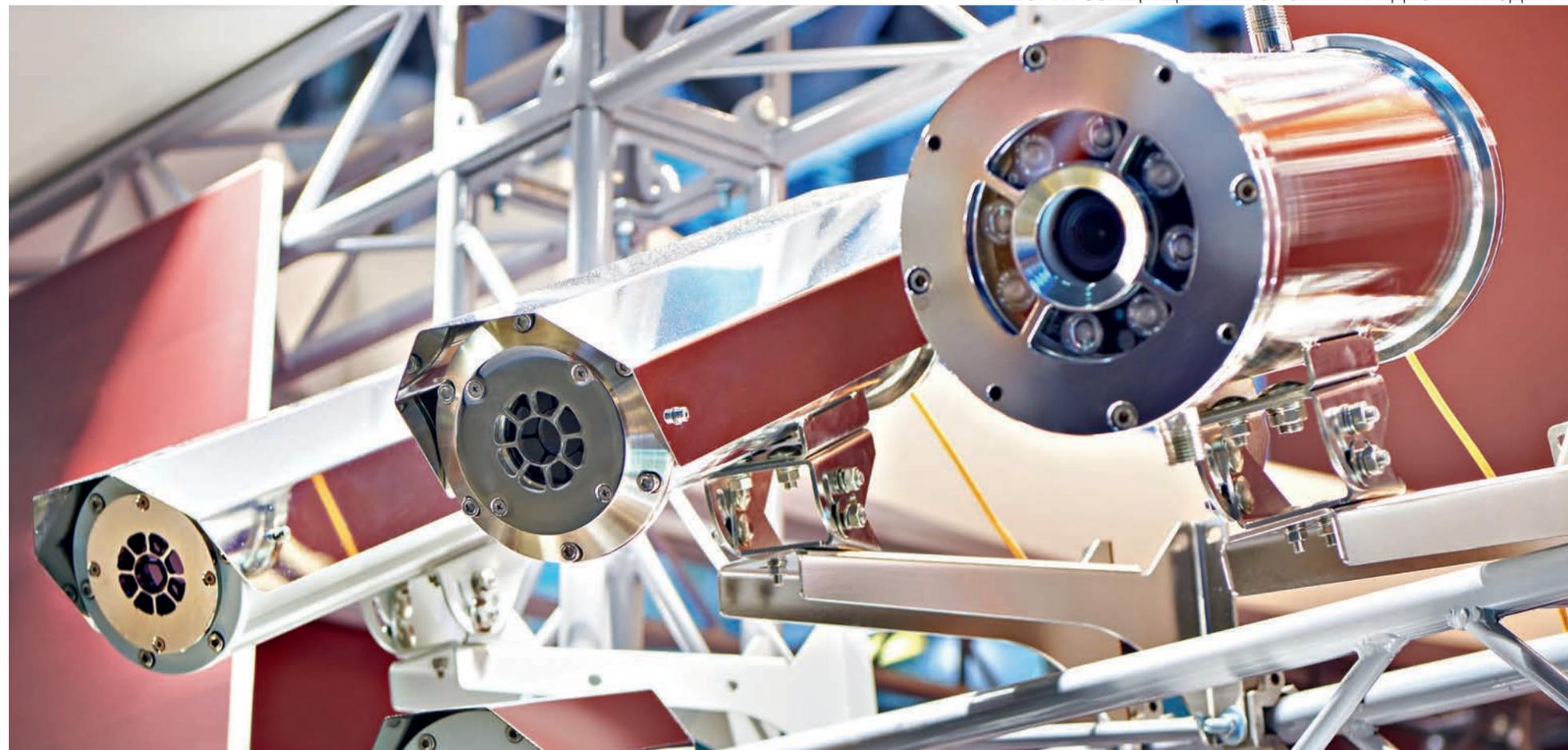


Взрывозащищенное оборудование для систем видеонаблюдения



Редакция журнала РУБЕЖ составила тематический обзор отечественного рынка взрывозащищенного оборудования для систем видеонаблюдения: какие требования предъявляют к данному оборудованию в сложных условиях и какие решения предлагают отечественные и зарубежные производители. В материале рассмотрены доступные для заказчиков технические решения, особенности их комплектования, производства и реализации в проектах. Приведены примеры маркировки взрывозащиты для классов оборудования, чтобы читатель мог в дальнейшем использовать материал при подготовке спецификаций и проектов

✍️ Текст: Алексей Воробьев

Explosion-proof equipment for video surveillance systems / By Aleksey Vorobyov

The editors of the RUBEZH magazine have compiled a subject review of the domestic market of explosion-proof equipment for video surveillance systems: what requirements are imposed on this equipment in harsh conditions and what solutions are offered by domestic and foreign manufacturers. The material discusses the technical solutions available to customers, the details of their completing, production and implementation in projects. Examples of explosion protection markings for equipment classes are given so that the reader can further use the material in the preparation of specifications and projects.

фото: ©Shutterstock.com/Sergey Ryzhov

Редакция выражает
благодарность
за помощь
в подготовке
публикации
компаниям



Место взрывозащищенного оборудования в системах безопасности на объектах

К взрывоопасному производству относятся нефтегазовый комплекс, химическая и горнорудная промышленность. Оборудование и системы видеонаблюдения, которые эксплуатируются на опасных производственных объектах, имеющих взрывоопасные зоны, должны соответствовать определенным требованиям. Из всего многообразия взрывозащищенного оборудования для систем безопасности именно система видеонаблюдения способна решать несколько задач одновременно: выполнять функции самостоятельной системы охраны или дополнять систему охранной сигнализации. Для решения общих задач противопожарной безопасности объектов система видеонаблюдения может быть дополнительным источником информации, например, о ложных срабатываниях, о причинах возникновения пожара, о развитии его очага, а могут выполнять функции

системы контроля и управления доступом, например, при осуществлении пропускного режима на объекте. Или функции контроля за технологическим процессом производства. Все перечисленные задачи, которые решают системы видеонаблюдения, в особой степени актуальны на промышленных взрывоопасных объектах.

Система видеонаблюдения на взрывоопасном промышленном объекте (ее элементы — видеокамеры, поворотные устройства, видеорегистраторы, мониторы), будучи оборудованием электронным, не должна являться источником опасности и фактором риска по отношению к взрывоопасной среде, присутствующей на объекте. Таким образом, на взрывоопасных объектах применение электротехнического оборудования (в нашем случае оборудования системы видеонаблюдения) ограничено и строго регламентировано.

Особенности реализации проектов взрывозащищенного оборудования для систем видеонаблюдения

Отечественный рынок систем видеонаблюдения давно сформирован, его ассортимент определен и многократно опробован на практике, отлажены рабочие модели по дилерским каналам и партнерское взаимодействия с отечественными и зарубежными производителями оборудования. Но для промышленных объектов, добывающих предприятий, объектов нефтегазового сектора используются узкоспециализированные решения в ограниченном объеме. Наиболее высокие требования предъявляются к данному оборудованию в суровых условиях (зоны повышенной температуры, пониженной температуры, при ветровых нагрузках,

условиях работ в солевом тумане, парах кислот и т.д.). Наряду с обеспечением базовых функций (видеоизображение), необходимо обеспечение уровня взрывозащиты — IP (защиты от влаги и пыли), IK (стойкости к ударным нагрузкам) — и длительности эксплуатации.

Проекты по видеонаблюдению в промышленности и нефтегазовой отрасли являются длительными по времени. Важную роль играют факторы сертификации и соответствия регламентам. Один из них — собственные списки допустимого к применению оборудования у крупных компаний, основных потребителей этой продукции (куда попасть не так просто). Получе-

ние сертификатов соответствия Морскому регистру и п.п. 969 по транспортной безопасности накладывает свои ограничения, т. к. это не бесплатно.

Процесс сертификации данного оборудования занимает длительное время (от двух месяцев до года), он дорогостоящий и требующий испытаний. Сертификация должна проводиться в специализированном испытательном центре, а их единицы на всю страну.

Кроме того, специализированность и длительные сроки использования взрывозащитного оборудования для систем видеонаблюдения требуют периодического технологического обновления.

Отечественное и зарубежное взрывозащищенное оборудование для систем видеонаблюдения

В аспекте курса на импортозамещение для сегмента ТЭК актуальны решения и производители, имеющие статус российских. Отечественный рынок взрывозащитного оборудования сегодня представлен следующими основными брендами.

В настоящее время отсутствует общая система в ранжировании оборудования (что связано с особенностями формата сертификации специализированного оборудования). Например, компания «А» может предлагать одну модель взрывоза-

щищенной камеры, при этом еще и ее модификации — в кожухах из алюминиевого сплава и нержавеющей стали, три типа электропитания (АС 24 В, АС 220 В, PoE), модификации со встроенным обогревом и без, модификации с видеомодулями 2 Мп, 4

Мп, 8 Мп и так далее и тому подобное. В свою очередь у компании «Б» под каждой такой модификацией будет подразумеваться отдельная позиция с отдельной страницей описания на веб-сайте.

Для участия в тендерах нередко предлагаются как взрывобезопасные решения в сборе (камеры либо комплекты), так и наборы разрозненных компонентов. В последнем случае в качестве отдельных комплектующих могут предлагаться взрывозащищенный кожух и обычная видеокамера, предназначенная для установки внутри этого кожуха. Такой подход имеет право на жизнь, ведь формально все требования соблюдены — оболочка (кожух) соответствует требованиям взрывобезопасности, а общепромышленная камера устанавливается уже в эту самую оболочку.

Чтобы лучше понять ассортимент взрывозащитного оборудования для систем видеонаблюдения той или иной компании, необходимо знать ее основной профиль.

Если говорить о современном «типовом» технологическом рынке, то его игроков можно разделить по категориям:

- производители оборудования;
- разработчики программного обеспечения;
- интеграторы;
- компании, которые выдают себя за интеграторов и/или производителей, но по факту представляют собой торговые компании.

Среди специалистов рынка существует мнение, что в России наиболее распространены компании, у которых нет реальной производственной базы. Основной род деятельности таких компаний — работа с проектами: подбор оборудования и адаптация программного продукта под индивидуальные задачи и условия проекта.



Если сегментировать рынок взрывозащитного оборудования в направлении видеонаблюдения, базово компании можно разделить на три условные категории:

- производители промышленного специализированного оборудования, взрывозащитного в частности;
- производители систем видеонаблюдения;
- нет собственных разработок ни в одном из этих направлений, используют базовые компоненты от компаний 1 и 2 (в некоторых случаях при этом могут делать OEM-версии, например, кожухов под собственным брендом) и формируют из них собственное решение (о комплектах «вразной» было сказано выше).

Наиболее распространены варианты 1 и 2. В варианте 2, ввиду специфики современной отечественной промышленности, аппаратная часть продуктов таких компаний все равно будет иметь азиатское происхождение. Впрочем, те доработки и отличия от исходных азиатских моделей, которые такие компании зачастую проводят как на аппаратном (использование других чипов), так и программном уровне (прошивки, микропрограммное обеспечение), позволяют говорить уже о собственных разработках.

В результате симбиоз компаний типа 1 и типа 2 позволяет (теорети-

чески) разрабатывать и формировать продуктовые линейки взрывозащитного оборудования. В специфике этого сегмента рынка видеонаблюдения есть особые моменты. Данный сегмент начал формироваться относительно недавно (в сравнении с рынком видеонаблюдения в глобальном смысле). Это нишевый рынок, формирование технических предложений здесь происходит медленнее.

Например, с целью снижения стоимости камеры разрабатывается взрывозащитный кожух компактных размеров. Но через непродолжительное время миниатюрные видеомодули могут быть сняты с производства. В итоге применение компактного кожуха становится сильно ограниченным либо даже невозможным. Другой формат — компании могут разрабатывать и сертифицировать новые категории взрывозащитного оборудования только под конкретный проект. А поскольку сертификация в этом сегменте стоит недешево и позволить себе сертификацию нескольких типов устройств и их разработку с расчетом, что рано или поздно это окупится, могут только очень крупные и финансово мощные компании.

Торговая марка	Компания-производитель	Торговая марка	Компания-производитель
	ООО «ТД «ВИПАКС»		АО «ЭрВиАй Групп»
	ООО «БИК-Информ»		ООО «Релион»
	НВП «Болид»		ООО «Тахион»
	ООО «Компания СМД»		АО «Эридан»
	ООО «Завод ГОРЭЛТЕХ»		Zhejiang Dahua Technology Co., Ltd.
	ООО «Вайзбокс-Про»		Hangzhou Hikvision Digital Technology Co., Ltd.

Классы оборудования отечественного рынка

1. Кожухи

Характеристики производимых кожухов (данные по компаниям)

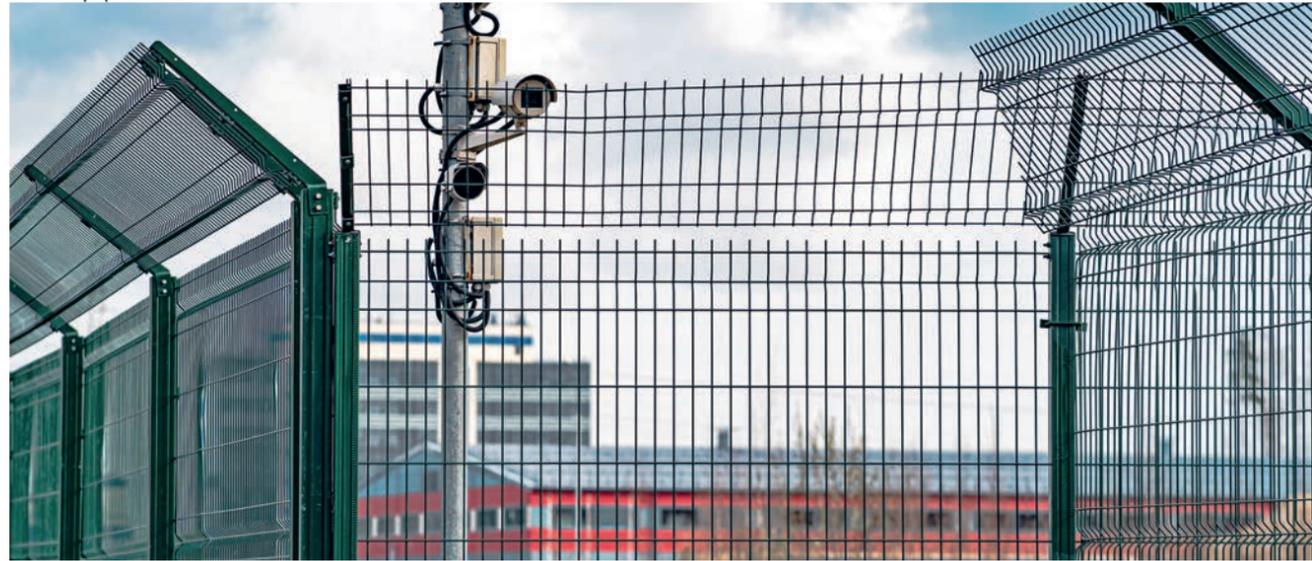
Компания	Тип оборудования	Материал корпуса	Защита от пыли и влаги (IP)	Маркировка взрывозащиты
Бик-Информ	Bullet, bullet с дворником	Нержавеющая сталь (8X18H10 или 03X17H14M3 по ГОСТ 5632-2014 или аналогов AISI304 и AISI316, без покрытия)	IP66, IP67	1Ex db IIC T6 X / Ex tb IIIC T80°C Db X / PB Ex d I Mb X
Компания СМД	Bullet: для камер, для камер с системой охлаждения; для тепловизоров	Алюминиевый сплав; низкоуглеродистая сталь (10, 20); нержавеющая сталь (12X18H10T)	IP67	PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X
Завод Горэлтех	Bullet: для камер, для камер с системой охлаждения	Нержавеющая сталь (08X18H10 по ГОСТ 5632-2014 (AISI 304), устойчивая к высоким температурам и коррозии); коррозионностойкий модифицированный алюминий-кремниевый сплав (устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе устойчивый к парам сероводорода и соляной кислоты, к солевым и кислым рудничным водам, фрикционно искробезопасный)	IP66	1Ex db IIC T6...T2 Gb X 1Ex db [op is T6 Ga] IIC T6...T2 Gb X Ex tb IIIC T80C...T205C Db X Ex tb [op is Da] IIIC T80C...T205C Db X PB Ex db I Mb X PB Ex db [op is Ma] I Mb X
Wizebox	Bullet	Нержавеющая сталь (12X18H10T, AISI 321Ti)	IP66	1Ex d IIC T6 X
Релион	Bullet, bullet с дворником, с ИК-подсветкой, с системой охлаждения, для тепловизора	Алюминиевый сплав (АД31Т5); оцинкованная сталь; нержавеющая сталь (12X18H10T)	IP66/IP68	1Ex db IIC T6...T5 Gb / Ex tb IIIC T85°C...T100°C Db 1Ex db IIC T6 T5 Gb // PB Ex db I Mb / Ex tb IIIC T85°C...T100°C Db PB Ex d I / 1Ex d IIC T6 1Ex db IIC T5...T6 Gb // Ex tb IIIC T85°C- T100°C Db / PB Ex db I Mb PB Ex db I Mb / 1Ex db IIC T6...T5 Gb / Ex tb IIIC T85°C... T100°C Db
Тахион	Bullet	Алюминиевый сплав; нержавеющая сталь	IP66/IP67, IP66/IP68	PB Ex d I X / 1Ex d IIC T6 X 1Ex db IIB T6 Gb X / Ex tb IIIC T80°C Db X
Эридан	Bullet, bullet с системой охлаждения; PTZ-платформа, bullet с ИК-подсветкой, для тепловизора, со встроенным Ex-медиаконвертером, с системой очистки смотрового стекла	Алюминиевый сплав; оцинкованная сталь; нержавеющая сталь	IP66/IP67, IP66/IP68	1Ex db IIC T4 Gb X 1Ex db IIC T2 Gb X 1Ex db IIC T6 Gb X 1Ex db [op is] IIC T2 Gb X 1Ex db [op is] IIC T4 Gb X 1Ex db op pr IIC T6 Gb X Ex tb IIIC T80°C Db X Ex tb [op is] IIIC T80°C Db X Ex tb IIIC T130°C Db X Ex tb [op is] IIIC T130°C Db X Ex tb [op is] IIIC T200°C Db X Ex tb IIIC T200°C Db X PB Ex db I Mb X PB Ex db [op is] I Mb X PB Ex db I Mb X / 1Ex db IIC T6 Gb X PB Ex db e I Mb X / 1Ex db IIC T6 Gb X PB Ex db [op is] I Mb X / 1Ex db [op is] IIC T6 Gb X PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T80°C Db X

Количество EX-кожухов в ассортименте компаний



Для понимания терминов, например mini-bullet, ниже приведены иллюстрации и подписи к ним. Примеры типов оборудования данного класса (в этом случае объединены кожухи, камеры и тепловизоры, так как по сути их форм-фактор определяет оболочка/кожух):





2. Камеры и тепловизоры

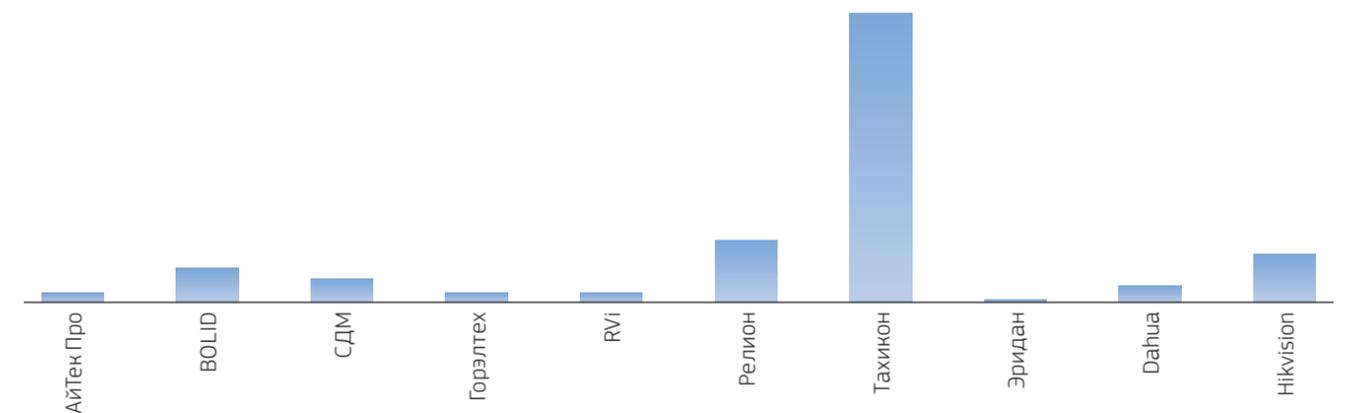
Характеристики камер и тепловизоров (данные по компаниям)

Компания	Тип оборудования	Материал корпуса	Защита от пыли и влаги (IP)	Маркировка взрывозащиты
АйТек Про	Mini-bullet с ИК-подсветкой	Алюминиевый сплав, нержавеющая сталь	IP66/IP68	1Ex d IIC T5/T6 Gb PB Ex d I Mb / 1Ex d IIC T5/T6 Gb
Бик-Информ	Тепловизор bullet; камера с тепловизором – bullet с дворниками на опорно-поворотной платформе / bullet на опорно-поворотной платформе; камера-bullet, bullet с дворником; камера на наклонно-поворотной платформе – bullet на опорно-поворотной платформе, bullet с дворником на опорно-поворотной платформе	Нержавеющая сталь	IP66, IP67	1Ex db IIC T6 X / Ex tb IIIC T80°C Db X / PB Ex d I Mb X 1Ex d IIB T6 Gb
BOLID	Bullet, mini-bullet с ИК-подсветкой	Нержавеющая сталь, оцинкованная сталь, алюминиевый сплав	IP66/IP68	1Ex d IIC T5/T6 Gb // PB Ex d I Mb / 1Ex d IIC T5/T6 Gb
Компания СМД	Fiheye, dome PTZ, compact, mini-bullet, PTZ на платформе, с дворником и омывайкой	Алюминиевый сплав, низкоуглеродистая сталь, нержавеющая сталь	IP67	1Ex d IIC T6 Gb X PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X A: 1 Ex d IIC T6 Gb X H: PB Ex d I Mb X
Завод Горэлтех	Коробка с прозрачным элементом + предустановленная камера	Коррозионостойкий модифицированный алюминий-кремниевый сплав (устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе устойчивый к парам сероводорода и соляной кислоты, к солевым и кислым рудничным водам, frictionно искробезопасный)	IP66/IP67/ IP68/IP69	1Ex db IIC T6...T5 Gb X 1Ex db [op is T6 Ga] IIC T6...T5 Gb X Ex tb IIIC T80°C...T100°C Db X Ex tb [op is Da] IIIC T80°C...T100°C Db X PB Ex d I Mb
Тахион	Bullet, bullet на наклонно-поворотной платформе	Алюминиевый сплав, нержавеющая сталь	IP67, IP66/ IP68	0Ex d s IIB T6 X 1Ex d IIB T6 X PB Ex d I X / 1Ex d IIC T6 X 1Ex db IIB T6 Gb X / Ex tb IIIC T80°C Gb X

Фото: ©Depositphotos.com

Компания	Тип оборудования	Материал корпуса	Защита от пыли и влаги (IP)	Маркировка взрывозащиты
RVi	Bullet	Алюминиевый сплав, нержавеющая сталь	IP68	1Ex d IIC T6 Gb X // PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X
Релион	Compact с ИК-подсветкой; compact bullet с ИК-подсветкой; compact bullet; mini-bullet, с обогревом и без, с ИК-подсветкой; compact, с микрофоном и без; compact, с микрофоном и без; compact bullet с ИК-подсветкой и без; mini-bullet, с обогревом и без, с ИК-подсветкой; PTZ dome; PTZ на платформе с дворником, подсветкой, тепловизором; bullet; bullet с ИК-подсветкой; bullet с дворником; bullet с дворником и ИК-подсветкой; bullet с ИК-подсветкой; bullet с дворником и ИК-подсветкой; bullet с дворником	Алюминиевый сплав, оцинкованная сталь, нержавеющая сталь (12X18H10T)	IP66/IP68	1Ex d IIC T5/T6 / PB Ex d I 1Ex db IIC T6...T5 Gb/ Ex tb IIIC T85°C ... T100°C Db 1Ex db IIC T6 T5 Gb / PB Ex db I Mb / Ex tb IIIC T85°C...T100°C Db PB Ex db I Mb/1Ex db IIC T6...T5 Gb/Ex tb IIIC T85°C ... T100°C Db
Эридан	Bullet	Оцинкованная сталь, нержавеющая сталь	IP66 / IP67	PB Ex db I Mb X / 1Ex db IIC T6 Gb X
Dahua Technology	PTZ платформа с дворником и ИК-подсветкой; PTZ платформа с дворником; bullet с ИК-подсветкой	Нержавеющая сталь (304L, 316L)	IP68	ATEX: II 2 G Ex db IIC T6 Gb, II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db IECEX: Ex db IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T80°C Db ATEX: II 2 G Ex db op is IIC T6 Gb, II 2 D Ex tb op is IIIC T80°C Db IECEX: Ex db op is IIC T6 Gb, Ex tb op is IIIC T80°C Db ATEX: II 2 G Ex db IIC T6 Gb, II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db IECEX: Ex db IIC T6 Gb, Ex db IIC T6 Gb
Hikvision	Камеры, тепловизор	Нержавеющая сталь (304L, 316L)	IP68	ATEX, IECEX 1Ex d IIC T6 Gb X и Ex tb IIIC T80°C Db X ATEX: II 2 G D Ex db IIC T6 Gb/Ex tb IIIC T80°C Db IP68 IECEX: Ex db IIC T6 Gb/Ex tb IIIC T80°C Db IP68

Количество EX-камер и EX-тепловизоров в ассортименте компаний



3. Мониторы

Характеристики мониторов (данные по компаниям)

Компания	Тип оборудования	Материал корпуса	Защита от пыли и влаги (IP)	Маркировка взрывозащиты
Компания СМД	Монитор	Низкоуглеродистая сталь (10, 20); нержавеющая сталь (12X18H10T).	IP67	PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X
Завод Горэлтех	Монитор	Коррозионостойкий модифицированный алюминий-кремниевый сплав (устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе устойчивый к парам сероводорода и соляной кислоты, к соевым и кислым рудничным водам, фрикционно искробезопасный. Окно – термостойкое ударопрочное боросиликатное стекло). Нержавеющая сталь (AISI 304).	IP66/67/68 IP67 IP54/66 (для исполнения с сенсорной панелью)	1Ex db IIC T6...T5 Gb X 1Ex db IIB+H2 T6...T5 Gb 1Ex db [ib] IIB T6...T5 Gb (для исполнения с сенсорной панелью) Ex tb IIIC T85°C...T100°C Db PB Ex d I Mb PH1 PH2 1Ex db s IIC T5 Gb X 1Ex db [ib] s IIB T5 Gb X(с ИК-панелью) (для исполнения с сенсорной панелью) PH1 PH2
Релион	Монитор	Низкоуглеродистая сталь; нержавеющая сталь (12X18H10T).	IP66/IP68	1 Ex e ia mb IIC T6 Gb X / Ex ia mb IIIC T85°C Db / РП Ex e ia mb I Mc X

Количество EX-мониторов в ассортименте компаний



Взрывозащищенные мониторы



4. ПК + АРМ

Характеристики ПК + АРМ (данные по компаниям)

Компания	Тип оборудования	Материал корпуса	Защита от пыли и влаги (IP)	Маркировка взрывозащиты
Компания СМД	ПК	Низкоуглеродистая сталь (10, 20); нержавеющая сталь (12X18H10T).	IP67	PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X
Завод Горэлтех	ПК	Коррозионостойкий модифицированный алюминий-кремниевый сплав (устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе устойчивый к парам сероводорода и соляной кислоты, к соевым и кислым рудничным водам, фрикционно искробезопасный. Окно – термостойкое ударопрочное боросиликатное стекло)	IP66/67/68	1Ex db IIC T6...T5 Gb X 1Ex db [ib] IIC T6...T5 Gb X 1Ex db IIB+H2 T6...T5 Gb 1Ex db [ib] IIB+H2 T6...T5 Gb 1Ex db [ib] IIB T6...T5 Gb (для исполнения с сенсорной панелью) Ex tb IIIC T70°C...T100°C Db PB Ex d I Mb PB Ex d [ib] I Mb PH1 PH2
RVi	АРМ	Алюминиевый сплав (коррозионостойкий); нержавеющая сталь	IP67	1Ex db [ib] s II T5 Gb
Релион	Видеопросмотровое устройство	Низкоуглеродистая сталь; нержавеющая сталь (12X18H10T).	IP66/IP68	1 Ex e ia mb IIC T6 Gb X / Ex ia mb IIIC T85°C Db / РП Ex e ia mb I Mc X

Количество EX-ПК и EX-АРМ в ассортименте компаний



Взрывозащищенные мониторы



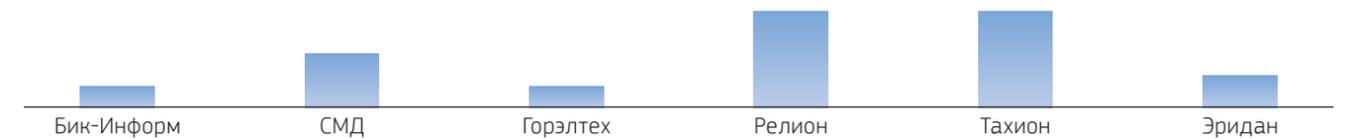
5. Дополнительное оборудование

Характеристики дополнительного оборудования (данные по компаниям)

Компания	Тип оборудования	Материал корпуса	Защита от пыли и влаги (IP)	Маркировка взрывозащиты
Бик-Информ	Опорно-поворотное устройство	Нержавеющая сталь	IP66, IP67	1Ex db IIC T6 X / Ex tb IIIC T80°C Db X / PB Ex d I Mb X 1Ex d IIB T6 Gb
Компания СМД	Комплект оборудования для буровой (камеры, коммутатор, монитор, направленный приемопередатчик)	Алюминиевый сплав; оцинкованная сталь; нержавеющая сталь	IP67, IP66	1Ex d IIC T6 Gb X 1Ex d IIC T6...T3 Gb X 1Ex d IIB T6...T4 Gb
	Комплект оборудования: монитор, до 4 видеокамер, коммутационной коробки и необходимых элементов для подключения	Алюминиевый сплав; нержавеющая сталь	IP 67	A: 1Ex d IIC T6 Gb / 1Ex tb IIIC T85°C Db H: PB Ex d I Mb / 1Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db
	Маршрутизатор	Алюминиевый сплав	IP66	1Ex d IIB T6...T4 Gb
	Коммутатор	Алюминиевый сплав	IP66	1Ex d IIB T6...T4 Gb
	ИК-прожектор.	Алюминиевый сплав; оцинкованная сталь; нержавеющая сталь	IP67	PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X
Завод Горэлтех	Точка доступа	Коррозионостойкий модифицированный алюминево-кремниевый сплав	IP66	1Ex db IIC T6...T4 Gb X 1Ex db IIB T6...T4 Gb 1Ex db IIB+H2 T6...T4 Gb Ex tb IIIC T70°C...T135°C Db 1Ex db IIC T6...T4 Gb PB Ex db I Mb PH1 PH2
	Коммутатор	Коррозионостойкий модифицированный алюминево-кремниевый сплав	IP66	1Ex db IIC T6...T4 Gb 1Ex db IIB T6...T4 Gb Ex tb IIIC T70°C...T135°C Db 1Ex db IIC T6...T4 Gb X 1Ex db IIB+H2 T6...T4 Gb PB Ex db I Mb PH1 PH2
Релион	ИК-прожектор	Алюминиевый сплав; оцинкованная сталь (10, 20); нержавеющая сталь (12X18H10T)	IP66/IP68	1Ex d IIC T5/T6 // PB ExdI / 1Ex d IIC T5/T6
	Коммутатор	Алюминиевый сплав; нержавеющая сталь (12X18H10T)	IP66/IP68	1Ex d IIC T5/T6 Gb (кроме ацетилена) // Ex tb IIIC T85°C...T100°C Db 1Ex d IIC T5/T6 Gb (кроме ацетилена) // Ex tb IIIC T85°C...T100°C Db, PB Ex d I Mb
Тахион	Стеклоочиститель	Нержавеющая сталь (12X18H10T)	IP66/IP67	PB Ex db I Mb X / 1Ex db IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T85°C Db X
	ИК-прожектор	Алюминиевый сплав	IP66/IP68	1Ex db IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T80°C Db X
	Прожектор белого света	Алюминиевый сплав	IP66/IP68	1Ex db IIC T6 Gb X / Ex tb IIIC T80°C Db X

Компания	Тип оборудования	Материал корпуса	Защита от пыли и влаги (IP)	Маркировка взрывозащиты
Эридан	Система очистки стекла	Нержавеющая сталь	IP66	отдельно для каждой технической составляющей I Mb с или II Gb с T6 / III Db с T80°C
	ИК-прожектор.	Алюминиевый сплав (АК 12 ПЧ)	IP67	1Ex d IIC T6 X

Количество предлагаемых типов устройств (данные по компаниям)



Виды дополнительного оборудования



опорно-поворотное устройство | БИК-Информ



опорно-поворотное устройство | БИК-Информ



комплект оборудования — монитор, до 4 видеокамер, коммутационная коробка и необходимые элементы для подключения | СМД



маршрутизатор | СМД



коммутатор | СМД



прожектор (ИК, белого света) | СМД



стеклоочиститель | Тахион



система очистки стекла | Эридан



система очистки стекла | Эридан



Общая информация по ассортименту отечественного взрывозащищенного оборудования для систем видеонаблюдения



Ассортимент

Число вариаций моделей оборудования может быть большим. Количество модификаций для взрывозащищенных камер ограничивается только фантазией и терпением менеджера по продукту. Востребовано же по факту лишь очень ограниченное число вариаций.



Взрывозащищенные тепловизоры

Стоимость кожуха (взрывозащищенной оболочки) высока даже в базовых вариантах за счет того, что защитное стекло производят из германия, который прозрачный для ИК-излучения, а это редкий и дорогостоящий материал. Чтобы выдержать давление взрыва, он должен обладать повышенной прочностью, что достигается за счет толщины.



Наклонно-поворотные платформы

Наклонно-поворотные платформы зачастую требуются для работы в условиях по-

вышенного негативного воздействия на оборудование. Отсюда — исполнение из нержавеющей стали, большая масса (как элементов самого наклонно-поворотного устройства, так и прикрепляемых к нему кожуха или кожухов, их может быть до двух), большие нагрузки на элементы наклонно-поворотного механизма, дополнительные расходы на разработки. Поэтому такие решения — это единичные модели не только в ассортименте компаний, но и на всем рынке вообще.



Взрывозащищенные коммутационные коробки

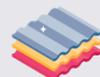
У большинства производителей они присутствуют в ассортименте и для удобства пользователя должны уже входить в собранный и подключенный комплект изделия, будь то камера либо монитор.



Оборудование с системой очистки смотрового окна

Чуть ли не самый сложный в техническом плане сегмент во взрывозащищенном оборудовании для видеонаблюдения. Действительно эффективное решение тут может быть только в варианте с систе-

мой омыwania смотрового окна. Решение с дворником имеет свои ограничения, например «резиновая» компонента дворника может быстро изнашиваться, а попавшая на смотровое окно капля нефти будет размазана на еще большую площадь и только ухудшит обзорность. Один из вариантов выхода в таких случаях — комплекс бесконтактной системы омыwania, то есть смотровое окно очищается струей жидкости высокого давления.



Материал кожухов/оболочки

В основном выполнен из алюминиевого сплава и нержавеющей стали, редко из оцинкованной стали, так как чаще всего требуется либо наиболее бюджетное решение, либо кожух с максимальной защитой от агрессивного воздействия среды. А для взрывозащищенного оборудования основную стоимость составляют оболочка и дополнительные элементы взрывозащиты, электронная начинка вносит гораздо меньшую долю в общую стоимость изделия.

Еще один вариант материала — предлагаемый алюминиево-кремниевый сплав либо сплав так называемого морского алюминия. Но кейсы с использованием данного решения на сегодня можно считать единичными.

фото: © Shutterstock.com/Sergey Ryzhov

Уникальные модели, которые можно выделить в ассортименте отечественного взрывозащищенного оборудования для систем видеонаблюдения



«Бик-Информ» — наклонно-поворотные платформы, решения на наклонно-поворотной платформе



Завод «ГОРЭЛТЕХ» — мониторы и ПК



Компания СМД — миниатюрные кожухи (и камеры), кожух под видеомодули камер fisheye и камера fisheye, комплекс для автотранспорта, PTZ с системой омыwania



«Тахион» — решения на наклонно-поворотной платформе



«Релион» — миниатюрные кожухи (и камеры), камеры с микрофоном (что стоит особо отметить, т.к. реализовать это для взрывозащищенного оборудования является нетривиальной инженерной задачей), PTZ с системой омыwania



«ЭрВиАй Групп» — АРМ (автоматизированное место мониторинга), камеры как комплексные решения в сборе, готовые для монтажа



«Эридан» — комплекс с системой омыwania, кожух со встроенной системой передачи данных по оптоволокну

Анализ ассортимента позволяет выделить формы предлагаемого ассортимента. Без привязки к конкретной компании ниже представлено их описание в свете формата взрывозащищенного видеонаблюдения.

1. Только кожухи для камер и тепловизоров. Основная часть Ex ассортимента компании.
2. Кожухи для камер и тепловизоров + камеры и тепловизоры. Основная часть Ex ассортимента компании.
3. Камеры. Основная часть Ex ассортимента компании.
4. Камеры и оборудование для обработки видео. Основная часть Ex ассортимента компании.
5. Кожухи, камеры, оборудование для обработки видео, коммутационное и вспомогательное оборудование. Основная часть Ex ассортимента компании.
6. Кожухи, камеры, оборудование для обработки видео, коммутационное оборудование. Не основная часть Ex ассортимента компании.

Российский рынок взрывозащищенного оборудования сегодня

В настоящее время на российском рынке в сегменте взрывозащищенного оборудования для систем видеонаблюдения выбор поставщиков не очень широкий, но вполне достаточный. Каждый тип оборудования с базовыми устройствами и с большим количеством модификаций и комплектов можно подобрать в продуктовой линейке нескольких производителей одновременно. И хотя собрать полный набор оборудования для построения системы видеонаблюдения на взры-

воопасном объекте «из одних рук» до сих пор практически невозможно, тесное сотрудничество участников этого сегмента снимает данное ограничение — практически для объекта любой специфики можно подобрать оборудование, адаптированное к климатическим и технологическим условиям производства.

В целях повышения эффективности систем видеонаблюдения во взрывозащищенном исполнении можно рекомендовать производителям уделять

больше внимания классификации и сертификации оборудования, а заказчикам и интеграторам более детально подходить к категорированию зон разных классов опасности на объектах и обозначению документации. В дальнейшем это позволит обеспечивать технологическую безопасность объекта не только за счет применения специализированного оборудования, но и путем размещения его в менее опасных зонах на этапах проектирования и физической реализации объекта.