

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МОБИЛЬНЫЕ
ВИДЕОРЕШЕНИЯ"

Якунин Иван Олегович



«02» июля 2024 г.

Протокол приемо-сдаточных испытаний

№ 3832

Видеосервер серии: NVR, модель: Ivideon NVR (19")

1. Полное обозначение образца: Видеосервер серии: NVR, модель: Ivideon NVR (19")
2. Приемо-сдаточные испытания выполнены в объеме по: ГОСТ ИЕС 60950-1-2014, ГОСТ ИЕС 61000-3-2-2017, ГОСТ ИЕС 61000-3-3-2015, ГОСТ CISPR 24-2013, ГОСТ CISPR 32-2015
3. Климатические условия при испытаниях:
 - 3.1. Температура окружающей среды: 25 °C
 - 3.2. Относительная влажность: 55 %

КОПИЯ
ВЕРНА



Таблица 1. Результаты испытаний на соответствие ГОСТ ИЕС 60950-1-2014

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат о соответствии												
1.5	Компоненты													
1.5.1	Общие требования													
	<p>В тех случаях, когда это необходимо для обеспечения безопасности, компоненты должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта или требованиям безопасности соответствующих стандартов ИЕС на компоненты, если это указано в разделе, относящемся к требованиям.</p> <p>Компоненты и сборочные узлы, соответствующие требованиям ИЕС 62368-1, считаются приемлемыми как часть оборудования, подпадающего под область распространения настоящего стандарта, без последующей оценки, только за счет рассмотрения соответствующего использования компонента или сборочного узла в законченном изделии.</p>	Соответствует												
1.5.2	Оценка и испытание компонентов													
	<p>Если допускается использование стандарта МЭК на компоненты, как указано выше, оценка и испытание компонентов должны быть проведены следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компонент проверяют при его правильном применении и использовании в соответствии с его номинальными характеристиками; - компонент, который соответствует стандарту, гармонизированному со стандартом МЭК на компоненты, должен пройти соответствующие испытания как составная часть оборудования согласно настоящему стандарту, за исключением испытаний, которые являются частью предусмотренных стандартом, гармонизированным со стандартом МЭК на этот компонент; - компонент, который не проверяли на соответствие требованиям соответствующего стандарта, как указано выше, должен пройти соответствующие испытания согласно настоящему стандарту как составная часть оборудования, а также испытания по стандарту на компоненты в условиях, существующих в оборудовании; - если компонент используется в цепи не в соответствии с его номинальными характеристиками, то он должен быть испытан в условиях, существующих в оборудовании. Число образцов, подлежащих испытанию, как правило, должно соответствовать количеству образцов, требуемому эквивалентным стандартом. 	Соответствует												
1.5.5	Соединительные кабели													
	<p>Соединительные кабели, поставляемые как часть оборудования, должны удовлетворять соответствующим требованиям настоящего стандарта и не должны представлять собой опасности согласно настоящему стандарту независимо от того, съемные они или несъемные.</p> <p>Для соединительных кабелей, поставляемых отдельно, допускается применение требований настоящего пункта по желанию изготовителя.</p> <p>Допускается рассматривать соединительные кабели или части кабелей, проложенные внутри корпуса оборудования, как соединительные кабели или как внутреннюю проводку.</p>	Соответствует												
1.5.6	Конденсаторы, шунтирующие изоляцию													
	<p>Конденсатор, включенный между проводниками первичной цепи или между фазой и нейтралью, или между первичной цепью и защитным заземлением, должен соответствовать требованиям одного из пунктов ИЕС 60384-14 и быть применен в соответствии с его номинальными параметрами. Эти требования также применяют к конденсатору, шунтирующему двойную или усиленную изоляцию где-либо в другом месте оборудования. Испытание на воздействие влажного тепла в установившемся режиме проводят по ИЕС 60384-14 (пункт 4.12) но со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура - (40 ± 2) °C; - влажность - $(93 \pm 3)\%$; - продолжительность испытания - 21 сут. <p>Вышеуказанные требования не применяют для конденсаторов, включенных между вторичной цепью с опасным напряжением и защитным заземлением. В данном случае требуется только основная изоляция.</p> <p>Конденсатор подходящего подкласса выбирают по таблице 1С, используя примечания, приведенные в этой таблице.</p> <p>Таблица 1С - Номинальные параметры конденсаторов по ИЕС 60384-14</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Подкласс конденсатора по ИЕС 60384-14</th> <th>Номинальное напряжение конденсатора U (среднеквадратичное значение), В</th> <th>Импульсное напряжение при типовых испытаниях конденсатора (пиковое значение), кВ</th> <th>Среднеквадратичное напряжение при типовых испытаниях конденсатора (среднеквадратичное значение), кВ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y1</td> <td>$U \leq 500$</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Y2</td> <td>$150 < U \leq 300$</td> <td>5</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Подкласс конденсатора по ИЕС 60384-14	Номинальное напряжение конденсатора U (среднеквадратичное значение), В	Импульсное напряжение при типовых испытаниях конденсатора (пиковое значение), кВ	Среднеквадратичное напряжение при типовых испытаниях конденсатора (среднеквадратичное значение), кВ	Y1	$U \leq 500$	8	4	Y2	$150 < U \leq 300$	5	1,5	Соответствует
Подкласс конденсатора по ИЕС 60384-14	Номинальное напряжение конденсатора U (среднеквадратичное значение), В	Импульсное напряжение при типовых испытаниях конденсатора (пиковое значение), кВ	Среднеквадратичное напряжение при типовых испытаниях конденсатора (среднеквадратичное значение), кВ											
Y1	$U \leq 500$	8	4											
Y2	$150 < U \leq 300$	5	1,5											

№ пункта НД	Нормированные технические требования				Результат о соответствии
	Y4	$U \leq 150$	2,5	0,9	
	X1	$U \leq 760$	4 ^{а)}	-	
	X2	$U \leq 760$	2,5 ^{а)}	-	
	<p>а) Для конденсаторов емкостью более 1 мкФ испытательное напряжение умножают на \sqrt{C} (C - емкость, мкФ).</p> <p>Примечания</p> <p>1 Конденсаторы, используемые для шунтирования основной, дополнительной или усиленной изоляции, должны быть класса Y, за исключением основной изоляции во вторичной цепи, где допускается использовать конденсатор класса X.</p> <p>2 В случае одиночного конденсатора, шунтирующего функциональную, основную, дополнительную или усиленную изоляцию, номинальное напряжение конденсатора должно быть по крайней мере равно среднеквадратичному рабочему напряжению на шунтируемой изоляции.</p> <p>3 В случае одиночного конденсатора, шунтирующего функциональную, основную или дополнительную изоляцию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - импульсное испытательное напряжение при типовом испытании должно быть не меньше пикового значения испытательного напряжения (не среднеквадратичного напряжения) или пикового значения испытательного напряжения; - среднеквадратичные напряжения при типовом испытании должны быть не меньше требуемого среднеквадратичного значения испытательного напряжения, приведенного или аналогичного среднеквадратичного значения испытательного напряжения (не пикового напряжения). <p>4 В случае одиночного конденсатора, шунтирующего двойную или усиленную изоляцию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - импульсное напряжение при типовом испытании должно быть не меньше пикового значения испытательного напряжения (не среднеквадратичного напряжения) или пикового значения испытательного напряжения; - среднеквадратичное напряжение при типовом испытании должно быть не меньше требуемого среднеквадратичного значения испытательного напряжения или аналогичного среднеквадратичного значения испытательного напряжения (не пикового напряжения). <p>5 Вместо конденсаторов требуемого подкласса допускается использовать конденсаторы более высокого подкласса следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подкласс Y1 вместо требуемого подкласса Y2; - подкласс Y1 или Y2 вместо требуемого подкласса Y4; - подкласс Y1 или Y2 вместо требуемого подкласса X1; - подкласс X1, Y1 или Y2 вместо требуемого подкласса X2. <p>6 Вместо одиночного конденсатора требуемого подкласса допускается использовать два или более соединенных последовательно конденсаторов следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подкласс Y1 или Y2 вместо требуемого подкласса Y1; - подкласс Y2 или Y4 вместо требуемого подкласса Y2; - подкласс X1 или X2 вместо требуемого подкласса X1. <p>7 При использовании двух или более последовательно соединенных конденсаторов должно выполняться следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в случае неисправности одного конденсатора напряжение на каждом из оставшихся отдельных конденсаторов не должно превышать номинального напряжения соответствующего отдельного конденсатора; - в случае основной или дополнительной изоляции сумма импульсных испытательных напряжений всех конденсаторов при типовом испытании должна быть не меньше пикового значения испытательного напряжения (не среднеквадратичного напряжения) или пикового значения испытательного напряжения; - в случае основной или дополнительной изоляции сумма среднеквадратичных испытательных напряжений всех конденсаторов при типовом испытании должна быть не меньше требуемого среднеквадратичного испытательного напряжения или аналогичного среднеквадратичного испытательного напряжения (не пикового напряжения); - в случае усиленной изоляции сумма пиковых импульсных испытательных напряжений всех конденсаторов при типовом испытании должна быть не меньше пикового значения испытательного напряжения (не среднеквадратичного напряжения) или пикового значения испытательного напряжения; - в случае усиленной изоляции сумма среднеквадратичных испытательных напряжений всех конденсаторов при типовом испытании должна быть не меньше требуемого значения среднеквадратичного испытательного напряжения или аналогичного среднеквадратичного значения испытательного напряжения (не пикового напряжения); - они должны отвечать приведенным выше критериям. 				

№ пункта НД	Нормированные технические требования						Результат о соответствии
	<p>В таблице 1D приведены некоторые примеры применения конденсаторов, подобранные в соответствии с таблицей 1С. Возможны и другие варианты. Таблица 1D - Номинальные параметры конденсаторов по IEC 60384-14</p>						
	<p>Напряжение сети питания переменного тока (среднеквадратичное значение), В</p>	<p>Категория перенапряжения</p>	<p>Напряжение при переходных процессах в сети, кВ</p>	<p>Шунтируемая изоляция</p>	<p>Тип конденсатора</p>	<p>Число конденсаторов</p>	
						<p>Из таблицы 5B</p>	<p>Из таблицы 5C</p>
	<p>U_c 150</p>	<p>II</p>	<p>1,5</p>	<p>В или S</p>	<p>Y2</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
		<p>II</p>	<p>1,5</p>	<p>D или R</p>	<p>Y2</p>	<p>12</p>	<p>2</p>
		<p>II</p>	<p>1,5</p>	<p>D или R</p>	<p>Y1</p>	<p>21</p>	<p>1</p>
		<p>II</p>	<p>1,5</p>	<p>F</p>	<p>X2</p>	<p>11</p>	<p>1</p>
		<p>III</p>	<p>2,5</p>	<p>F</p>	<p>X2</p>	<p>1-</p>	<p>1</p>
		<p>III</p>	<p>2,5</p>	<p>В или S</p>	<p>Y2</p>	<p>1-</p>	<p>2</p>
		<p>III</p>	<p>2,5</p>	<p>D или R</p>	<p>Y1</p>	<p>1-</p>	<p>1</p>
		<p>IV</p>	<p>4,0</p>	<p>F</p>	<p>X1</p>	<p>1-</p>	<p>1</p>
		<p>IV</p>	<p>4,0</p>	<p>В или S</p>	<p>Y1</p>	<p>1-</p>	<p>1</p>
		<p>IV</p>	<p>4,0</p>	<p>В или S</p>	<p>Y2</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>IV</p>	<p>4,0</p>	<p>D или R</p>	<p>Y1</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>II</p>	<p>2,5</p>	<p>F</p>	<p>X2</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
		<p>III</p>	<p>4,0</p>	<p>F</p>	<p>X1</p>	<p>-</p>	<p>1</p>
		<p>II</p>	<p>2,5</p>	<p>В или S</p>	<p>Y2</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
		<p>II</p>	<p>2,5</p>	<p>D или R</p>	<p>Y1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
		<p>II</p>	<p>2,5</p>	<p>D или R</p>	<p>Y2</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
		<p>III</p>	<p>4,0</p>	<p>В или S</p>	<p>Y1</p>	<p>-</p>	<p>1</p>
		<p>III</p>	<p>4,0</p>	<p>В или S</p>	<p>Y2</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>III</p>	<p>4,0</p>	<p>D или R</p>	<p>Y1</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>III</p>	<p>4,0</p>	<p>D или R</p>	<p>Y2</p>	<p>-</p>	<p>4</p>
		<p>IV</p>	<p>6,0</p>	<p>F</p>	<p>X1</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>IV</p>	<p>6,0</p>	<p>В или S</p>	<p>Y1</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>IV</p>	<p>6,0</p>	<p>D или R</p>	<p>Y1</p>	<p>-</p>	<p>3</p>
		<p>II</p>	<p>4,0</p>	<p>F</p>	<p>X1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
		<p>II</p>	<p>4,0</p>	<p>В или S</p>	<p>Y1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>
		<p>II</p>	<p>4,0</p>	<p>D или R</p>	<p>Y1</p>	<p>1</p>	<p>2</p>
		<p>III</p>	<p>6,0</p>	<p>F</p>	<p>X1</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>III</p>	<p>6,0</p>	<p>В или S</p>	<p>Y1</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>III</p>	<p>6,0</p>	<p>D или R</p>	<p>Y1</p>	<p>-</p>	<p>3</p>
		<p>IV</p>	<p>8,0</p>	<p>F</p>	<p>X1</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>IV</p>	<p>8,0</p>	<p>В или S</p>	<p>Y1</p>	<p>-</p>	<p>2</p>
		<p>IV</p>	<p>8,0</p>	<p>D или R</p>	<p>Y1</p>	<p>-</p>	<p>3</p>
	<p>Примечание - Значения применяют к функциональной (F), основной (B), дополнительной (S), двойной (D) и усиленной (R) изоляциям.</p>						
<p>1.5.7</p>	<p>Резисторы, шунтирующие изоляцию</p>						

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат о соответствии
1.5.7.2	<p>Резисторы, шунтирующие двойную или усиленную изоляцию между сетью электропитания переменного тока и другими цепями</p> <p>Разрешается шунтировать двойную или усиленную изоляцию одним резистором или двумя или более резисторами, включенными последовательно при выполнении следующих условий. Требования к цепям, подключенным к антенне или коаксиальному кабелю, изложены в 1.5.7.3.</p> <p>Если используют один резистор, то он должен пройти испытание, приведенное ниже. Если используют группу резисторов, то зазор и пути утечки определяют, замыкая накоротко каждый резистор по очереди, за исключением группы резисторов, прошедшей испытание, приведенное ниже.</p> <p>Если доступная проводящая часть или цепь отделена от других частей двойной или усиленной изоляцией, которую шунтирует резистор или группа резисторов, то такая доступная проводящая часть или цепь должна соответствовать требованиям для цепи с ограничением тока. Если используют группу резисторов, то измерение тока проводят, замыкая накоротко каждый резистор по очереди, за исключением группы резисторов, прошедшей испытание, приведенное ниже. Данное измерение тока выполняют после испытаний на электрическую прочность изоляции, проведенных с установленным шунтирующим резистором или группой резисторов.</p> <p>Испытание резисторов</p> <p>После испытания измеряют сопротивление каждого образца.</p> <p>Образцы подвергают испытанию на воздействие влажного тепла в установившемся режиме по ИЕС 60068-2-78, но со следующими параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура - (40 ± 2) °C; - влажность - $(93 \pm 3)\%$; - продолжительность испытания - 21 сут. <p>Затем каждый образец подвергают воздействию 10 импульсов чередующейся полярности от испытательного генератора импульсов. Интервал между последовательными импульсами составляет 60 с, а значение U_c должно соответствовать требуемому напряжению прочности.</p> <p>После испытания сопротивление каждого образца не должно измениться более чем на 10% и не должно быть никаких повреждений.</p>	Соответствует
1.5.7.3	<p>Резисторы, шунтирующие двойную или усиленную изоляцию между сетью электропитания переменного тока и цепями, подключенными к антенне или коаксиальному кабелю</p> <p>Резисторы испытывают по 1.5.7.2.</p> <p>После испытания сопротивление каждого образца не должно измениться более чем на 20% и не должно быть никаких повреждений.</p>	Соответствует
1.5.9	Ограничители перенапряжений	
1.5.9.1	<p>Общие требования</p> <p>Во вторичной цепи допускается использовать любые типы ограничителей перенапряжений, включая варисторы.</p> <p>В первичной цепи в качестве ограничителя перенапряжений допускается использовать только варистор.</p>	Соответствует
1.6	Подключение к сети электропитания	
1.6.1	Системы электропитания переменного тока	
	Системы электропитания переменного тока классифицируют как TN-C, TN-C-S, TN-S, TT или IT-систему.	Соответствует
1.6.2	Потребляемый ток	
	<p>Установившееся значение тока, потребляемого оборудованием при нормальной нагрузке, не должно превышать значения номинального тока более чем на 10%.</p> <p>Соответствие проверяют измерением тока, потребляемого оборудованием при нормальной нагрузке, и выполнением следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в случаях, когда оборудование имеет более чем одно значение номинального напряжения, потребляемый ток измеряют при каждом значении номинального напряжения; - в случаях, когда оборудование имеет один или более диапазон номинальных напряжений, потребляемый ток измеряют в начале и в конце каждого диапазона номинального напряжения. Если на маркировке указано одно значение номинального тока (см. 1.7.1), его сравнивают с наибольшим значением измеренного потребляемого тока для соответствующего диапазона напряжений. В случаях, когда в маркировке указаны два значения номинального тока, разделенные тире, их сравнивают с двумя значениями, измеренными для соответствующего диапазона напряжений. <p>В каждом случае показания измеряемых величин снимают после стабилизации потребляемого тока. Если значение тока изменяется в течение нормального цикла работы, за устойчивое значение принимают среднее значение тока, измеренного среднеквадратичным самопишущим амперметром за наблюдаемый период времени.</p>	Соответствует

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат о соответствии
1.7	Маркировка и инструкции	
1.7.1	Электрические параметры	
1.7.1.1	<p>Маркировки электрических параметров</p> <p>Оборудование снабжают маркировкой с указанием номинальных электрических параметров, предназначенной для правильного определения напряжения, частоты и потребляемого тока.</p> <p>Если блок не оснащен средствами для прямого подключения к сети электропитания, то не должно быть маркировки любых номинальных электрических параметров, таких как номинальное напряжение, номинальный ток или номинальная частота.</p> <p>Маркировка должна содержать следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номинальное(ые) напряжение(я) или диапазон номинальных напряжений в вольтах; - диапазон номинальных напряжений должен иметь соединительный знак (-) между минимальным и максимальным значениями номинального напряжения. Если указаны несколько значений номинальных напряжений или диапазонов напряжений, они должны быть отделены косой чертой (/). <p>Примечание 1 - Примеры маркировки номинального напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон номинальных напряжений: 220-240 В. Это означает, что оборудование спроектировано для подключения к сети электропитания, имеющей любое напряжение от 220 до 240 В; - несколько номинальных напряжений: 120/220/240 В. Это означает, что оборудование спроектировано для подключения к сети электропитания переменного тока с напряжением 120 В, 230 В или 240 В; как правило, требуется соответствующая установка переключателя; - если оборудование предназначено для подключения к обоим фазным проводам и нейтрали однофазной трехпроводной системы электропитания, в маркировке должны быть указаны фазное и линейное напряжения, разделенные косой чертой, с пояснением "Три провода плюс защитная земля": "3W+PE" или аналогичным. <p>Примечание - Несколько примеров обозначения вышеуказанной системы: 120/240 V; 3 Wire + PE; (120/240 В; 3 провода + защитная земля); 120/240 V; 3W +  (символ 5019 по IEC 60417); 100/200 V; 2W + N + PE; (100/200 В; 2 провода + нейтраль + защитная земля); 100-120/200-240 V; 2W + N + PE; (100-120/200-240 В; 2 провода + нейтраль + защитная земля);</p> <ul style="list-style-type: none"> - вид электропитания, который обозначают символом рода тока и используют только для напряжения постоянного тока; - номинальную частоту или диапазон номинальных частот в герцах, если оборудование не рассчитано только на напряжение постоянного тока; - номинальный ток в миллиамперах или амперах; - для оборудования с несколькими номинальными напряжениями номинальный ток должен быть обозначен так, чтобы различные номинальные токи были отделены косой чертой, а соотношение между номинальным напряжением и номинальным током было очевидным; - в оборудовании с диапазоном номинальных напряжений указывают максимальное значение номинального тока или диапазон значений тока; - маркировка электрических параметров для номинального тока группы модулей, имеющих общее подключение к электропитанию, должна быть размещена на том модуле, который непосредственно подключен к сети электропитания. Номинальный ток, указанный на этом модуле, должен быть суммарным максимальным током, который может протекать по цепи одновременно, и должен включать в себя токи всех модулей, которые могут получать электропитание одновременно через данный модуль и работать одновременно. <p>Примечание - Несколько примеров маркировки номинального тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для оборудования с несколькими номинальными напряжениями: 120/240 V; 2,4/1,2 A; 100-120/200-240 V; 2,4/1,2 A; - для оборудования с диапазоном номинального напряжения: 100-240 V; 2,8 A, 100-240 V; 2,8-1,4 A, 100-120 V; 2,8 A, 200-240 V; 1,4 A. 	Соответствует
1.7.1.2	<p>Идентификационные маркировки</p> <p>Оборудование должно иметь следующие идентификационные маркировки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование производителя, или товарный знак, или идентификационный знак; - наименование модели или типа, присваиваемые производителем; - символ  (символ 5172 по IEC 60417); используется только для оборудования класса 	Соответствует

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат о соответствии
	<p>П. Разрешены дополнительные обозначения при условии, что они не будут приводить к неправильному пониманию. Идентификационные маркировки должны быть хорошо видны в любой области, доступной оператору, за исключением нижней части оборудования, масса которого превышает 18 кг. Для стационарного оборудования идентификационные маркировки должны быть видны после его установки для нормальной эксплуатации.</p>	
1.7.2	Инструкции и маркировка по безопасности	
1.7.2.1	<p>Общие требования Изготовитель должен предоставить пользователю достаточную информацию об условиях, соблюдение которых гарантирует безопасность в пределах области распространения настоящего стандарта. Если необходимо принимать специальные меры предосторожности во избежание возникновения опасности при работе, установке, обслуживании, транспортировании или хранении оборудования, то изготовитель должен включить соответствующие указания в инструкцию по эксплуатации.</p>	Соответствует
1.7.2.2	<p>Отключающие устройства Если отключающее устройство не входит в состав оборудования или в качестве отключающего устройства используют вилку шнура электропитания, то указания по установке должны предусматривать: - для постоянно подключенного оборудования включение легкодоступного отключающего устройства в состав электропроводки здания; - для оборудования, подключаемого с помощью вилки, установку легкодоступной розетки вблизи оборудования.</p>	Соответствует
1.7.11	Долговечность	
	<p>Любая маркировка, соответствующая требованиям настоящего стандарта, должна быть долговечной и разборчивой. Для нормальной эксплуатации также должна быть обеспечена долговечность маркировки. Соответствие проверяют осмотром и протиркой маркировки вручную в течение 15 с кусочком ткани, пропитанной водой, а затем в течение 15 с тканью, пропитанной нефрасом. После этого испытания маркировка должна быть разборчивой, пластина с маркировкой не должна легко смещаться либо скручиваться. Нефрас (нефтяной растворитель), используемый для испытаний, должен представлять собой раствор гексана в алифатических соединениях с максимальным содержанием ароматических веществ не более 0,1% (объемная доля), значением каури-бутанола 29, начальной точкой кипения приблизительно 65 °С, точкой испарения приблизительно 69 °С, удельной массой приблизительно 0,7 кг/л. В качестве альтернативы допускается использовать чистый гексан с содержанием н-гексана не менее 85%.</p>	Соответствует
2	Защита от опасностей	
2.1	Защита от поражения электрическим током и энергетической опасности	
2.1.1	Защита в доступных рабочих областях	
	<p>Защита от поражения электрическим током от частей, находящихся под напряжением, основана на принципе разрешения оператору доступа: - к оголенным частям цепей БСНН; - к оголенным частям цепей с ограничением тока; - к цепям НТС в условиях, устанавливаемых 2.1.1.1. Доступ к другим частям, находящимся под напряжением, и их изоляции ограничивают, как установлено в 2.1.1.1.</p>	Соответствует
2.1.1.1	<p>Доступ к частям, находящимся под напряжением Оборудование должно быть сконструировано таким образом, чтобы в зоне доступа оператора имелась необходимая защита от соприкосновения: - с оголенными частями цепей СНН; - с оголенными частями, находящимися под опасным напряжением; - со сплошной изоляцией, обеспечивающей функциональную или основную изоляцию частей или проводов цепей СНН; - со сплошной изоляцией, обеспечивающей функциональную или основную изоляцию частей или проводов, находящихся под опасным напряжением. Примечание 1 - Функциональная изоляция включает в себя изоляцию, такую как лак, эмаль на основе растворителей, обычная бумага, хлопок, оксидная пленка, изоляция, способная к перемещениям, например изоляционные бусы или компаунды, не являющиеся самотвердеющей смолой. Данный перечень не является исчерпывающим; - с незаземленными проводящими частями, отделенными только функциональной или основной изоляцией от цепей СНН или цепей, находящихся под опасным напряжением; - с оголенными частями цепей НТС, кроме тех, доступ к которым разрешается, таких как: - контакты разъемов, недоступных для прикосновения испытательным щупом,</p>	Соответствует

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат о соответствии
	<ul style="list-style-type: none">- оголенные проводящие части, расположенные в батарейном отсеке,- оголенные проводящие части цепей НТС-1, имеющие любую точку, связанную с клеммой защитного заземления,- оголенные проводящие части разъемов в цепях НТС-1, отделенные от доступных незаземленных проводящих частей оборудования.	

Результаты испытаний на соответствие ГОСТ IEC 61000-3-2-2017

ЭМИССИЯ ГАРМОНИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ТОКА
ИЗДЕЛИЯ С ПОТРЕБЛЯЕМЫМ ТОКОМ НЕ БОЛЕЕ 16 А (В ОДНОЙ ФАЗЕ)

НОРМЫ ДЛЯ КЛАССА А

Таблица 2.

Порядок гармонической составляющей, n	Максимально допустимое значение гармонической составляющей тока, А
Нечетные гармонические составляющие:	
3	2,3
5	1,14
7	0,77
9	0,40
11	0,33
13	0,21
$15 < n < 39$	$0,15 \cdot 15/n$
Четные гармонические составляющие:	
2	1,08
4	0,43
6	0,30
$8 < n < 40$	$0,23 \cdot 8/n$

Гармонические составляющие потребляемого тока для ТС класса А не должны превышать значений, установленных в таблице 2.

Нормы применяют к гармоническим составляющим тока в установившемся режиме работы ТС.

Для гармонических составляющих тока порядка выше 19 допускается проводить обзор спектра. Если указанный обзор показывает монотонное уменьшение огибающей спектра при увеличении порядка гармонической составляющей, измерения ограничивают гармоническими составляющими, порядок которых не превышает 19.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Параметр сети	Значение	Единица измерения
Действующее (среднеквадратичное) значение напряжения сети U_{rms}	230,0	В
Суммарный коэффициент нелинейных искажений напряжения THD_U	0,2	%
Частота сети F_{req}	50,01	Гц
Действующее значение мощности потребления P	360	Вт
Полная мощность потребления P_{ap}	360	ВА
Коэффициент мощности pf	0,966	-
Действующее значение тока сети I_{rms}	1,57	А
Пиковое значение тока сети I_{pk}	1,64	А
Крест-фактор (коэффициент формы тока) cf	1,039	-
Суммарный коэффициент нелинейных искажений тока THD_I	0,2	%
Изделие классифицируется по классу А		

Таблица 3.

№	Норма, А	I _{max} , А
Нечетные гармонические составляющие		
3	2,30	0,93
5	1,14	0,31
7	0,77	0,20
9	0,40	0,12
11	0,33	0,06
13	0,21	0,06
15	0,15	0,04
17	0,13	0,03
19	0,12	0,02
21	0,11	0,02
23	0,10	0,01
25	0,09	0,01
27	0,08	0,00
29	0,08	0,00
31	0,07	0,00
33	0,07	0,00
35	0,06	0,00
37	0,06	0,00
39	0,06	0,00
Четные гармонические составляющие		
2	1,08	0,02
4	0,43	0,01
6	0,30	0,01
8	0,23	0,01
10	0,18	0,01
12	0,15	0,01
14	0,13	0,00
16	0,12	0,00
18	0,10	0,00
20	0,09	0,00
22	0,08	0,00
24	0,08	0,00
26	0,07	0,00
28	0,07	0,00
30	0,06	0,00
32	0,06	0,00
34	0,05	0,00
36	0,05	0,00
38	0,05	0,00
40	0,05	0,00

Примечание: Режим работы изделия – непрерывный.

Результаты испытаний на соответствие ГОСТ ИЕС 61000-3-3-2015

**КОЛЕБАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ФЛИКЕР, ВЫЗЫВАЕМЫЕ ТС
С ПОТРЕБЛЯЕМЫМ ТОКОМ НЕ БОЛЕЕ 16А (В ОДНОЙ ФАЗЕ)
НОРМЫ НА КОЛЕБАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ И ФЛИКЕР**

1. Кратковременная доза фликера P_{st} не должна превышать **1,0**;
2. Длительная доза фликера P_{lt} не должна превышать **0,65**;
3. Установившееся относительное изменение напряжения d_c не должна превышать **3,3%**;
4. Максимальное относительное изменение напряжения d_{max} не должна превышать **4%**;
5. Характеристика относительного изменения напряжения $d(t)$ не должна превышать **3,3%** для интервала времени изменения напряжения, большего **500 мс**.

	P_{st}	$d_{max} (%)$	$d_c (%)$	$d (200), (%)$	P_{lt}
Норма	1,0	4,00	3,30	3,30	0,65

Примечание:

1. Установленные нормы применяют к колебаниям напряжения и фликеру на сетевых зажимах ИТС.
2. Испытания, проведенные для подтверждения соответствия установленным нормам, рассматриваются как типовые.
3. Отклонение испытательного напряжения от номинального значения должно быть не более $\pm 2\%$. Частота электропитания должна быть в пределах **50 Гц $\pm 0,5\%$** . Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения не должен превышать **3%**.
4. Период наблюдения T_r для оценки доз фликера при измерениях с использованием фликерметра должен составлять 10 мин. для P_{st} и 2 часа для P_{lt} .
5. Нормы не применяют при отключениях ТС и прерываниях напряжения, связанных с аварийными условиями.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Параметр сети	Значение	Единица измерения
Действующее (среднеквадратичное) значение напряжения сети U_{rms}	230,0	В
Суммарный коэффициент нелинейных искажений напряжения TND_U	0,2	%
Частота сети F_{req}	50,01	Гц
Действующее значение мощности потребления P	360	Вт
Полная мощность потребления P_{ap}	360	ВА
Коэффициент мощности pf	0,966	-
Действующее значение тока сети I_{rms}	1,57	А
Пиковое значение тока сети I_{pk}	1,64	А
Крест-фактор (коэффициент формы тока) cf	1,039	-
Суммарный коэффициент нелинейных искажений тока TND_I	0,2	%
Время оценки кратковременной дозы фликера составляет 1×10 мин = 10мин		
Время оценки долговременной дозы фликера составляет 12×10 мин = 120мин		

Таблица 4.

	P_{st}	d_{max} (%)	d_c (%)	d (200), (%)	P_{It}
Норма	1,00	4,00	3,30	3,30	0,65
Измерения	0,61	1,93	0,33	1,22	---

Примечание:

1. Контроль колебаний напряжения и фликер проводился на фазном зажиме (L) сетевого провода.

Таблица 5. Результаты испытаний на соответствие ГОСТ CISPR 24-2013

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат о соответствии
4	Требования к испытаниям на устойчивость	
4.1	Общие положения	
	<p>Требования к испытаниям на помехоустойчивость ОИТ приведены на основе последовательного испытания портов.</p> <p>Испытания должны проводиться четко определенным и воспроизводимым методом. Испытания должны быть проведены как последовательность одиночных испытаний. Последовательность испытаний является произвольной.</p> <p>Описание испытаний, испытательных генераторов, методов испытаний и рабочих мест для испытаний приведены в основополагающих стандартах МЭК в области электромагнитной совместимости, ссылки на которые приведены в таблицах 1-4. Содержание этих основополагающих стандартов в области электромагнитной совместимости не приведено в настоящем стандарте, однако изменения или дополнительные сведения, необходимые для практического проведения испытаний, приведены ниже.</p>	Соответствует
4.2	Частные требования	
4.2.1	Электростатические разряды (ЭСР)	
	<p>Процедура испытаний должна быть выполнена в соответствии с МЭК 61000-4-2 со следующими изменениями и уточнениями.</p> <p>Электростатические разряды должны быть поданы только на те точки и поверхности ИО, к которым предполагается прикосновение во время обычной эксплуатации, в том числе пользователей, в соответствии с руководством по эксплуатации, например при очистке или возобновлении расходных материалов при включенном ИО.</p> <p>Число испытательных точек зависит от ИО. При выборе испытательных точек должны быть приняты во внимание требования МЭК 61000-4-2, пункт 8.3.1 и А.5 приложения А. ЭСР на контакты открытых разъемов не подают.</p> <p>Руководство по выбору фактических испытательных точек приведено в МЭК 61000-4-2, А.5 приложения А. При выборе испытательных точек особое внимание должно быть обращено на клавиатуры, клавиатуры номеронабирателя, выключатели питания, мыши, слоты дисков и карт, поверхности вблизи коммуникационных портов и т.д.</p> <p>ЭСР должны выполняться двумя способами:</p> <p>а) подачей контактных ЭСР на проводящие поверхности ИО и пластины связи.</p> <p>ИО должно быть подвергнуто не менее чем 200 электростатическим разрядам, в том числе 100 ЭСР отрицательной и 100 положительной полярности, не менее чем в четырех испытательных точках. Для настольного оборудования одной из испытательных точек должен быть центр переднего края горизонтальной пластины связи, который должен быть подвергнут по крайней мере 50 непрямым ЭСР (по 25 каждой полярности). Все остальные испытательные точки должны быть подвергнуты воздействию не менее 50 прямых контактных ЭСР (по 25 каждой полярности). Испытаниям должны быть подвергнуты все поверхности, доступные для прикосновения пользователя. При отсутствии испытательных точек для прямых ЭСР должны быть выполнены по крайней мере 200 непрямым ЭСР [см. МЭК 61000-4-2 по использованию вертикальной пластины связи (VSP)].</p> <p>Для контактных разрядов требование проводить испытания при более низких степенях жесткости, как это определено в МЭК 61000-4-2, раздел 5, не применяется;</p> <p>б) подачей воздушных разрядов в отверстия и на изоляционные поверхности.</p> <p>Применительно к тем частям ИО, где не представляется возможным проводить испытания методом контактного разряда, ИО должно быть исследовано для определения доступных пользователю мест, где может произойти пробой, например: отверстий по краям клавиш или крышек клавиатур и телефонных трубок. Такие точки испытывают методом воздушного разряда.</p>	Соответствует
4.2.2	Наносекундные импульсные помехи	
	<p>Метод испытания приведен в МЭК 61000-4-4. Тем не менее схема установки для испытаний на месте эксплуатации оборудования (in situ) неприменима к ОИТ.</p> <p>При испытаниях применяют процедуру, установленную в МЭК 61000-4-4, с учетом следующих изменений и уточнений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - если ИО содержит несколько идентичных портов, то испытаниям подвергают только один порт; - многожильные кабели, такие как 50-парный телекоммуникационный кабель, испытывают как одиночные кабели, не разделяя их на отдельные проводники или группы проводников при испытаниях; - испытаниям подвергают только те кабели, которые в соответствии со спецификацией изготовителя поддерживают связь по кабелю длиной более 3 м; - длина кабеля между ИО и устройством связи должна быть как можно меньше в пределах от 0,5 до 3,0 м. 	Соответствует
4.2.3	Непрерывные радиочастотные помехи	

№ пункта НД	Нормированные технические требования	Результат о соответствии																				
4.2.3.1	<p>Общие требования</p> <p>Полоса частот для испытаний на помехоустойчивость при воздействии радиочастотного электромагнитного поля равна от 80 до 1000 МГц. Полоса частот для испытаний на помехоустойчивость при воздействии непрерывных кондуктивных помех равна от 0,15 до 80 МГц.</p> <p>При испытаниях частоту помехи перестраивают в пределах установленных полос частот, однако на ограниченном числе выбранных частот может быть необходимым проведение более полных функциональных испытаний. Выбранные частоты приведены в таблицах 1-4.</p> <p>Время выдержки на каждой частоте не должно быть меньше, чем время, необходимое для проверки работоспособности ИО при воздействии помехи, однако время выдержки не должно превышать 5 с на каждой из частот во время сканирования.</p> <p>Время выдержки ИО не следует понимать как общее время программы или цикла, оно связано со временем реакции в случае отказа ИО.</p> <p>Если иное не установлено в приложении к настоящему стандарту, отдельные испытания на частотах тактовых генераторов и других чувствительных частотах не проводят.</p>	Соответствует																				
4.2.3.2	<p>Непрерывные излучаемые помехи</p> <p>Процедура испытаний должна быть выполнена в соответствии с МЭК 61000-4-3.</p> <p>Испытуемое оборудование должно быть расположено таким образом, чтобы можно было воздействовать электромагнитным полем поочередно на его четыре стороны. В каждом положении проверяют качество функционирования ИО.</p> <p>В случае, когда наиболее чувствительная сторона ИО известна во всей полосе частот (например, по результатам предварительных испытаний), испытания могут быть ограничены только этой стороной. В случае, если невозможно определить наиболее чувствительную сторону ИО с какой-либо определенностью (например, когда разные стороны наиболее чувствительны на разных частотах), все четыре стороны ИО должны быть подвергнуты испытаниям.</p> <p>Если размеры ИО являются слишком большими, чтобы быть полностью облученными передающей антенной, или превышают размеры плоскости однородного поля (UFA), следует использовать метод частичного облучения.</p> <p>ИО может быть перемещено так, чтобы его передняя поверхность оставалась в плоскости однородного поля, для того чтобы облучить те части ИО, которые ранее были вне плоскости однородного поля.</p>	Соответствует																				
4.2.3.3	<p>Непрерывные кондуктивные помехи</p> <p>Испытания проводят в соответствии с МЭК 61000-4-6 с учетом дополнений, установленных в 4.2.3.1.</p>	Соответствует																				
4.2.4	<p>Магнитное поле промышленной частоты</p>																					
4.2.5	<p>Процедура испытаний должна быть выполнена в соответствии с МЭК 61000-4-8.</p> <p>ИО должно быть расположено и подключено так, чтобы удовлетворять своим функциональным требованиям в центре системы катушек (иммерсионный метод).</p> <p>При подключении ИО должны применяться кабели, поставляемые изготовителем или, в случае их отсутствия, должны быть использованы подходящие альтернативные кабели соответствующего передаваемым сигналам типа.</p> <p>Если ИО имеет большие физические размеры, допускается подвергать воздействию магнитного поля только чувствительные к магнитному полю устройства (такие, как ЭЛТ-мониторы, если они являются единственными чувствительными элементами). В этом случае и если ЭЛТ-монитор встроен в ОИТ, ЭЛТ-монитор или другие чувствительные устройства могут быть извлечены из ОИТ для испытаний.</p>	Соответствует																				
4.2.6	<p>Процедура испытаний должна быть выполнена в соответствии с МЭК 61000-4-5.</p>	Соответствует																				
10	<p>Требования помехоустойчивости</p>																					
	<p>Таблица 1 - Помехоустойчивость, порт корпуса</p> <table border="1" data-bbox="331 1715 1254 2051"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1715 552 1771">Вид помехи</th> <th data-bbox="552 1715 703 1771">Значение параметра</th> <th data-bbox="703 1715 871 1771">Единица измерения</th> <th data-bbox="871 1715 1046 1771">Основополагающий стандарт</th> <th data-bbox="1046 1715 1254 1771">Критерий качества функционирования</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1771 552 1861">Магнитное поле промышленной частоты</td> <td data-bbox="552 1771 703 1861">50 или 60 1</td> <td data-bbox="703 1771 871 1861">Гц А/м</td> <td data-bbox="871 1771 1046 1861">МЭК 61000-4-8</td> <td data-bbox="1046 1771 1254 1861">А</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1861 552 1995">Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)</td> <td data-bbox="552 1861 703 1995">80 - 1000 3 80</td> <td data-bbox="703 1861 871 1995">МГц В/м % АМ (1 кГц)</td> <td data-bbox="871 1861 1046 1995">МЭК 61000-4-3</td> <td data-bbox="1046 1861 1254 1995">А</td> </tr> <tr> <td data-bbox="331 1995 552 2051">Электростатические разряды</td> <td data-bbox="552 1995 703 2051">4 (контактный разряд)</td> <td data-bbox="703 1995 871 2051">кВ</td> <td data-bbox="871 1995 1046 2051">МЭК 61000-4-2</td> <td data-bbox="1046 1995 1254 2051">В</td> </tr> </tbody> </table>	Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования	Магнитное поле промышленной частоты	50 или 60 1	Гц А/м	МЭК 61000-4-8	А	Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)	80 - 1000 3 80	МГц В/м % АМ (1 кГц)	МЭК 61000-4-3	А	Электростатические разряды	4 (контактный разряд)	кВ	МЭК 61000-4-2	В	Соответствует
Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования																		
Магнитное поле промышленной частоты	50 или 60 1	Гц А/м	МЭК 61000-4-8	А																		
Радиочастотное электромагнитное поле (амплитудная модуляция)	80 - 1000 3 80	МГц В/м % АМ (1 кГц)	МЭК 61000-4-3	А																		
Электростатические разряды	4 (контактный разряд)	кВ	МЭК 61000-4-2	В																		

№ пункта НД	Нормированные технические требования					Результат о соответствии
		8 (воздушный разряд)	кВ			
Таблица 2 - Помехоустойчивость, порты сигналов и телекоммуникационные порты						
	Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования	
	Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	0,15-80	МГц	МЭК 61000-4-6	А	
		3	В			
		80	% АМ (1 кГц)			
	Микросекундные импульсные помехи большой энергии	1; 4	кВ	МЭК 61000-4-5	В	
	Наносекундные импульсные помехи	0,5 5	кВ Частота повторения кГц	МЭК 61000-4-4	В	
Таблица 3 - Помехоустойчивость, входные порты электропитания постоянного тока (исключая ОИТ, поставляемое с преобразователем электропитания "переменный ток/постоянный ток")						
	Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования	
	Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	0,15-80	МГц	МЭК 61000-4-6	А	
		3	В			
		80	% АМ (1 кГц)			
	Микросекундные импульсные помехи большой энергии	0,5	кВ	МЭК 61000-4-5	В	
	Наносекундные импульсные помехи	0,5 5	кВ Частота повторения кГц	МЭК 61000-4-4	В	
Таблица 4 - Помехоустойчивость, входные порты электропитания переменного тока (включая ОИТ, поставляемое с преобразователем электропитания "переменный ток/постоянный ток")						
	Вид помехи	Значение параметра	Единица измерения	Основополагающий стандарт	Критерий качества функционирования	
	Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	0,15-80	МГц	МЭК 61000-4-6	А	
		3	В (немодулированное, среднеквадратичное)			
		80	% АМ (1 кГц)			
	Провалы напряжения электропитания	30 25	% уменьшения Период	МЭК 61000-4-11	В	
	Прерывания напряжения электропитания	>95	% уменьшения	МЭК 61000-4-11	В	
		0,5	Период			
	Микросекундные импульсные помехи большой энергии	>95	% уменьшения	МЭК 61000-4-11	С	
		250	Период			
	Микросекундные импульсные помехи большой энергии	1 ("провод - провод") 2 ("провод - земля")	кВ	МЭК 61000-4-5	В	
	Наносекундные импульсные помехи	1 5	кВ Частота повторения кГц	МЭК 61000-4-4	В	

Результаты испытаний на соответствие ГОСТ CISPR 32-2015

Таблица 6 - Требования к излучаемой электромагнитной эмиссии на частотах до 1 ГГц для оборудования класса А

Полоса частот, МГц	Измерение		Нормы класса А, дБ (мкВ/м)	Результат
	Расстояние, м	Тип детектора/ ширина полосы частот		
30-230	10	Квазипиковый/ 120 кГц	40	ДА
230-1000			47	ДА
30-230	3		50	ДА
230-1000			57	ДА

Таблица 7 - Требования к излучаемой электромагнитной эмиссии на частотах свыше 1 ГГц для оборудования класса А

Полоса частот, МГц	Измерение		Нормы класса А, дБ (мкВ/м)	Результат
	Расстояние, м	Тип детектора/ ширина полосы частот		
1000-3000	3	Средних значений/ 1 МГц	56	ДА
3000-6000			60	ДА
1000-3000		Пиковый/ 1 МГц	76	ДА
3000-6000			80	ДА

Таблица 8 - Требования к кондуктивной электромагнитной эмиссии от портов питания сети переменного тока для оборудования класса А

Полоса частот, МГц	Устройство связи	Тип детектора/ ширина полосы частот	Нормы класса А, дБ (мкВ/м)	Результат
0,15-0,5	Эквивалент сети электропитания (AMN)	Квазипиковый/ 9 кГц	79	ДА
0,5-30			73	ДА
0,15-0,5	Эквивалент сети электропитания (AMN)	Средних значений/ 9 кГц	66	ДА
0,5-30			60	ДА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Видеосервер серии: NVR, модель: Ivideon NVR (19"), соответствует требованиям ГОСТ IEC 60950-1-2014, ГОСТ IEC 61000-3-2-2017, ГОСТ IEC 61000-3-3-2015, ГОСТ CISPR 24-2013, ГОСТ CISPR 32-2015 и годен к эксплуатации.