



Použití aplikace VAR

Aplikace slouží k určení velikosti tržního rizika a k ocenění portfolia. Výstupem je hodnota v riziku otevřené pozice (VAR), celková hodnota v riziku, ocenění portfolia, pravděpodobnostní rozdělení tržní hodnoty portfolia, pravděpodobnostní rozdělení portfolia při uzavřené pozici.

Použité pojmy

Otevřená pozice je rozdíl mezi profilem nakoupených objemů (výkonů) a predikcemi odběru v příslušných hodinách.

Portfolio uzavřené pozice je portfolio, jehož otevřená pozice je rovna nule v každé hodině.

Celková hodnota v riziku je rozdíl střední hodnoty a pětiprocentního kvantilu pravděpodobnostního rozdělení hodnoty portfolia.

VAR otevřené pozice je rozdíl celkové hodnoty v riziku a hodnoty v riziku portfolia s uzavřenou pozicí.

Hodnota VAR označuje přírůstek rizika způsobený otevřenou pozicí.

Možnosti použití

- a) podle zdroje ocenění

Pro ocenění je možné použít jakoukoli relevantní cenovou křivku, která vyjadřuje tržní hodnotu elektřiny nebo její odhad. V úvahu připadají zejména ceny spotového trhu v ČR, ceny spotového trhu EEX, forwardová křivka cen v ČR, forwardová křivka cen EEX, forwardová křivka modifikovaná hodnotami operativních obchodů.

Ve volbě „historická data“ je nutno zvolenou „předpověď“ a skutečné hodnoty zvolené křivky zadat do příslušných profilů. Oba profily se vztahují ke stejnému zdroji ocenění.

predikce_pr odb	den	sku odber	soust.odch*	soust.odch*	cena odch*	cena odch.	skut odch	forward	tržní cena
506,778	502,75	487,68325	-22	201,8	-292,8829	305,1171	-15,5	479	1
486,319	481,72	473,68625	-69,8	117,6	574,6198	117,2,5198	-10,2	460	2
475,566	467,55	466,382	-75,2	100,9	-202,9707	395,0293	-3,9	465	1
471,754	458,88	453,60925	-25,9	164,3	52,9652	650,9652	-16,1	484	1
456,036	440,23	431,74775	-44,1	126,7	-1064,3732	1936,6268	-24,1	453	1
451,143	447,97	437,3595	-78,7	97,1	887,5	1487,5	-26,6	475	1
483,856	475,36	475,56475	-279,1	96,7	2122,7871	-1077,2129	-7,5	513	1
534,509	515,11	525,2115	-326,8	60,3	1931,4742	-1832,6258	9,5	553	1
548,29	525,12	536,0485	-349,8	33,1	1898,0726	-1865,9274	17,7	622	1
566,899	544,08	552,8915	-192,9	10	2748,5598	-1015,4402	8	899	1
573,859	534,56	546,56775	-159,1	33,7	2366,0488	-1393,9512	4,7	904	1
566,799	520,48	524,4065	-83,3	43,1	2174,6708	-1556,3332	-4	884	1
572,78	530,09	525,9235	-177	50,1	1613,1207	-1588,8793	-10,3	917	1
576,502	540,54	538,7705	-204,9	53,2	1611,8334	-1588,1666	-8,5	898	1
567,837	531,26	527,7655	-293,3	62,7	1900	-1800	-9,7	868	1
578,827	528,4	524,2565	-165,3	94	2221,526	-1536,474	-11,5	878	1
568,458	516,33	515,68975	-150,2	86,2	2177,9506	-1580,0494	-1,7	853	1
559,426	514,26	511,49725	-158,2	79,7	1675,9876	-1524,0124	-1,5	892	236
536,857	494,63	490,39225	-152,1	185,7	129,6658	129,6658	-19,8	910	1
548,148	511,61	488,7275	-160,9	130,7	1645,6522	-1554,3478	-22,3	909	236
554,145	542,41	528,59025	-225,2	42,7	1961,1669	-1762,9331	-0,8	885	236
518,397	526,72	533,2805	-356,7	54,6	1891,3168	-1672,6832	17,2	671	579
513,549	496,32	499,886	-261,7	50,8	1893,8668	-1888,1332	8,6	531	236
518,529	501,91	483,09975	-187,8	72	1462,6251	-1137,3749	-6,4	512	100
511,843	483,72	475,56625	-181,4	125,5	1739,759	-865,241	-5,1	473	1
493,001	488,61	480,5525	-47,3	95,1	517,1949	517,1949	-7,1	497	539
479,56	471,25	465,1985	-75,1	145,1	0	0	-1	511	539
479,569	463,38	463,71425	-180	87,3	1609,2966	-1590,7016	0,9	615	1000
463,984	447,21	439,3655	-69,8	116,1	1,8156	1,8156	-5,9	514	889
467,826	452,88	440,566	-51,9	137,8	47,4227	47,4227	-0,3	519	839
469,852	480	467,71925	-70,4	187,5	-215,9071	364,0929	-0,6	542	739
535,614	522	518,782	-260,2	148,6	2137,3125	-1462,6875	0,7	671	1000
544,389	535,18	539,487	-328,2	47,2	1604,8353	-1595,1647	11,1	745	1000
562,296	543,17	562,9165	-361,4	92,8	1949	-1949	25,7	1013	1539
542,739	539,32	525,129	-101,4	125,6	1849	-1849	38,1	931	1114



Důležité upozornění. Pokud aktualizujeme dlouhodobé predikce a stanovení cenové forwardové křivky a v historických datech jsou obsažena data přesahující ultimum kalendářního roku, je třeba tyto profily uměle navázat například tak, že upravíme všechny hodnoty v následujícím kalendářním roce tak, aby průměr forwardových cen byl v obou letech stejný a aby průměrná hodnota rozdílu mezi predikcí a skutečným odběrem byla v posledním měsíci roku a prvním roku následujícího stejná.

b) podle doby do likvidace otevřené pozice

Velikost rizika je možno vztahovat k době potřebné na likvidaci otevřené pozice.

- o Doporučenou volbou je doba do odběru. V takovém případě hodnota v riziku vyjadřuje nejistotu spojenou s portfoliem, jehož pozice je uzavírána těsně před dobou odběru.

Ve volbě „historická data“ do profilu „dlouhodobá predikce“ zadejte predikci odběru, jejíž stanovení předchází skutečnému odběru zhruba stejnou dobu jako je tomu u profilů, jejichž vyhodnocení provádíme. Pokud tedy vyhodnocujeme roční výhled, je třeba zadat dlouhodobou predikci předchozího období, jejíž stanovení předcházelo poslední uvedený odběr o rok. Stejný časový odstup od odběru by měla mít historická data pro stanovení „forwardové křivky“. Do položky „pr odb den“ je třeba zadat profil predikce, která předchází odběr o takovou dobu, ve které dochází k operativnímu uzavření pozice. Profil „pr odb den“ by měl zhruba časově odpovídat cenám uvedeným v profilu „tržní cena“

predikce	pr odb den	sku odběr	soust.odch.	soust.odch.	cena odch.	skut.odch.	forward	tržní cena
506,778	602,76	487,68326	-22	201,8	-297,8629	305,1171	-15,5	479
488,319	481,72	473,36826	-69,8	117,6	576,5198	1172,5198	-10,2	451
475,566	467,56	466,382	-75,2	100,9	-302,9707	395,0293	-3,9	465
471,754	458,88	453,60826	-25,9	164,3	52,9662	650,9662	-16,1	484
465,036	440,23	431,74725	-44,1	128,7	1064,3732	1935,6268	-24,1	453
461,143	447,97	437,3695	-75,7	97,7	1487,5	1487,5	-26,6	475
483,656	475,36	475,55475	-279,1	96,7	2122,7871	-1077,2129	-7,5	513
534,509	515,11	526,2116	-326,8	60,9	1931,4742	-1832,5258	9,5	553
549,29	525,12	536,0489	-349,8	39,1	1899,0726	-1865,9274	17,7	622
566,899	544,08	552,8915	-192,9	10	2748,5598	-1015,4402	8	899
573,859	534,56	545,56775	-159,1	43,7	2366,0488	-1393,9512	4,7	904
565,799	520,48	524,4066	-92,3	43,1	2174,6706	-1685,3292	-4	884
572,78	530,09	525,9235	-177	50,1	1613,1207	-1686,8793	-10,3	917
576,502	540,54	538,7705	-204,9	53,2	1611,8334	-1688,1666	-8,5	898
567,887	531,26	527,7655	-293,3	62,7	1800	-1800	-9,7	868
579,827	528,4	524,5965	-165,3	94	2221,526	-1536,474	-11,5	878
568,468	516,33	515,68875	-150,2	86,2	2177,9506	-1680,0494	-1,7	853
559,425	514,28	511,49725	-158,2	79,7	1675,9876	-1524,0124	-1,5	892
536,857	494,53	490,3925	-162,9	186,7	129,6668	129,6668	-19,8	910
548,148	511,61	488,7275	-160,9	130,7	1645,6522	-1554,3478	-22,3	909
554,145	542,41	528,59025	-22,2	42,7	1981,1669	-1762,8331	-0,8	885
516,397	526,72	533,2805	-36,7	64,6	1891,3168	-1872,6832	17,2	671
513,549	496,32	499,886	-361,7	50,8	1893,8668	-1868,1332	8,6	531
518,529	501,91	493,09975	-187,8	72	1462,6261	-1137,3749	-6,4	512
511,843	489,72	478,35625	-181,4	125,5	1733,759	-865,241	-5,1	473
493,001	488,51	480,5525	-47,3	95,1	517,1949	517,1949	-7,1	497
479,56	471,25	466,1985	-75,1	146,1	0	0	-1	511
479,359	463,38	463,71425	-180	87,3	1609,3985	-1590,7015	0,9	515
463,984	447,21	439,3665	-69,9	116,1	1,8156	1,8156	-6,9	809
467,626	452,88	440,586	-51,9	137,8	47,4227	47,4227	-0,3	519
489,862	480	467,71925	-70,4	187,5	-215,9071	-384,0929	-0,6	542
536,614	522	518,762	-260,2	148,6	2137,3126	-1462,6874	0,7	671
544,389	535,18	535,87	-328,2	47,2	1604,8363	-1595,1647	11,1	745
562,296	543,17	552,116	-361,4	92,8	1949	-1949	25,7	1013
673,728	639,97	625,129	-102,1	12,6	1949	-1949	-36,1	301
								1111

- o Další možností je použít pro výpočet změnu tržní hodnoty portfolia, která nastane v průběhu periody o zvolené délce (například jeden měsíc). V takovém případě bude vypočtená hodnota vyjadřovat riziko změny hodnoty portfolia za uvedenou dobu. Součástí výpočtu rizika a hodnoty portfolia nebude v takovém případě náklad na krátkodobé dorovnání v operativním trhu a odchylce. Obchodník nemůže redukovat riziko o velikost VAR v případě úplného uzavření pozice, protože s portfoliem je stále spojeno riziko vyplývající z odchylky skutečnosti a predikce odběru a z kolísání tržní ceny.



Profil dlouhodobé predikce nastavíme tak, aby byl o zvolenou periodu časově vzdálenější skutečnému odběru, než v předchozím případě. Další dva objemové profily zvolíme stejné jako dlouhodobou predikci v předchozím případě. Druhý a třetí objemový profil jsou tedy upřesněními dlouhodobé predikce za dobu zvolené periody. Forwardová křivka bude odpovídat časově profilu dlouhodobé predikce (tj. bude stanovena se stejným odstupem od dodávky). Profil tržní ceny, ceny záporné a ceny kladné odchylky bude stanoven jako upřesněná forwardová křivka stanovena o zvolenou periodu později než křivka v profilu „forward“.

predikce dlouh	pr_odb den	sku_odběr	soust.odch	soust.odch*	cena_odb*	cena_odb	skut_odch	forward	tržní cena
506,778	502,75	487,66325	-22	201,8	-262,6629	305,1171	-15,5	479	1
488,319	481,72	473,36825	-68,8	117,5	574,5198	1172,5198	-10,2	450	2
475,566	467,55	466,382	-75,2	100,9	-202,9707	395,0293	-3,9	465	1
471,754	458,98	453,6025	-25,3	164,3	52,9652	650,9652	-16,1	484	1
456,035	440,23	431,74775	-44,1	128,7	-1064,3732	1935,6268	-24,1	453	1
451,143	447,97	437,3595	-79,7	97,1	887,5	1487,5	-26,6	475	1
483,856	475,36	475,55475	-279,1	96,7	2122,7871	-1077,2129	-7,5	513	1
534,593	516,11	526,2115	-326,8	60,3	1931,4742	-1832,5258	9,6	563	1
548,29	525,12	536,0485	-349,8	33,1	1898,0726	-1865,9274	17,7	622	1
556,899	544,08	552,8915	-192,9	10	2748,5598	-1015,4402	8	699	1
573,899	534,56	545,55775	-159,1	33,7	2365,0488	-1393,9512	4,7	904	1
565,799	520,48	524,4065	-92,3	43,1	2174,6708	-1585,3292	-4	884	1
572,78	530,09	525,9235	-177	50,1	1613,1207	-1586,8793	-10,3	917	1
575,502	540,54	538,7705	-204,9	53,2	1611,8334	-1588,1666	-8,5	898	1
567,887	531,26	527,7855	-293,3	62,7	1800	1800	-9,7	858	1
578,827	528,4	524,2565	-165,3	94	2221,526	-1536,474	-11,5	878	1
558,458	516,33	515,68875	-150,2	88,2	2177,9506	-1580,0494	-1,7	853	1
559,425	514,28	511,49725	-158,2	78,7	1675,9876	-1524,0124	-1,5	892	236
536,857	494,53	490,39225	-152,1	185,7	129,6658	129,6658	-19,8	910	1
548,148	511,51	488,7275	-160,9	130,7	1645,6522	-1554,3478	-22,3	909	236
554,145	542,41	528,6025	-225,2	42,7	1961,1699	-1762,6331	-0,8	885	236
516,397	526,72	533,2805	-356,7	54,6	1891,3168	-1872,6832	17,2	571	579
513,549	496,32	499,886	-261,7	50,8	1893,8668	-1868,1332	8,6	531	236
518,529	501,91	483,0975	-187,8	72	1462,8251	-1137,3749	-9,4	512	100
511,843	489,72	478,35625	-181,4	125,5	1733,759	-866,241	-5,1	473	1
493,001	488,51	480,5525	-47,3	95,1	517,1949	517,1949	-7,1	497	539
479,58	471,25	466,1985	-75,1	146,1	0	0	-1	511	539
479,359	463,38	463,71425	-160	87,3	1609,2985	-1590,7015	0,9	515	1000
463,984	447,21	439,3655	-69,8	115,1	1,8156	1,8156	-5,9	514	889
467,626	452,98	440,585	-51,9	137,8	47,4227	47,4227	-0,3	519	899
489,852	480	467,71925	-70,4	187,5	-215,9071	384,0529	-0,6	542	739
535,614	522	518,782	-260,2	148,6	2137,3125	-1462,6875	0,7	671	1000
544,389	535,18	539,487	-328,2	47,2	1604,8353	-1595,1647	11,1	745	1000
652,236	543,17	662,916	-361,4	92,8	1949	-1949	26,7	1013	1539
573,729	539,92	576,129	-102,1	12,6	1949	-1949	38,1	891	1111



c) podle oceňované části portfolia

- o ocenění a riziko celkových nákladů

Pro ocenění nákladů zvolíme ve volbě „Aktuální data“ v položce „prodejní forward“ a v položce „pozice (N-Predikce)“ všechny hodnoty rovny nule. Hodnota portfolia a jeho pravděpodobnostní rozdělení násobené hodnotou rovnou -1 vyjadřují celkové náklady a s nimi spojené riziko.

1	datum	pozice (N-Predikce)	predikce	prodejní forward	aktuální forward	využití flexibility (parameterický sloupec)	flexibilita k dispozici	náklad flexibility/MWh
2	1.1.04	9,522	375	646	646		0	800
3	1.1.04	5,5955	346	646	646		0	800
4	1.1.04	9,5245	374	646	646		0	800
5	1.1.04	9,833	364	646	646		0	800
6	1.1.04	9,6305	370	646	646		0	800
7	1.1.04	9,6245	346	646	646		0	800
8	1.1.04	15,303	310	646	646		0	800
9	1.1.04	14,9695	299	646	646		0	800
10	1.1.04	9,993	280	646	646		0	800
11	1.1.04	9,1945	313	646	646		0	800
12	1.1.04	8,9605	336	646	646		0	800
13	1.1.04	9,2545	342	646	646		0	800
14	1.1.04	9,3305	355	646	646		0	800
15	1.1.04	29,868	390	646	646		0	800
16	1.1.04	29,8895	429	646	646		0	800
17	1.1.04	30,278	404	646	646		0	800
18	1.1.04	29,9495	425	646	646		0	800
19	1.1.04	30,448	416	646	646		0	800
20	1.1.04	29,6645	418	646	646		0	800
21	1.1.04	29,688	414	646	646		0	800
22	1.1.04	27,208	385	646	646		0	800
23	1.1.04	9,5445	347	646	646		0	800
24	1.1.04	9,713	383	646	646		0	800
25	1.1.04	10,3245	369	646	646		0	800
26	2.1.04	10,0955	485	513	513		0	800
27	2.1.04	10,1095	468	513	513		0	800
28	2.1.04	4,238	472	513	513		0	800
29	2.1.04	9,5345	449	513	513		0	800
30	2.1.04	9,172	447	513	513		0	800
31	2.1.04	5,678	483	513	513		0	800



- ocenění obchodního rozpětí

Pro ocenění obchodního rozpětí ve volbě „Aktuální data“ v položce „prodejní forward“ je třeba stanovit profil, který vyjadřuje průměrnou prodejní cenu v jednotlivých hodinách. Hodnota portfolia a jeho pravděpodobnostního rozdělení vyjadřují tržní hodnotu obchodního rozpětí a s ní spojené riziko.

1	datum	pozice (N-Predikce)	predikce	prodejní forward	aktuální forward	využití flexibility (parameter icky sloupec)	flexibilita k dispozici	náklad flexibility/MWh
2	1.1.04	9,522	375	646	646	0	0	800
3	1.1.04	5,5955	346	646	646	0	0	800
4	1.1.04	9,5245	374	646	646	0	0	800
5	1.1.04	9,833	364	646	646	0	0	800
6	1.1.04	9,6305	370	646	646	0	0	800
7	1.1.04	9,6245	346	646	646	0	0	800
8	1.1.04	15,303	310	646	646	0	0	800
9	1.1.04	14,9695	299	646	646	0	0	800
10	1.1.04	9,993	280	646	646	0	0	800
11	1.1.04	9,1945	313	646	646	0	0	800
12	1.1.04	8,9605	336	646	646	0	0	800
13	1.1.04	9,2545	342	646	646	0	0	800
14	1.1.04	9,3305	355	646	646	0	0	800
15	1.1.04	29,868	390	646	646	0	0	800
16	1.1.04	29,8895	429	646	646	0	0	800
17	1.1.04	30,278	404	646	646	0	0	800
18	1.1.04	29,9495	425	646	646	0	0	800
19	1.1.04	30,448	416	646	646	0	0	800
20	1.1.04	29,6645	418	646	646	0	0	800
21	1.1.04	29,688	414	646	646	0	0	800
22	1.1.04	27,208	385	646	646	0	0	800
23	1.1.04	9,5445	347	646	646	0	0	800
24	1.1.04	9,713	383	646	646	0	0	800
25	1.1.04	10,3245	369	646	646	0	0	800
26	2.1.04	10,0955	485	513	513	0	0	800
27	2.1.04	10,1095	468	513	513	0	0	800
28	2.1.04	4,238	472	513	513	0	0	800
29	2.1.04	9,5345	449	513	513	0	0	800
30	2.1.04	9,172	447	513	513	0	0	800
31	2.1.04	5,678	463	513	513	0	0	800

- ocenění vzhledem k původním pořizovacím cenám

Pro ocenění portfolia vzhledem k cenám, za které bylo možno pořídit portfolio v minulosti je třeba ve volbě „Aktuální data“ v položce „prodejní forward“ stanovit profil, který definuje původní forwardovou křivku. Hodnota portfolia a jeho pravděpodobnostního rozdělení vyjadřují ztrátu (záporné hodnoty = zisk) vyplývající z držení otevřené pozice a s ní spojené riziko.

1	datum	pozice (N-Predikce)	predikce	prodejní forward	aktuální forward	využití flexibility (parameter icky sloupec)	flexibilita k dispozici	náklad flexibility/MWh
2	1.1.04	9,522	375	646	646	0	0	800
3	1.1.04	5,5955	346	646	646	0	0	800
4	1.1.04	9,5245	374	646	646	0	0	800
5	1.1.04	9,833	364	646	646	0	0	800
6	1.1.04	9,6305	370	646	646	0	0	800
7	1.1.04	9,6245	346	646	646	0	0	800
8	1.1.04	15,303	310	646	646	0	0	800
9	1.1.04	14,9695	299	646	646	0	0	800
10	1.1.04	9,993	280	646	646	0	0	800
11	1.1.04	9,1945	313	646	646	0	0	800
12	1.1.04	8,9605	336	646	646	0	0	800
13	1.1.04	9,2545	342	646	646	0	0	800
14	1.1.04	9,3305	355	646	646	0	0	800
15	1.1.04	29,868	390	646	646	0	0	800
16	1.1.04	29,8895	429	646	646	0	0	800
17	1.1.04	30,278	404	646	646	0	0	800
18	1.1.04	29,9495	425	646	646	0	0	800
19	1.1.04	30,448	416	646	646	0	0	800
20	1.1.04	29,6645	418	646	646	0	0	800
21	1.1.04	29,688	414	646	646	0	0	800
22	1.1.04	27,208	385	646	646	0	0	800
23	1.1.04	9,5445	347	646	646	0	0	800
24	1.1.04	9,713	383	646	646	0	0	800
25	1.1.04	10,3245	369	646	646	0	0	800
26	2.1.04	10,0955	485	513	513	0	0	800
27	2.1.04	10,1095	468	513	513	0	0	800
28	2.1.04	4,238	472	513	513	0	0	800
29	2.1.04	9,5345	449	513	513	0	0	800
30	2.1.04	9,172	447	513	513	0	0	800
31	2.1.04	5,678	463	513	513	0	0	800



- ocenění čistého rizika na straně nákupu

Pro ocenění čistého rizika na straně nákupu je třeba ve volbě „Aktuální data“ v položce „prodejní forward“ stanovit stejný profil jako v položce „aktuální forward“. Hodnota portfolia bez nákladu na dorovnání objemové nejistoty je rovna nule a jeho pravděpodobnostního rozdělení vyjadřuje rozdělení rizika držení aktuální pozice ve srovnání s jejím uzavřením za hodnoty dané forwardovou křivkou.

1	datum	pozice (N-Predikce)	predikce	prodejní forward	aktuální forward	využití flexibility (parameterický sloupec)	flexibilita k dispozici	náklad flexibility/MWh
2	1.1.04	9,522	375	646	646		0	800
3	1.1.04	5,5955	346	646	646		0	800
4	1.1.04	9,5245	374	646	646		0	800
5	1.1.04	9,833	364	646	646		0	800
6	1.1.04	9,6305	370	646	646		0	800
7	1.1.04	9,6245	346	646	646		0	800
8	1.1.04	15,303	310	646	646		0	800
9	1.1.04	14,9695	299	646	646		0	800
10	1.1.04	9,993	280	646	646		0	800
11	1.1.04	9,1945	313	646	646		0	800
12	1.1.04	8,9605	336	646	646		0	800
13	1.1.04	9,2545	342	646	646		0	800
14	1.1.04	9,3305	355	646	646		0	800
15	1.1.04	29,868	390	646	646		0	800
16	1.1.04	29,8895	429	646	646		0	800
17	1.1.04	30,278	404	646	646		0	800
18	1.1.04	29,9495	425	646	646		0	800
19	1.1.04	30,448	416	646	646		0	800
20	1.1.04	29,6645	418	646	646		0	800
21	1.1.04	29,688	414	646	646		0	800
22	1.1.04	27,208	385	646	646		0	800
23	1.1.04	9,5445	347	646	646		0	800
24	1.1.04	9,713	383	646	646		0	800
25	1.1.04	10,3245	369	646	646		0	800
26	2.1.04	10,0955	485	513	513		0	800
27	2.1.04	10,1095	468	513	513		0	800
28	2.1.04	4,238	472	513	513		0	800
29	2.1.04	9,5345	449	513	513		0	800
30	2.1.04	9,172	447	513	513		0	800
31	2.1.04	5,678	483	513	513		0	800