

SOCIÁLNÍ STRATIFIKACE SPOTŘEBY PITNÉ VODY V ČR

Detail nebo problém

Ing. Lubomír Petružela, CSc.¹⁾, doc. Ing. Miroslav Hájek, Ph.D.²⁾

¹⁾ Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.Masaryka, v.v.i., Podbabská 30, 160 00
Praha 6, lubomir_petruzela@vuv.cz,

²⁾ Česká zemědělská univerzita, Fakulta lesnická a dřevařská, Kamýcká 1176,
165 21 Praha 6, hajek@fld.czu.cz

Úvod

Procesy transformace, stabilizace a modernizace oboru veřejných vodovodů a kanalizací (dále jen VaK) v ČR v uplynulých desetiletích doprovázely významné ekonomické změny. To se výrazně projevilo v ceně pitné vody. Současně se dramaticky změnila i poptávka – spotřeba pitné vody v domácnostech.

Dostatečnost poptávky za přijatelnou cenu rezonuje i v odborných diskusích na evropské a světové úrovni (EU, OECD, OSN). Zajištění „práva na vodu“ a současně plné využití ekonomických mechanismů obrací pozornost k poptávce a ceně jako stále významnějším faktorům stability oboru veřejných VaK [1].

Na základě vlastní metodiky autoři propojují data statistiky „Vodovodů a kanalizací“ a „Rodinných účtů“ a ukazují jak spotřebitelé – na úrovni agregátní poptávky - v sociálně odlišných skupinách reagují na cenu, čili jak se rozvrstvě (stratifikuje) poptávka domácností po pitné vodě. Tomu předcházela analýza zaměřená na chování spotřebitele a určení agregátní poptávky po pitné vodě v ČR, která doplňuje dlouhou řadu analýz provedených ve světě. Prokazuje se, že služby veřejných vodovodů a kanalizací sice nevytvářejí klasický trh, ale je možné je analyzovat pomocí postupů odvozeným z teorie poptávky. Na tomto základě lze stanovit i základní ekonomické parametry poptávky po pitné vodě (cenová, důchodová elasticita).

Problém

Je skutečností, že v ČR od 90-tých let [2] ceny vodného stále rostou a jsou provázeny klesajícím objemem služeb veřejných vodovodů a kanalizací na obyvatele. Jaké jsou příčiny, hranice a dopady poklesu spotřeby pitné vody a její rostoucí ceny?

Vývoj ceny vodného (a stočného) a spotřeby pitné vody (a následně objemu komunálních odpadních vod) jdou zdánlivě proti sobě. Zpravidla vždy je jeden z těchto trendů uvažován jako prvotní, druhý pak odvozený. Nejsnadnější je hledat příčinu v chování spotřebitele. Snížení nákupů při růstu ceny patří k jeho základním principům. Růst ceny výrobce (alespoň zčásti) lze zase vysvětlit jako důsledek nižšího odbytu, využití instalovaných kapacit a vlivem jejich fixních nákladů.

Operátorem je cena chápána především jako prostředek k dosažení plné návratnosti nákladů. Její dopad na snižování odbytu a tedy výroby pitné vody ohrožuje rentabilitu a v některých případech i stabilitu provozu. Zdravotní požadavky na jakost pitné vody, ekologické limity pro odpadní vody a všeobecné podmínky dodávky dané koncesí prakticky vylučují vznik „sortimentu“ služeb veřejných VaK na základě různé kvality. Cena je proto průřezovým parametrem, slučujícím všechny vlivy na straně nabídky

(inflace, náklady na zdroje, technologie, místní podmínky, stáří infrastruktury, omezení ztrát, inovace atp.).

Pro spotřebitele, který považuje – vesměs oprávněně- bezpečnost, kvalitu nepřetržitost a časově limitované přerušování dodávky za samozřejmost, je cena informací kolik může získat pitné vody pro nezbytný, komfortní nebo luxusní chod své domácnosti. Je to potom spotřeba, která odráží veškeré vlivy na straně poptávky (jednotná cena, příjem, vybavení domácnosti, typ bydlení, místní podmínky, zdravotní stav, sociální statut atp.) Připustíme-li, že jak kvalita, tak i určitá úroveň spotřeby vody je primární cílovou funkcí veřejných služeb vody pak je tento parametr průsečíkem působení více či méně trvalých a některých přechodných ekonomických faktorů, z nichž cena vodného a stočného – pokud ji to umožníme - hraje významnou, ale ne výlučnou roli.

Ekonomické, technické a regionální specifika služeb veřejných vodovodů a kanalizací VaK (nezbytnost, přirozený a technický monopol, unikátní infrastruktura, ekonomický mechanismus internalizace nákladů za užití a prevenci znečištění vod, místní vodné a stočné) prakticky vylučují vytvoření klasických trhů. Nebrání ale tomu aby ekonomické prvky a mechanismy, výroby, distribuce i spotřeby pitné vody byly s úspěchem vyšetřovány metodami z oblasti teorie agregátní poptávky a chování spotřebitele.

Tento přístup za poslední desetiletí nashromáždil poměrně rozsáhlé poznatkové zázemím. Zaměřuje se především na určení elasticity poptávky obyvatel. Přehledové a případové studie [3,4,5,6] uvádějí přes sto dílčích publikací. Přístup otevírá nové pohledy na faktory, které jsou hnacími silami ekonomického vývoje oboru.

Z pohledu poptávky se dramaticky měnil její základní parametr množství – spotřeba pitné vody v domácnostech [7].

Je také předpokladem ekonomické regulace v oboru. Její doménou byly dosud spíše faktory na straně nabídky (organizace, koncese, věcné usměrňování, ceny vstupů).

Faktory poptávky byly samozřejmě rovněž zaznamenány, ale pokusy o strukturování rovin jejich působení jsou skromnější. Přitom zjevná spojitost: růst ceny - snížení spotřeby pitné vody (a služeb kanalizací), je pouze první, nejzjevnější stránkou problému. Druhou je průvodní riziko snížení sociálních, hygienických a dalších efektů veřejných služeb vody (ty byly – alespoň v období zavádění a prudkého rozvoje veřejných systémů zásobování vodou - prioritou). Třetí jsou substituční tlaky výdajů za vodu, které je staví do konkurenčního vztahu k dalším nezbytným potřebám (potravin, léky, energie, další náklady bydlení) a konkuruje jejich zdravotním a sociálním efektům. Zvláštním typem reakce je též paralelní nebo zpětná individualizace zásobování, pokud to místní podmínky dovolují.

Čtvrtou, která pak jen reakci prohlubuje, je daňová zátěž, stavící nezbytnou vodu do jedné řady jako „ostatní komodity“, s půvabným detailem, že právě nezbytnost vody zvyšuje spolehlivost výnosu takové daně.

Ukazuje se, že „sociální přijatelnost“ ceny je pouze jedním a zdaleka ne univerzálně použitelným měřítkem [8]. Silně závisí na příjmové situaci a obecně místních podmínkách (cenové hladiny, cena bydlení, charakter domácnosti). Pozitivní je vliv ceny na úsporné chování spotřebitele. Ještě únosný, pokud spotřeba vody kopíruje úroveň bydlení a vybavenosti domácnosti, kritický, jestli cena stlačuje spotřebu pod přijatelnou úroveň. Signálem takové situace je porovnání specifické spotřeby pitné vody (na osobu a den) s odbornými kritérii hygienického minima. Dalším je schopnost spotřebitele reagovat na růst ceny (cenová elasticita poptávky) změna spotřeby s důchodem (důchodová elasticita poptávky) a další typické projevy (odložená

spotřeba, rozdíly ve vývoj rámcových nákladů, jejich hlavních komponent a na služby vody atp.).

Data, metody a kritéria

První okruh dat tvoří statistiky ČSÚ o vodovodech a kanalizacích (vyrobená, fakturovaná voda, vypouštěné a čištěné odpadní vody, vodné stočné celkem), data zpracovaná orgány státní správy (MZE) z vybraných ukazatelů provozní evidence (vyrobená, fakturovaná voda, průměrné, maximální, minimální ceny vodného a stočného, objem spotřeby na obyvatele atp.), v časové řadě cca 20 let.

V druhém jsou výsledky výběrových statistických šetření ČSÚ ze statistiky rodinných účtů a „životních podmínek“ domácností, ve verzi rozdělení domácností podle příjmových decilů na domácnost, osobu resp. na spotřební jednotku EU (OECD), v řadě cca 8 let.

Třetí zahrnuje data z evidencí oborových sdružení (př. SOVAK), publikovaná data jednotlivých provozovatelů a vlastníků, a doplňující data z jiných oblastí (např. vývoj inflace, daňové zátěže atp.).

Cennými korektivy jsou i poznatky a závěry z literárních pramenů k tématu (domácí poptávka po vodě), u kterých je však vždy nezbytné přihlídnout k podmínkám prostředí, ze kterého jsou odvozeny (vlastnické poměry, úroveň vodního hospodářství, časový rámec atp.)

Analýza vychází z určení základních ekonomických charakteristik poptávky: jejího „tvaru“ (poptávkové křivky), cenové a důchodové elasticity (např.[9]) ve vztahu k rozvrstvení domácností podle příjmů a v období posledních 5 let. Data umožňují také sledovat možnou závislost rozdílů ve spotřebě služeb vody na typu příjmu (pracovní, podnikatelský, důchodový, sociální). Pro nalezení kritérií a podkladů k diskusi a interpretaci výsledků jsou sestaveny a analyzovány co nejdelší dostupné řady o spotřebě a cenách služeb. Je sledován vývoj nákladů, ve kterých je vodné a stočné integrováno, nebo se kterými se dělí o použitelnou část důchodu (náklady na bydlení, elektřinu, teplo).

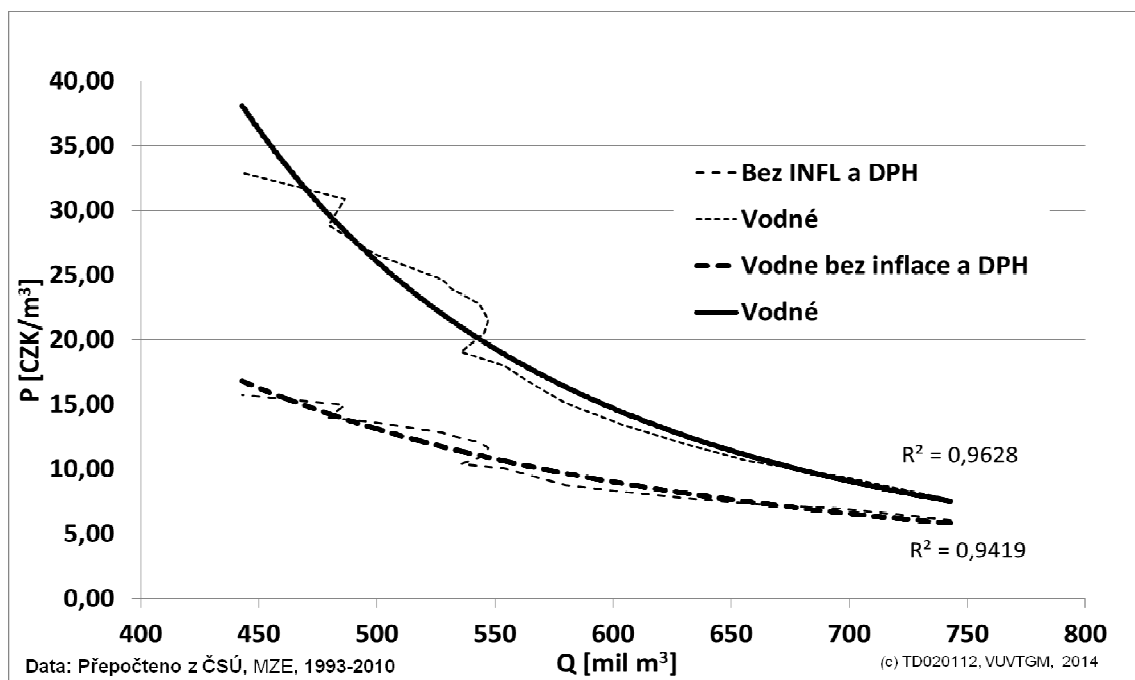
Role plateb za vodné (náklady dodávky vody v bezpečné kvalitě) a stočné (náklady na odvádění zdravotně a hygienicky závadných odpadních vod, ale i dalších odpadů nesených vodou a většinou i včetně nákladů čištění, přenášených na uživatele vody podle principu „znečišťovatel platí“) je odlišná. Pro spotřebitele však není významné, proč platí, jako za co a kolik platí tj. vodné a stočné, které je převážně spojené (stočné se počítá podle měřeného odběru vody) je pro obě služby v dalším používána zkratka „spotřeba vody“ nebo „poptávka po vodě“. Poptávku spotřebitele vody definujeme jako uživatele služeb veřejných vodovodů a kanalizací, „usedlé“ v místě spotřeby [10], přičemž „veřejný vodovod nebo kanalizace“ jsou definovány podle zákona č. 274/2001 Sb. v aktuálním znění.

Chování spotřebitele

Obecný obraz chování spotřebitele znázorňuje křivka agregátní poptávky. Uzančně je závislostí množství na ceně, ale zachycuje i další důležité faktory a podmínky (viz [11]). Reálné určení poptávky a jejích vlastností není proto snadné.

Zkoumání poptávky pitné vody je potřebné provést v delším časovém období (1993-2011) [12]. Předpokládáme menší vliv přechodných nebo náhodných faktorů. Trendy reálné ekonomiky - inflace, změna důchodů - to však nevylučuje. K vyjádření a

propočtům vyhovují agregovaná data o fakturované vodě domácnostem a průměrné ceny vodného a stočného. Výsledek znázorňuje obr.1.



Obr. 1. Agregátní poptávka domácností – pitná voda - ČR

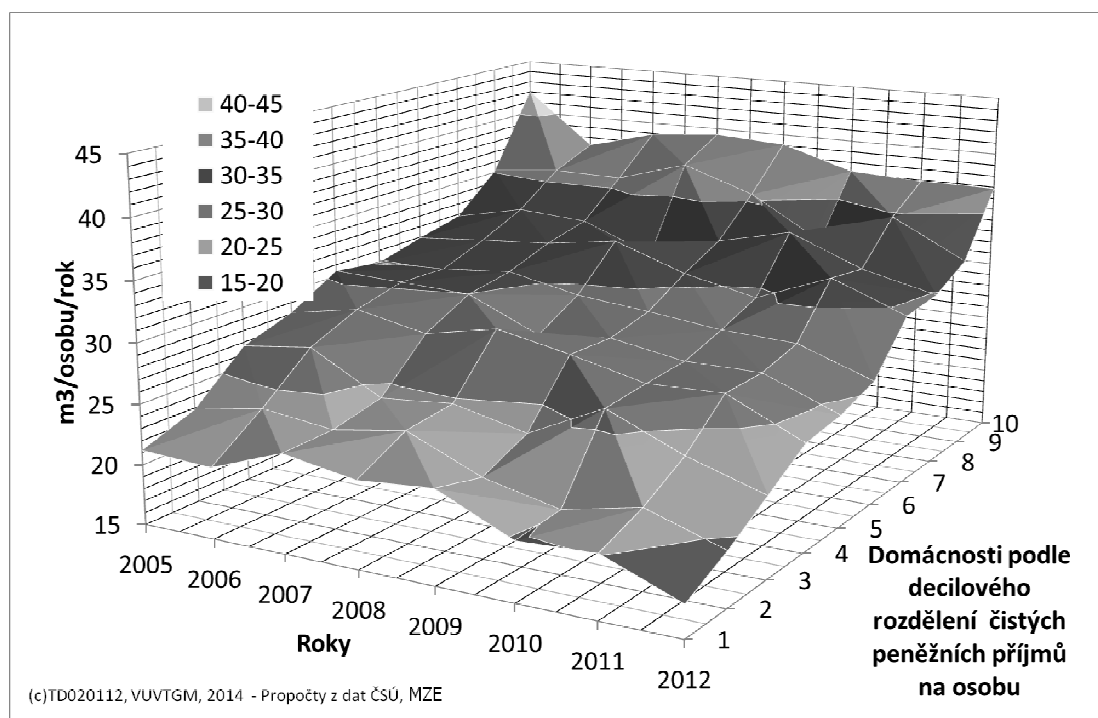
Převedení cenového vývoje do rámce poptávky dává základní představu o jejich vlastnostech:

- Použití celkových a průměrných dat dovoluje vyjádřit hrubý obrys chování poptávky. Očištění cenového parametru od vlivů jako je inflace a zdanění (silná čárkovaně) přibližuje obraz k hledané úrovni ceny, kterou je kupující ochoten platit při určitém dodaném množství [13]; daně znamenají spíše mechanické zvýšení cenové úrovně tj. posun křivky. (v obr.1 polohou obou čar)
- Reálná křivka (slabá čárkovaně) se liší od standardního tvaru poptávkové křivky, získaného proložením trendem s hodnotou spolehlivosti (R) nejbližší 1.
- Odklon, který se projevuje, jako zvýšení spotřeby v reakci na růst ceny může mít řadu důvodů. Bylo prověřeno, že nesouvisí s DPH, inflací nebo důchody. Prvý lze spojovat s vlivem zrušení odlišných cen pro domácnosti a ostatní (2000) [14]

Sociální stratifikace

Klesající spotřeby pitné vody v domácnostech ČR komplikuje udržitelnost návratnosti nákladů. Současně ale vyvolává diskusi o tom jaká výše denní specifické spotřeby vody (v litrech na obyvatele a den) je hladinou na které je zajištěna bezpečnost, hygienický a zdravotní efekt veřejného zásobování vodou a od které signalizuje problém. Rámcový ukazatel podílu platby za vodné a stočné ve vztahu k celkové koupěschopné poptávce domácnosti by se měl pohybovat mezi 2-3% a překročení tohoto pásma je již označováno jako „vodní nouze“. V období 2005-2012 bylo nad hranicí 3% 1/3 a nad hranicí 2% polovina domácností [15].

Dalším z nechtěných efektů ceny je rozvrstvení (stratifikace) domácností podle spotřeby pitné vody (a následně kanalizačních služeb) na základě jejich sociální situace. Výsledky jsou zachyceny v obr. 2.



Obr. 2. Sociální reliéf – stratifikace – spotřeby pitné vody v ČR

Odvození specifické spotřeby z dat o agregovaných účtech za vodné a stočné - pro jednotlivé příjmové skupiny domácností ukazuje, že:

- spotřeba s nižšími důchody klesá; rozdíly jsou až 2,5 násobné,
- vliv příjmů na výdaje za „vodu“ není lineární. Vyšší úroveň v některých příjmových decilech 1-5 může být vysvětlena vazbou na sociální systém (vyžaduje další prověření), nižším zastoupením úsporných spotřebičů a/nebo místními rozdíly cen (cenová elasticita poptávky není lineární; reakce při nižší/vyšší cenové hladině se liší),
- vývoj není v detailu jednoznačný. Převažuje ale tendence celkového poklesu spotřeby s růstem cen v čase.

Závěry

Analýza sektoru služeb veřejných vodovodů a kanalizací v ČR ukazuje, že aplikace ekonomických metod a principů agregátní poptávky je možná. Kromě potvrzení očekávaných obecných vzorců chování spotřebitele, umožnila stanovit i některé specifické charakteristiky jako je cenová a důchodová elasticita poptávky a potvrdit trend zaznamenaný v literatuře, který ukazuje rostoucí význam „řízení poptávky“ a ceny (tarifu) pitné vody jako jeho aktivního nástroje. Tyto výsledky podporují tvrzení, že ekonomika oboru VaK, cenotvorba a chování spotřebitele pitné vody jsou specifickou oblastí, která vyžaduje specifické formy regulace.

Originální odvození spotřeby vody (přinejmenším poměrné úrovně) domácností podle jejich sociálního postavení charakterizovaného příjmovými decily ukazuje, že významný parametr celkového užítku služby veřejných VaK, čili dostupný objem bezpečné pitné vody, se může podle postavení domácnosti lišit až 2,5 násobně.

Z pohledu na stabilizaci spotřeby pitné vody (pokud potenciál snížení výrobní ztráty a plýtvání v domácnostech je již vyčerpán) se zde setkávají cíle regulátora, operátora i spotřebitele a existuje společný zájem na pružnějším systému cenotvorby [16].

Literatura

1. CHAN, N.W.W.: Urban water pricing: equity and affordability, Global Water Forum, Discussion Paper 1209, (2012) on line: <http://www.globalwaterforum.org> – cit.:20.12.2013; EC: Evropská komise: Vaše voda, váš život Vrhnete se do debaty!, KH-80-08-427-CS-P, (2009), on line: <http://bookshop.europa.eu> - cit.:12.04.2011
2. Nejde o výjimku. Ve vyspělých zemích s více než 100 letou tradicí veřejných vodovodů se tento trend projevuje již několik desetiletí. K hlavním hybným silám se počítají cenové vlivy: investičního cyklu obnovy základní infrastruktury (cca 70 let) a technických standardů v extenzivním rozvoji sítí, nové generace technologií a materiálů v snížení – ve výrobě i spotřebě – ztrát a plýtvání, pokusů s liberalizací a privatizací oboru dosud a průvodních negativ, dosud jen zčásti opravených regulací a re-komunizací, a specificky – v post komunistických zemích vlivem dominance vlivu cenového signálu na spotřebitele. Více viz [15]
3. WORTHINGTON, A. C. – HOFFMANN, M. : A state of the art review of residential water demand modelling, University of Wollongong, (2006) on line: <http://ro.uow.edu.au>, cit.13.04.2011
4. DALMAS, L. - REYNAUD, A. Residential water demand in the Slovak Republic, LERNA, (2003) on line: http://www.nfosigw.gov.pl/site/images/Odp_ang_I_os.pdf: cit.13.04.2011
5. URDIALES, M.P. - GARCÍA-VALIÑAS, M.A.: Residential water price regulation: does equity matter? A case study in Granada (Spain), EPPP, Chaire Economie des Partenariats Public-Privé Institut d'Administration des Entreprises, (2013) on line: http://chaire-eppp.org/files_chaire/perez-urdiales.pdf cit: 11.07.2013
6. M. F. HUNG AND B. T. CHIE:, Residential Water Use: Efficiency, Affordability, and Price Elasticity, *Water Resources Management*, vol. 27, (2013). pp. 275-291,
7. Agregátní poptávka po pitné vodě (fakturované pro domácnosti) byla v roce 2011 v porovnání s rokem 1994 nižší o více než 37 %. (z dat ČSÚ)
8. OECD: Managing water risks in the Netherlands at the least cost to society in *Water Governance in the Netherlands*. Paris. (2014)
9. JUREČKA V. A KOL.(2010): Mikroekonomie. Grada Publishing, a.s.,
10. Odpovídá pojmu „residential water demand“ – jak je používán kupř. u ARBUÉS, F.- GARCÍA-VALIÑAS, M.A.- MARTÍNEZ-ESPIÑEIRA, R.: Estimation of residential water demand: a state-of-the-art review, *Journal of Socio-Economics*, (2003)
11. Předně je to vliv příjmů (důchodů) spotřebitele a jeho struktura spotřeby ostatních statků (spotřební koš). První charakterizuje reakce poptávky na důchod) důchodová elasticita) druhý porovnání změn ve spotřebě dvou nebo více statků (křížová elasticita poptávky). Dále je nutno počítat s různými objektivními a subjektivními vlivy (možnost substituce – zde konkrétně individualizace zásobování, časové posuny – účet za vodu – pokud nejsou placeny zálohy je subjektivně vnímám až po skončení spotřeby, větší růst ceny se tedy může projevit až v následujícím období kdy je mírnější atp.).
12. V porovnání s určením důchodové elasticity a stratifikace, kde jsou k dispozici kratší časové řady (2005-2012).
13. Využití odvozené poptávkové závislosti k predikci vývoje spotřeby (jaká bude spotřeba při určité ceně) by vyžadovalo opatrnost a nutno počítat s chybou. Cena by musela být očištěna od inflace a cenové vlivy od jednorázových. Většími odchylky od agregátní poptávky je možné očekávat zejména i v závislosti na konkrétní provozní situaci.
14. Druhý výkyv spadá do sezony 2007-2008. Vysvětlením, které by ale bylo prověřit i v dalších datech může být váha vodného a stočného v nákladech na bydlení.
15. HÁJEK, M. - PETRUŽELA, L.: Services provided by operators of public water supply and sewerage systems and their sustainability in Proceeding from 17th EMAN Conference: From Sustainability Reporting to Sustainability Management Control. Rotterdam, 27-28 March 2014, Erasmus University Rotterdam.
16. PETRUŽELA, L. – SLAVÍKOVÁ, L.: Vodné a stočné – důvody a možnosti rozšíření pravidel cenotvorby, VTEI, 1/2014, 56 (2014) pp. 16-18 (příloha Vodního hospodářství č.2,2014)