мин.
9	Способы используемые для регулирования режима работы центробежных вентиляторов.	1. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса. 2. Изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата; поворотом лопаток рабочего колеса. 3. Дросселирование, изменение частоты вращения, поворотом лопаток направляющего аппарата.
10	При реверсировании вентилятора подача должна составлять?	1. не менее 50% от номинальной. 2. не менее 60% от номинальной. 3. не менее 55% от номинальной.
11	Поршневые компрессоры по способу увеличения давления газа подразделяются на	1. одно- и двустороннего действия. 2. одно- и многоцилиндровые. 3. одно- и многоступенчатые.
12	В поршневых компрессорах система маслоснабжения подает масло марки КС-19	1. от шестеренного насоса и лубрикаторов. 2. от многоплунжерных насосов с отдельными насосными элементами.

	или И-50А	3. от пластинчатого насоса.
13	Скипы представляют собой	1. металлическую конструкцию призматической формы, состоящую из рамы и кузова. 2. металлическую конструкцию из сварного кузова бочкообразной формы и дуги. 3. металлическую конструкцию состоящую из неподвижного кузова и опрокидные.
14	Минимальное расстояние между осью отвеса каната и осью барабана подъемной машины согласно ПТЭ принимается в пределах	1. значение b в пределах 20—40 м. 2. значение b в пределах 10—20 м. 3. значение b в пределах 40—60 м.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 17

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Характеристикой внешней сети является.	1. Зависимость между потерей давления и количеством протекающей жидкости в сети. 2. Зависимость между скоростью и количеством протекающей жидкости в сети. 3. Зависимость между давлением и количеством протекающей жидкости в сети.
2	При угле наклона лопаток рабочего колеса турбомашин 90° теоретический напор при повышении подачи?	1. Возрастает. 2. Остается постоянным. 3. Убывает.
3	Основные параметры работы насосных установок.	1. Подача, давление, удельная работа, кавитационный запас, мощность, потери, коэф. быстроходности. 2. Подача, напор, удельная работа, вакуумметрическая высота всасывания, мощность, гидравлические потери. 3. Подача, напор, вакуумметрическая высота всасывания, мощность, объемные потери.
4	К какому типу насосов по принципу действия относятся ротационные насосы?	1. Динамические насосы. 2. Объемные насосы. 3. Струйные насосы.
5	Какие основные параметры гидроэлеватора?	1. Подача, напор, объем камеры, к.п.д. 2. Подача, напор, расход рабочей жидкости, напор рабочей жидкости, к.п.д. 3. Подача, напор, величина разрежения, расход рабочей жидкости, к.п.д.
6	Укажите схемы насосных установок, не требующих заливки перед пуском?	1. Насосы с баковыми аккумуляторами, установки с бустерным насосом. 2. Насосы с вакуум-насосом, насосы с вспомогательным насосом, погружные насосы. 3. Погружные, насосы с отрицательной высотой всасывания, насосы с баковыми аккумуляторами.
7	Принцип действия гидроэлеватора?	1. на передачи кинетической энергии от одного потока к другому, обладающему меньшей кинетической энергией. 2. за счет разности давлений. 3. за счет создания разрежения.
8	Номинальная подача воздуха осевыми вентиляторами находится в пределах?	1. от 10 до 630 м³/мин. 2. от 15 до 580 м³/мин. 3. от 15 до 850 м³/мин.
9	Функции, выполняемые диффузором центробежного вентилятора?	1. Кинетическая энергия потока преобразуется в потенциальную энергию. 2. Потенциальная энергия потока преобразуется в кинетическую энергию 3. Увеличивается давление и скорость потока.
10	Что происходит при регулировании лопастной машины дросселированием нагнетательного патрубка?	1. изменение характеристики вентилятора. 2. изменение характеристики вентиляционной сети. 3. изменение характеристик вентиляционной сети и вентилятора.
11	Стационарные компрессорные установки поршневого	1. горизонтальными компрессорами оппозитного исполнения

	типа на поверхности с производительностью более 50 м ³ /мин оборудуются	2. прямоугольными компрессорами 3. V-образными компрессорами.
12	В турбокомпрессорах система маслоснабжения подает масло марки Т ₃₀ .	1. от многоплунжерных насосов с отдельными насосными элементами. 2. от пластинчатого насоса. 3. от шестеренного насоса и лубрикаторов.
13	Подъемные канаты на подъемных установках по ПТЭ могут использоваться следующих типов	1. кругло- и трехгранопрядные канаты, плоские канаты. 2. кругло- и трехгранопрядные канаты, канаты закрытой конструкции. 3. канаты крестовой свивки, плоские канаты.
14	Согласно ПБ углы отклонения (углы девиации) α каната в горизонтальной плоскости для цилиндрических барабанных машин не должны превышать	1. 2°30' (0,044 рад). 2. 1°30' (0,026 рад). 3. 2°00' (0,035 рад).

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 18

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Что показывает основное уравнение для турбомашин (уравнение Эйлера)?	- напор тем больше, чем больше окружная скорость на внешней окружности рабочего колеса, и чем больше проекция абсолютной скорости v_{2u} на окружность. - напор тем больше, чем меньше окружная скорость на внешней окружности рабочего колеса, и чем меньше проекция абсолютной скорости v_{2u} на окружность.
2	Как влияют на напорную характеристику машины утечки жидкости?	- Характеристика возрастает. - Остается неизменной. - Характеристика понижается.
3	Что понимается под кинематическим подобием лопастных машин?	- Постоянство отношений линейных размеров элементов машин и равенство углов. - Постоянство отношений сил инерции, сил трения, сил тяжести в потоках жидкости.
4	Как определяется вакуумметрическая высота всасывания?	- по давлению при входе в колесо выше давления парообразования. - по давлению при входе в колесо ниже давления парообразования.
5	Напор и подача на данную сеть параллельно расположенных в непосредственной близости двух лопастных насосов находится?	$H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i$, $Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$. $H_1 = H_2 = H_{\Sigma}$, $Q_{\Sigma} = Q_1 + Q_2$. $H_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N H_i$, $Q_{\Sigma} = Q_1 = Q_2$.
6	Основные параметры влияющие на выбор электродвигателя шахтного насоса?	- Напор, подача, к.п.д. передачи, плотность воды. - Напор, подача, к.п.д. передачи, к.п.д. насоса. - Напор, подача, к.п.д. насоса, плотность воды.
7	Чем обусловлена необходимость регулирования вентиляторов главного проветривания?	- изменением сопротивления шахтной сети, температуры воздуха. - изменением режима проветривания. - изменением сопротивления выработок, направления естественной тяги.
8	Перечислите основные элементы вентилятора.	- Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, диффузор, конфузор. - Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, коллектор, входная коробка. - Корпус, ротор, направляющие и спрямляющие аппараты, диффузор, электродвигатель.
9	Номинальная подача воздуха центробежными вентиляторами находится в пределах?	- от 15 до 580 м³/мин. - от 15 до 850 м³/мин. - от 10 до 630 м³/мин.
10	Как изменяется напорная характеристика осевого вентилятора с увеличением угла установки лопаток рабочего колеса?	- Характеристика возрастает. - Характеристика понижается. - Остается неизменной.
11	Поршневой компрессор марки 2ВМ10-50/9 имеет обозначение	- прямоугольный компрессор двухступенчатый производительностью 10 м³/мин и создаваемым давлением 0,9 МПа. - оппозитный горизонтальный компрессор двухцилиндровый, производительностью 50 м³/мин и

		создаваемым давлением 0,9 МПа. 3. V-образный компрессор двухцилиндровый, производительностью 50 м ³ /мин и создаваемым давлением 0,9 МПа.
12	Основные потери сжатого воздуха в пневмосети рудника	1. качественные — потери давления воздуха, вызванные гидравлическими сопротивлениями в трубах, их фасонных частях и арматуре. 2. тепловые — связанные с охлаждением сжатого воздуха в трубах окружающей воздушной средой. 3. количественные — утечки воздуха через различные неплотности в трубах.
13	Запас прочности для грузоподъемных канатных установок выбранного стандартного каната до глубины подъема 600 м должен быть более	1. 6,5-кратного запаса прочности. 2. 9,0-кратного запаса прочности. 3. 7,5-кратного запаса прочности.
14	В кинематике подъемных установок построение диаграмм основано на расчете	1. усилий и мощностей, отнесенных к окружности вала барабана в функции времени. 2. времени движения и пути подъемных сосудов в функции тяговых усилий. 3. скорости, ускорения и пути подъемных сосудов в функции времени.

.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 19

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Принцип действия центробежной турбомашины?	1. поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение давления. 2. поток жидкости подводится к рабочему колесу в осевом направлении и при входе в него изменяя свое направление движется в радиально получая приращение давления.
2	Полезная мощность турбомашины.	1. Приращение в турбомашине энергии потока в единицу времени. 2. Энергия, полученная турбомашинной в единицу времени. 3. Энергия потока полученная в рабочем колесе, без учета потерь.
3	Возникновение явления кавитации происходит по причине	1. Подсоса в подводящий трубопровод воздуха. 2. Увеличения сопротивления внешней сети трубопровода. 3. Снижение давления до величины давления насыщенного пара.
4	При водопитоке более 50 м ³ /час главные водоотливные установки оборудуются	1. Насосными агрегатами по расчету, но не менее двух. 2. Насосными агрегатами по расчету, но не менее трех. 3. Насосными агрегатами по расчету, но не менее пяти.
5	Рабочий режим работы насоса графически находится в точке пересечения характеристик	1. Напорной характеристики насоса и внешней сети. 2. Гидромеханической характеристики насоса и трубопровода. 3. Напорной характеристики насоса и высоты всасывания.
6	К арматуре устанавливаемой на подводящее трубопроводе относятся	1. колена, тройники, конусные переходы. 2. обратный клапан, запорная задвижка, температурный компенсатор. 3. приемный клапан с сеткой.
7	Вентиляторные установки при всасывающем режиме работы преодолевают	1. Статическое давление. 2. Полное давление. 3. Динамическое давление.
8	Устройства для реверсирования и переключения осевых вентиляторных установок включают	1. реверсивные ляды и двери, изменение угла установки лопаток направляющих и спрямляющих аппаратов. 2. изменение направления вращения рабочих колес и угла установки лопаток направляющих и спрямляющих аппаратов. 3. обводные каналы, реверсивные ляды и двери.
9	Требования ПБ к реверсированию вентиляторных установок (в случае возникновения пожара).	1. реверсирование воздушного потока не более чем за 5 мин, при подаче не менее 80% нормальной. 2. реверсирование воздушного потока не более чем за 10 мин, при подаче не менее 60% нормальной. 3. реверсирование воздушного потока не более чем за 20 мин, при подаче не менее 50% нормальной.
10	Вентилятор ВОД-21М имеет характеристики?	4. Вентилятор осевой двухступенчатый, номинальная подача 21 м³/с. 5. Вентилятор одностороннего всасывания, диаметр рабочего колеса 21 дм. 6. Вентилятор осевой двухступенчатый, диаметр рабочего колеса 2,1 м.
11	Поршневой компрессор	1. V-образный компрессор трехцилиндровый, про-

	марки 305ВП-30/8 имеет обозначение	изводительностью 30 м³/мин и создаваемым давлением 0,8 МПа. 2. оппозитный горизонтальный компрессор двухцилиндровый, производительностью 305 м³/мин и создаваемым давлением 0,8 МПа. 3. прямоугольный компрессор двухцилиндровый, производительностью 30 м³/мин и создаваемым давлением 0,8 МПа.
12	Качественные потери давления воздуха в пневмосети рудника	1. потери давления воздуха, вызванные гидравлическими сопротивлениями в трубах, их фасонных частях и арматуре. 2. утечки воздуха через различные неплотности в трубах. 3. связанные с охлаждением сжатого воздуха в трубах окружающей воздушной средой.
13	Диаметры направляющих шкивов и цилиндрических барабанных машин на поверхности, должны быть больше диаметра подъемного каната	1. в 78 раз. 2. в 60 раз. 3. в 95 раз.
14	В динамике подъемных установок построение диаграмм основано на расчете	1. усилий и мощностей, отнесенных к окружности вала барабана в функции времени. 2. времени движения и пути подъемных сосудов в функции тяговых усилий. 3. скорости, ускорения и пути подъемных сосудов в функции времени.

Тест по дисциплине **Стационарные шахтные машины**
Вариант 20

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Подача турбомашин.	1. количество жидкости на выходе из турбомашин. 2. количество жидкости приходящейся на единицу длины выходного патрубка. 3. количество транспортируемой турбомашинной жидкости в единицу времени.
2	Принцип действия осевой турбомашин?	1. Поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение подачи машины. 2. Поток жидкости подводится к рабочему колесу и отводится от него в осевом направлении, получая приращение давления (напора).
3	Осевое смещение в насосе возникает по причине	1. Смещения рабочего колеса от скорости вращения. 2. Действия потока на внутреннюю и наружную поверхность рабочего колеса. 3. Значительного зазора в уплотнении рабочего колеса.
4	Какую производительность и напор имеет насос ЦНС 60-40...200 при 5 колесах, $H_0=20\text{м}$?	1. $Q=60\text{ м}^3/\text{час}$ $H=100\text{ м}$. 2. $Q=60\text{ м}^3/\text{час}$ $H=120\text{ м}$. 3. $Q=40\text{ м}^3/\text{час}$ $H=100\text{ м}$.
5	Для предварительного водопонижения в забое используют	1. Игольчатые установки. 2. Скважинные насосы с погружным электродвигателем. 3. Скважинные насосы с не погружным электродвигателем.
6	К арматуре устанавливаемой на напорном трубопроводе относятся	1. колена, тройники, конусные переходы. 2. обратный клапан, запорная задвижка, температурный компенсатор. 3. приемный клапан с сеткой.
7	Вентиляторные установки при нагнетательном режиме работы преодолевают	1. Статическое давление. 2. Полное давление. 3. Динамическое давление.
8	Устройства для реверсирования и переключения центробежных вентиляторных установок включают	1. реверсивные ляды и двери, изменение угла установки лопаток направляющих и спрямляющих аппаратов. 2. изменение направления вращения рабочих колес и угла установки лопаток направляющих и спрямляющих аппаратов. 3. обводные каналы, реверсивные ляды и двери.
9	Требования правил безопасности к резерву по подаче вентиляторных установок	1. Вентиляторные установки должны иметь резерв по подаче от 30 до 60%. 2. Вентиляторные установки должны иметь резерв по подаче от 10 до 30%. 3. Вентиляторные установки должны иметь резерв по подаче от 20 до 45%.
10	При регулировании работы вентилятора изменением направления потока на входе в рабочее колесо в направлении вращения колеса	1. давление и потребляемая мощность увеличиваются. 2. давление уменьшается, мощность увеличивается. 3. давление и потребляемая мощность уменьшаются.
11	Процесс сжатия в реальном компрессоре является	1. политропным, сжатие воздуха в компрессоре

		применяется с частичным отводом теплоты. 2. изотермическим, температура постоянна и от воздуха отводится вся выделяющаяся в процессе сжатия теплота. 3. адиабатным, к воздуху не подводится и от него не отводится теплота.
12	Шахтный воздухопровод сжатого воздуха состоит из	1. стальных труб, фасонных частей, колен, конусных переходов, тройников и т. п 2. стальных труб, фасонных частей и арматуры 3. стальных труб, арматуры, задвижек, вентиля и обратных клапанов.
13	Копры подъемных установок по конструкции разделяют на	1. А-образные, четырехстоечные или подкос-ные, шатровые, цилиндрические 2. А-образные, четырехстоечные, шатровые, цилиндрические и башенные. 3. металлические, бетонные и смешанные.
14	Применение уравновешивания каната подъемной установки начинается глубины подъема, при которой	1. масса головных канатов не превышает половины массы полезного груза $m_k H < 0,5 m_r$ 2. масса головных канатов превышает массу полезного груза $m_k H \geq m$ 3. масса головных канатов не превышает половину массы полезного груза $m_k H \geq 0,5 m$