

# Výrobní logistika

Moderní logistiku již nelze chápat jako skladování a dopravu produktu na trh. Zákazník (obchod, marketing) požaduje po logistických provezech často další činnosti, které předcházejí před samotnou distribucí. Jde o výrobu (často nazývanou co-packing nebo personalizace), která zajistí segmentaci produktů pro různé typy zákazníků, tisky průvodních dokumentů a odpovídající balení.

V provozu telekomunikačního operátora je tato výroba obvykle komplexnější, spojená s logistickými i ústřednovými systémy. Je běžné, že součástí takové výroby je například elektronická personalizace SIM karty a práce s rozsáhlými datovými soubory. Není zcela obvyklé, aby všechny tyto činnosti prováděl telekomunikační operátor ve vlastních prostorech, s vlastními lidmi. Častá je forma částečného nebo úplného outsourcingu výrobních i návazných logistických činností, které zajišťuje vybraný subdodavatel. Subdodavatel může nabídnout sdílení kapacit i úzkou specializaci.

Základním produktem mobilního operátora je SIM karta. Od výrobce SIM karet můžeme objednávat hotové produkty ve velkých sériích, ale tím se ztrácí flexibilita. Je možné od výrobce karet ob-



jednat pouze základní produkt – nezabalenou SIM kartu. Personalizované zabalení karet (tj. nalepení karty na papírový nosič zvaný cardcarrier, který nese veškeré informace o kartě a finální balení SIM karet dle aktuálních požadavků marketingu), zajistí vybraný logistický dodavatel. Současně může operátor požadovat, aby dodavatel nahrál na SIM kartu další informace (třeba výši kreditu) a současně zkontroloval bezchybnost každé SIM karty. K tomu je třeba mít k dispozici čtecí a zapisovací zařízení SIM karet a samozřejmě odpovídající software, který s čipem komunikuje. Následuje pak jednodušší část produkce – tou je tisk cardcarrieru, který obsahuje sériové číslo SIM karty v numerické a čárové podobě. Vzniká tím soubor se sériovými čísly takto upravených SIM karet, který se importuje do mnoha systémů. Ze skladového systému odchází směrem k dodavateli objednávka do výroby, která obsahuje původní SIM kartu jako komponentu. Na vstupu do skladového systému je nový kmenový záznam SIM karty. Tyto produkty s ohledem na příští aktivace jsou povinně sériovatelné, tedy spolu s příjmem hotové produkce do skladového systému je nutné nahrát též seznam korektních sériových čísel nově vzniklého produktu. A aby

nebylo finální balení SIM karet úplně jednoduché, skladový systém může být spojen s ústřednovými systémy mobilního operátora a dochází paralelně ke změně statusů u každé SIM karty v procesu příjmu.

Výrobní logistika se může dotýkat i samotných telefonů. Ne vždy se podaří zajistit od dodavatele telefonů korektní verzi firmwaru telefonu, který obsahuje správné jazykové i další nastavení. Aby si mohl uživatel „dlouhým stiskem nuly“ aktivovat internet či mohl prohlížet obsah poštovní schránky, je na logistické výrobní firmě, aby spojila mobilní telefon s PC a změnila nastavení firmware telefonu tak, aby odpovídal všem požadavkům. Potom následuje obvyklé balení telefonů, které může mít mnoho podob. Do krabice je možné vložit dárek pro zákazníka nebo informační leták. Tisk záručního listu spolu s uvedením IMEI daného telefonu (výrobní číslo telefonu) zamezí zneužití prázdných formulářů záručních listů. Po zatavení do fólie následuje vážení na digitální váze každého jednotlivého produktu a skenování IMEI. Po zvážení je skoro jisté, že telefon je uvnitř kompletní. Každou výrobní operaci provází též výstupní kontrola na straně výrobní firmy (spolu s vystavením protokolu o kontrole). Na straně mobilního operátora pak následuje příjem do skladu a příjem do logistického systému s nahráním čísel IMEI (tyto údaje jsou též povinně sériovatelné).

Dalším produktem mobilního operátora může být kombinace předplacené SIM karty s mobilním telefonem nebo jen samotná předplacená SIM karta. Tento produkt vymyslí marketing, výrobu pak zajistí logistika s logistickým dodavatelem.

K výrobě je nutné dodat množství komponent: SIM kartu, telefon, krabici s odpovídajícím potiskem, návody a jiné. Často je nutné rozšířit produkci o lepení zákonných značek na krabice, tisky sériových čísel též v podobě čárového kódu a další. A jako obvykle následuje výstupní kontrola. Tyto produkty jsou specifické i tím, že výrobní firma musí připravit soubory s dvojicí sériových čísel – pár IMEI a sériové číslo SIM karty.

Výše popsané produkty lze považovat za koncové zboží, které je možné po příjmu prodávat. Vzhledem k povinné sériovatelnosti je nutné skenovat při výdeji (prodeji) ze skladu sériové číslo (obvykle IMEI nebo sériové číslo SIM karty). Tato povinná sériovatelnost ve skladovém systému je nutností. Umožní detailní evidenci ve skladu samotném, ale hlavně po výdeji (prodeji) ze skladu dochází ke změně statusu produktu. Původně neaktivní SIM karta se „na pozadí“ skladového systému aktivuje a díky tomu ji zákazník může použít. V průběhu



skladování je nezneužitelná. Navíc sledování na úrovni sériového čísla produktu umožní, kromě vlastní evidence, též následné vyplácení provizí obchodníkům k danému přístroji.

V současné době se značně oblibě těší moderní formy prodeje – prostřednictvím e-shopu nebo s využitím Telesale, kdy prodejce sám volá zákazníky. V minulosti byl logistický areál mobilního operátora specializován na tzv. B2B služby, tedy dodávky do prodejen a skladů jiných odběratelů. Spolu s rozvojem moderních forem prodeje je nutné ve skladě nebo ve spolupráci s výrobní firmou připravit koncový produkt. A tady jde již o služby pro B2C nebo D2D prodej. Zboží je pak nutné personalizovat pro konkrétního zákazníka. Tato personalizace obsahuje i tisky a podpisy smluv (včetně skenování IMEI a doplňování čísel SIM do smluv), tisky účetních dokladů a adresných štítků. Tak se z původně logistického velkoobchodního areálu často stává velká maloobchodní prodejna. A stovky zásilek denně proudí ze skladu různými dopravními cestami (pošta, balíková služba, specializovaná kurýrní služba) až ke koncovému zákazníkovi. A nemusí to být jen rezidentní zákazník, může jít též o firmu nebo i velkou společnost.

V této souvislosti je dobré nezapomenout na zpětné toky. V případě, že se produkt vrátí zpět do skladu, je nutné vrácené produkty zpracovat (v případě B2C prodeje to není ojedinělé a zákazník může využít stanovené zákonné lhůty). Je tedy potřeba vše rozebrat na původní komponenty fyzicky i v systémech tak, aby základní komponenty hotového produktu (SIM karta, telefon) bylo možné opět použít do další výroby a rychle prodat. Několikaměsíční otálení by třeba v případě mobilního telefonu znamenalo, že ve skladě navždy zůstane ležák. Doba se zrychluje a výrobní logistika s ní. ■

Josef Zeman

Telefonica O2 Czech Republic, a.s.

# Production Logistics

Modern logistics cannot be understood as warehousing and transport of products to the market any more. Customers (sales, marketing) often require additional activities preceding actual distribution from logistic operations. It means production (often called co-packing or personification) that provides for segmentation of products for various types of customers, printing of accompanying documents and adequate packaging.

In case of telecommunication operators this kind of production is usually more complex, connected with both logistic and exchange systems of the operator. Those production processes commonly include for example electronic personification of SIM cards and work with extensive data files. All those activities are usually not performed by the telecommunication operator itself. Partial or full outsourcing of production and related logistic operations from an external provider is prevailing.

The basic product of a mobile operator is a SIM card. You can order ready-made products from the manufacturer in large lots but then you lose flexibility. You can also order only the basic product – an unpacked SIM card. Personified card packaging, i.e. gluing of the card on a paper cardcarrier that carries all card data and final packaging of SIM cards based on specific marketing requirements, is made by a selected logistic provider. At the same time the operator may require the provider to save other data on the SIM card (for example the credit amount) and check correctness of every SIM card. To do that, you need a SIM card reading and recording device and naturally software able to communicate with the chip. Then comes the easier part of production – printing of a cardcarrier containing SIM card serial number in both numerical and line form. A file with serial numbers of personified SIM cards is created to be imported to numerous systems. An order is sent from the mobile operator's warehousing

system to the supplier, containing an original SIM card as a component. A new SIM card root record stands upon entry to the warehousing system. In view of future activation those products are compulsorily batchable, which means it is necessary to record a list of correct serial numbers of newly created products together with receipt of complete production to the warehousing system. To make final packaging of SIM cards even more complicated, the warehousing system can be linked to mobile operator's exchange systems and statuses of every SIM cards are changed in parallel in the receipt process.

Production logistics can also affect actual phone sets. Not always you can get a correct version of the phone firmware (containing correct language and other setting) from the phone supplier. To enable the user to activate internet or check his/her mailbox by "holding zero", it's up to the logistic provider to link the mobile phone to PC and change the firmware setting accordingly. After that usual packaging of phones follows. A gift for the customer or information leaflet can be inserted to the box. Printing of warranty certificates specifying IMEI (phone's serial number) of the particular phone prevents abuse of unfilled warranty forms. After sealing in foil every individual product is weighed on a digital weight and IMEI is scanned. After weighing it is almost 100 % sure the phone inside is complete. Every production operation is accompanied by an inspection by the production company (and an inspection report). Then the mobile operator receives the products to its warehouse and to its logistic system, including recording of IMEI numbers.

Another product of a mobile operator can be a combination of a pre-paid SIM card and a mobile phone or a separate pre-paid SIM card. The product is designed by operator's marketing department; production is secured by the logistic department in cooperation with the logistic provider.

A number of components needs to be delivered to production: a SIM card, a phone set, a box with the relevant printing, user manuals, etc. Often production has to be extended by sticking of obligatory labels on boxes, printing of serial numbers in the form of bar codes, etc. As usually a final inspection follows. The products are specific because the production company has to prepare files with a pair of serial numbers – IMEI and the SIM card serial number.



The above mentioned products can be considered as final products that can be sold after receipt. Due to compulsory batchability the serial number (usually IMEI or the SIM card serial number) has to be scanned upon release (sale) from the warehouse. The compulsory batchability is a must in the mobile operator's warehousing system. It allows keeping of detail records in the warehouse but especially after release from the warehouse when the product status changes. An originally inactive SIM card gets activated on the warehousing system "background" and the customer can use it. Thanks to that it cannot be abused during storage. What more, monitoring on the product serial number level allows subsequent payment of commissions to dealers for concrete phones.

Today modern forms of sale are popular – e-shops or Telesale (the dealer calls the customer). In the past mobile operator's logistic complexes focused on B2B services, i.e. supplies to stores and warehouses of other clients. Together with development of modern sale channels it is necessary to assemble final products in the warehouse or in cooperation with a production company. It means B2C sales. Goods need to be personified for concrete customers. Personification includes printing and signing of contracts (including scanning of IMEI and filling of SIM numbers to the contract), printing of receipts and address labels. In that way logistic wholesale complexes often turn into big retail stores. Hundreds of shipments leave the warehouse every day through various transport channels (mail, parcel service, specialised courier service). Customers can be private persons, small or big companies.

In this respect we should not forget reverse flows. If a product is returned to the warehouse, it has to be processed (in case of B2C customers can use the statutory period and send the product back). It means products need to be disassembled to original components both physically and in the systems, so that the basic components (SIM card, phone) can be reused and sold quickly. In case of a mobile phone a delay of several months could turn the product in a shelf warmer. The times are getting faster as well as production logistics. ■

*Josef Zeman*

*Telefonica O2 Czech Republic, a.s.*

