

Full-HD

– standard dla telewizji dozorowej na dłużej?

Miłośnicwie od niemal półwiecza panujący system PAL nadal ma dziś dominującą pozycję na rynku produktów analogowej CCTV, jednak jego dni wydają się policzone. W zalewie różnych standardów określających następną generację obrazu wysokiej rozdzielczości pojawią się takie skróty, jak UHD czy 4K, a kolejne produkty szokują liczbą megapikseli. Gdzie znajduje się kompromis i rozsądna podstawa dla rozwoju telewizji dozorowej nowej generacji?

Krzysztof Zych
Volta

Aby odpowiedzieć na to pytanie, warto przyrzeć się historii rozwiązań adaptowanych do zastosowań CCTV. PAL (maksymalna rozdzielczość to 720 x 576, czyli ok. 0,4 Mpix) nie został wymyślony dla telewizji dozorowej i miał sporo wad, niemniej pozwalał zaadaptować urządzenia już sprawdzone na rynku konsumenckim – magnetowidy (poklatkowe) czy monitory (na bazie kineskopów telewizyjnych). Nie bez znaczenia był też standard przesyłu wizji – łatwy do sprawdzenia i obróbki. Dostępność komponentów, modułów oraz sprawdzona niedroga

technologia leżały u podstaw szybkiego rozwoju CCTV.

Jeśli przyrzeć się produktom z rynku konsumenckiego, czyli z wyłączeniem rozwiązań profesjonalnych, trudno znaleźć urządzenie oferujące nagrywanie bądź wyświetlanie rozdzielczości wideo wyższej niż full-HD. Z drugiej strony, dostępna już w Polsce telewizja HD to w znakomitej większości format 720p lub 1080i. Prognozowanym następnym krokiem dla telewizji nadawczej będzie standard 1080p 50/60, który pociągnie za sobą wymianę sprzętu, ale tylko po stronie nadawcy, bo nowocze-

sne odbiorniki telewizyjne są już w większości na ten system przygotowane. Zmiana ta zapewni znacząco lepsze parametry obrazu.

Więcej niż 1080p

Do tej pory większość z nas może w pełni wykorzystać rozdzielczość swoich telewizorów full-HD, oglądając filmy na odtwarzaczu Blu-ray albo własne nagrania z popularnych kamer wideo czy aparatów fotograficznych. Szacuje się, że wprowadzenie następnego standardu wysokiej rozdzielczości (więcej niż 1080p) do telewizji nadawczej zajmie około 10 lat. Związane jest to przede wszystkim z adaptacją nowych technologii, ale także wymianą sprzętu zarówno po stronie nadawców, jak i odbiorców. Mamy więc trochę czasu i niemal pewność, że chociaż nowy standard nie zostanie zapewne z nami tak długo, jak PAL, niemniej zapewne przez jakiś czas będzie królowała.

Tę tendencję widać także, jeśli przyjrzyć się ofercie producentów rynku security, którzy bardzo szybko przestawili się z megapikseli na HD (kamery IP), oferując produkty zgodne z tą specyfikacją. Nie bez znaczenia jest tutaj także format obrazu o proporcjach 16:9, który pozwala lepiej zobrazować typową scenę monitoringu i jest lepiej odbierany przez ludzkie oko. Ma to niebagatelne znaczenie zwłaszcza w systemach nadzoru wideo, gdy obraz jest oglądany przez operatora przez wiele godzin, nieraz na kilku monitorach jednocześnie. Kolejny punkt dla rozdzielczości full-HD to dostępność dobrych i niedrogich matryc LCD pozwalających wyświetlić optymalnie tego typu obraz. Wyższe rozdzielczości wideo ►

Tryby wideo dla telewizji HD

Tryb	Rozdzielczość	Liczba pikseli dla jednego obrazu	Skanowanie	Liczba obrazów na sekundę
720p	1280 x 720	0,9 M	progresywne	24, 25, 30, 50, 60
1080i	1920 x 1080	1,04 M	z przeplotem	25, 30, 50, 60
1080p	1920 x 1080	2,08 M	progresywne	24, 25, 30, 50, 60

Ponad 20 lat zawsze
w pierwszej lidze

KLAROWNY OBRAZ jak nigdy dotąd

kamery z układem DSP SONY Effio



optiVa

Rozdzielczość 700TVL

Rzeczywiste kolory

Funkcje wspomagające poprawę
dynamiki obrazu

Zaawansowane Menu Ekranowe

optiVa
TYTANIUM

Najwyższa
światowa jakość

optiVa

Produkty
dla profesjonalistów

VEKO

Najlepsza relacja
jakości do ceny

► wyświetlić można tylko na drogim, profesjonalnym sprzęcie.

W podobnym kierunku zmierza rynek CCTV: dostępne są już dwie zupełnie różne technologie oferujące wysoką rozdzielczość, tj. IPCC TV oraz HD-SDI. Mimo różnic technologicznych, jeśli chodzi o docelową preferowaną rozdzielczość wyłania się wyraźnie jeden faworyt – jest nim z całą pewnością rozdzielczość full-HD/1080p.

Rozdzielczość kamery

Obraz o wyższej rozdzielczości zapewnia dużo więcej szczegółów, a więc wydawałoby się, że im więcej megapikseli, tym lepiej. Przy bliższym rozeznaniu okazuje się, że – jak to zwykle bywa – nie ma róży bez kolców. Przede wszystkim wraz ze wzrostem upakowania pikseli stają się one coraz mniejsze, co skutkuje przede wszystkim gorszą czułością. Obecnie kamery analogowe są niedoścignionym wzorem pod względem widzenia w ciemności. Mimo że nowe generacje wysoko rozdzielczych przetworników CMOS pokonują kolejne granice, niemniej w przypadku kamer megapikselowych instalowanych na zewnątrz przy braku dobrego oświetlenia obiektu nie ma alternatywy dla oświetlaczy podczerwieni. Problem ten nasila się wraz ze wzrostem rozdzielczości. Sposobem może być zwiększenie rozmiaru przetwornika, co jednak oznacza pojawienie się problemów z optyką, zwłaszcza z uzyskaniem odpowiedniej głębi ostrości. Konieczne jest stosowanie wysokiej klasy obiektów, co powoduje, że rosną koszty całej instalacji.

Dopóki te problemy nie zostaną przezwyciężone, najlepsza wydaje się rozdzielczość 1080p, którą gwarantuje znaczną, odczuwalną nawet dla laika poprawę jakości, przy czym kamery mają jeszcze stosunkowo dobrą czułość i nie wymagają wyrafinowanej optyki. Wszystko to składa się na optymalny stosunek jakości do ceny.

Należy podkreślić, że aby uzyskać jak najlepszą jakość obrazu najkorzystniejsze jest zastosowanie rozdzielczości natywnej matrycy wyświetlacza. Każde skalowanie (w górę lub/i w dół) powoduje utratę jakości obrazu. Dlatego obraz o rozdzielczości 5 Mpix na wyświetlaczu 1080p będzie prezentował się często gorzej niż 1080p, chyba że zaczniemy wykorzystywać cyfrowy zoom i wtedy oczywiście liczba szczegółów będzie wyższa dla kamery 5 Mpix. Dla celów monitoringu wideo korzystne więc wydaje się wykorzy-

stanie kamer 1080p, a tylko w specjalnych zastosowaniach, tam, gdzie będzie miało to uzasadnienie, wyższych rozdzielczości.

Firma Volta stara się oferować produkty, które pozwalają zbudować nowoczesny i zarazem rozwojowy system telewizji dozorowej. Dlatego oprócz bogatej gamy kamer i rejestratorów analogowych oferuje produkty pozwalające uzyskać wideo wysokiej rozdzielczości w obu obecnie dominujących technologiach, tj. IP CCTV (kamery full-HD Optiva i Zavio) oraz HD-SDI (kamery i rejestratory Optiva Tytanium HD).

Już teraz projektant systemu może tak dobrać rozwiązanie, aby otrzymać obraz wideo o wysokiej rozdzielczości, a zarazem idealnie dopasowany do parametrów monitorów. Jednocześnie pozostawiamy naszym klientom wybór technologii HD, która w danej aplikacji lepiej przełoży się na finalny efekt dla odbiorcy.

Pod konkretną instalację

Warto wspomnieć o kilku kluczowych kwestiach predysponujących konkretną technologię dla danej instalacji. Oczywiście temat jest znacznie szerszy, a przedstawione poniżej raczej należy traktować jako wyznaczniki pewnej grupy cech niż szczegółowe porównanie.

Dla IP CCTV kluczowe będą na pewno możliwość stosowania wyższych rozdzielczości niż full-HD/2 Mpix (spotykane

na rynku rozwiązania dochodzą nawet do 20 Mpix), możliwość budowania dużych i bardzo dużych systemów (przeniesienie wielu funkcji do urządzeń brzegowych – kamer) oraz szczególna użyteczność w projektach, w których jest wymagana integracja bądź wykorzystanie innych systemów (np. systemy BMS czy transmisja bezprzewodowa).

Na korzyść technologii HD-SDI przemawia przede wszystkim brak opóźnień (nierozdzielnie związanych z sieciami IP) w nieskompresowanej transmisji obrazu, jak również znana instalatorom analogowej CCTV budowa urządzeń i połączeń między nimi. Przekłada się to na prostszą instalację i łatwiejsze przejście ze standardowych na wysokie rozdzielczości wideo. Świetnym przykładem są tutaj rejestratory Optiva Tytanium HD, których menu ekranowe, oprogramowanie CMS, a nawet panel czołowy są niemal identyczne jak w analogowych rejestratorach Optiva Tytanium, od wielu już lat cieszących się uznaniem na polskim rynku telewizji dozorowej.

W przypadku oferty Optiva Tytanium HD (systemy HD-SDI) mamy do czynienia z bardzo obiecującymi nowościami na rynku, w chwili obecnej obejmują one kamery kompaktowe i kopułowe o rozdzielczości 720p i 1080p oraz rejestratory 4- i 8-kanałowe. Produkty IP CCTV są w ofercie Volty już od kilku dobrych lat. Obecnie, oprócz produktów o rozdzielczości standardowej oraz 1,3 Mpix, Volta oferuje dwie serie produktów full-HD, tj. kamery Optiva oraz

Kamery megapikselowe full-HD w ofercie Volty



Kamery HD-SDI w ofercie Volty



Optiva Titanium VTHD3780



Optiva Titanium VTHD960



Optiva Titanium VTHD918

Zavio. Kamery Optiva są na rynku od kilku miesięcy i można śmiało powiedzieć, że sprawdziły się w praktyce. Na pewno warto podkreślić są wysoka jakość obrazu oraz łatwość integracji z różnymi systemami rejestracji (ONVIF, RTSP).

Ciekawie zapowiada się nowa linia kamer full-HD firmy Zavio oferująca kilka unikatowych funkcji, o których warto wspomnieć. Najciekawszą jest zupełnie nowe podejście do strumieni wideo generowanych przez kamerę. Użytkownik może zdefiniować do 10 profili wideo, którym przyporządkowuje oprócz kompresji i liczby klatek także rozdzielczość oraz wybrany obszar z całego obrazu uzyskanego z przetwornika. Dzięki temu możliwe jest definiowanie rejonów zainteresowania (ROI) i udostępnianie ich jako osobnych strumieni wideo o różnych parametrach. Łatwo wyobrazić sobie proste zastosowanie, gdy kamera obejmuje cały budynek i generuje np. 3 kl./s w 1080p, a jako drugi strumień – samo wejście do budynku, gdzie zazwyczaj najwięcej się dzieje, 30 kl./s w VGA. Dodatkowo wykorzystanie funkcji ePTZ pozwala traktować strumień ROI jako wirtualną kamerę PTZ, łącznie z obsługą presetów i tras obserwacji. Warta podkreślenia jest także funkcja WDR dostępna we wszystkich kamerach full-HD Zavio.

Niezależnie od preferencji co do technologii HD, każdy szanujący się instalator CCTV powinien znać podstawy obu technologii. Tylko w ten sposób będzie w stanie zaferować klientowi system, który oprócz

niewątpliwego atutu wysokiej rozdzielczości będzie w pełni użyteczny i dopasowany do potrzeb danej instalacji.

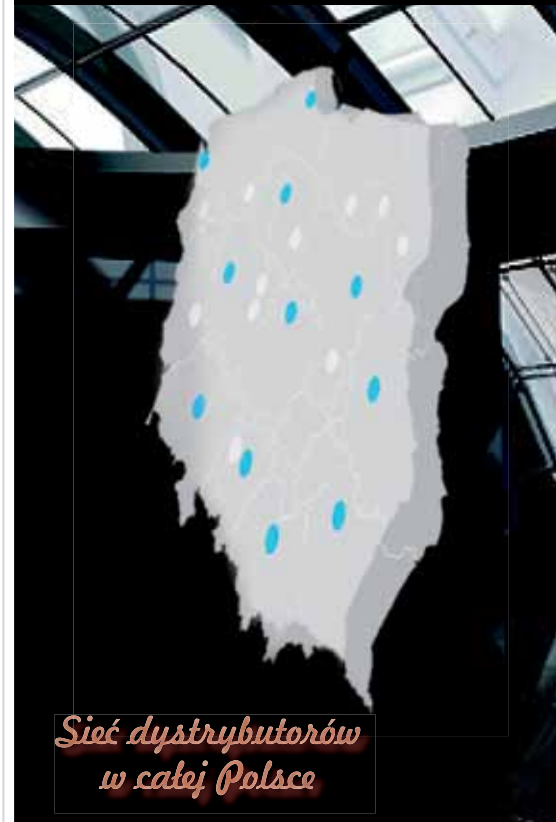
Producenci zdają się sugerować, że mamy do czynienia z sytuacją, w której wyścig na megapiksele nieco stracił na znaczeniu, a większość producentów skupia się na dopracowaniu rozwiązań pozwalających optymalnie wykorzystać możliwości technologii HD. Mimo bogactwa produktów jest tutaj całkiem sporo do zrobienia – wystarczy wspomnieć o bardzo dużej ilości danych: ponad sześć razy większej niż dla standardu PAL.

Nie powinniśmy więc mieć dylematu, czy telewizja dozorowa już weszła w erę wysokiej rozdzielczości ani jak wiele standardów jeszcze będzie dostępnych, podstawowe kwestie wydają się już rozstrzygnięte i czas najwyższy w praktyce sprawdzić dobrodziejstwa nowych technologii. Jak zawsze firma Volta wprowadza na rynek nowatorskie technologie, ale także zapewnia wsparcie i fachową pomoc. W praktyce można zapoznać się z nowymi technologiami podczas cyklu szkoleń i prezentacji poświęconych telewizji IP CCTV oraz HD-SDI. Informacje o aktualnych szkoleniach są dostępne w oddziałach firmy Volta oraz na stronie www.volta.com.pl. ■



Rejestrator HD-SDI Optiva Titanium VTDVRHD4208

Teraz bliżej Ciebie



Sieć dystrybutorów w całej Polsce

Dystrybutorzy:

PPHU AKOM SP. Z O.O.
ul. Kossaka 110
64-920 Piła
tel. 67 213 04 07
biuro@akom.com.pl
www.akom.com.pl

ALARM COBRA SYSTEM
ul. Obrońców 25
26-600 Radom
tel. 48 360 22 08, 602 362 717
cobra@alarmcobra.com.pl
www.alarmcobra.com.pl

ANMAR Spółka Jawna
ul. Żwirowa 15-17
66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 95 728 50 10/11
anmar@anmarsj.pl
www.anmarsj.pl

BAXTOM
ul. Browarna 4
06-500 Mława
tel. 509 729 870, 502 288 181
hurtownia-mława@baxtom.com
www.baxtom.com

ELFRO Zakład Elektroniczny
ul. 33 Pułku Piechoty 1
18-402 Łomża
tel. 86 216 47 68
poczta@elfro.pl
www.elfro.pl

GAMA
Al. Niepodległości 213
02-086 Warszawa
tel/faks 22 825 16 11
zapytania@e-gama.pl
www.e-gama.pl

HOME SECURITY SYSTEMS
ul. Błękitna 1
15-136 Białystok
tel. 85 653 92 62
sklep@homesecurity.pl
www.homesecurity.pl

JAMEDIA
ul. Wrocławska 53-59
62-800 Kalisz
tel. 62 594 24 68, 604 992 998
info@jamedia.pl
www.jamedia.pl

PPHU „TECHNOTRONIK”
ul. Powstańców Styczniowych 2
62-510 Konin
tel. 601 556 562
techtron@konrad.pl

F.H.U.P. TEL-COM
ul. Mickiewicza 21
42-700 Lubliniec
tel/faks 34 351 00 40
tel-com@pro.onet.pl
www.tel-com.pl

TODAKS Zakład PUH
ul. Okrzei 54
87-800 Włocławek
tel. 54 231 32 77
todaks@todaks.com.pl
www.todaks.home.pl

Volta Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 94
02-230 Warszawa
22 572 90 20
volta@volta.com.pl

Salony Sprzedaży Volta Sp. z o.o. w:
Warszawie, Bydgoszczy, Gdańsku, Katowicach, Krakowie, Lublinie, Łodzi, Poznaniu, Rzeszowie, Szczecinie, Wrocławiu