

Приклад контрольних робіт з дисципліни Прикладна економетрика 2

Контрольна робота №1 (виконується за темами 1-2)

Для наведеного тимчасового ряду (див. табл. А) виконати наступне:

1. Виявити і виключити з ряду аномальні рівні ряду (не пояснюється за рахунок сезонних коливань);
2. Визначити наявність тренда середніх і дисперсії в ряді;
3. Якщо після візуального аналізу простежується сезонна компонента, то виділити її із ряду;
4. Обґрунтувати вибір трендового рівняння кривої росту і оцінити його параметри за допомогою методу найменших квадратів;
5. Показати підсумковий (мультиплікативний або адитивний) вид моделі часового ряду, перевірити залишки моделі на випадковість, нормальність, рівність математичного сподівання залишків нулю і перевірити наявність автокореляції залишків. Зробити висновки про отриманої моделі;
6. Побудувати графіки вихідного часового ряду і модельного тимчасового низки;
7. Отримати точковий та інтервальний прогнози на 2 місяці вперед з довірчою ймовірністю 95%.

(20 балів)

Таблиця А

Вихідні статистичні дані для побудови моделі часового ряду

Місяць та рік	Виробництво на Україні м'яса всіх видів, тис. тон
январь 2008	278,4
февраль 2008	211,9
март 2008	206,2
апрель 2008	258,7
май 2008	175,2
июнь 2008	185,1
июль 2008	177,6
август 2008	187,2
сентябрь 2008	212,7
октябрь 2008	238,9
ноябрь 2008	258,3
декабрь 2008	333
январь 2009	263,7
февраль 2009	195,4
март 2009	198,7
апрель 2009	249,3
май 2009	171,5
июнь 2009	195,1
июль 2009	199,2
август 2009	197
сентябрь 2009	219
октябрь 2009	233
ноябрь 2009	263,2
декабрь 2009	352,9
январь 2010	266,1
февраль 2010	208,7
март 2010	235,6

апрель 2010	257,4
май 2010	192,8
июнь 2010	205,8
июль 2010	204,5
август 2010	204,5
сентябрь 2010	233,5
октябрь 2010	250,4
ноябрь 2010	285,1
декабрь 2010	378,1

*Контрольна робота №2 (за темами 2-3)*

Для наведеного часового ряду (див. табл. Б) побудувати моделі:

а) зваженої ковзної середньої;

б) Хольта-Уінтерс.

Проаналізувати адекватність отриманих моделей, оцінити середню відносну помилку апроксимації за моделями, порівняти на графіках фактичний і модельні часові ряди. Зробити висновок щодо вибору найкращої з побудованих моделей, про застосування їх для цілей прогнозування. Отримати точковий та інтервальний прогнози на місяць вперед з довірчою ймовірністю 95%.

*(20 балів)*

Таблиця Б

Вихідні статистичні дані по вантажним перевезенням

Номер	Дата	Перевезення, млн.т
1	январь 2009	12,9
2	февраль 2009	13,0
3	март 2009	13,2
4	апрель 2009	10,6
5	май 2009	11,4
6	июнь 2009	11,0
7	июль 2009	11,1
8	август 2009	11,3
9	сентябрь 2009	12,1
10	октябрь 2009	14,3
11	ноябрь 2009	16,0
12	декабрь 2009	17,7
13	январь 2010	17,8
14	февраль 2010	14,8
15	март 2010	14,8
16	апрель 2010	12,6
17	май 2010	10,7
18	июнь 2010	9,7
19	июль 2010	9,5
20	август 2010	9,6
21	сентябрь 2010	10,3
22	октябрь 2010	13,5
23	ноябрь 2010	13,3
24	декабрь 2010	16,8
25	январь 2011	17,0
26	февраль 2011	16,3
27	март 2011	16,0

28	апрель 2011	13,1
29	май 2011	12,6
30	июнь 2011	10,3
31	июль 2011	10,2
32	август 2011	9,1
33	сентябрь 2011	8,9
34	октябрь 2011	11,8
35	ноябрь 2011	15,0
36	декабрь 2011	14,7
37	январь 2012	15,4

**Контрольна робота №3 (за темами 4-5)**

Для наведеного часового ряду (див. табл. В) обрати специфікацію та оцінити параметри ARIMA-моделей із сезонністю. Провести аналіз залишків моделі. (20 балів)

Місяць та рік	Пасажирські перевезення залізничним транспортом, млн. пасажирів
янв.13	32,30
фев.13	33,40
мар.13	33,40
апр.13	36,70
май.13	37,60
июн.13	38,10
июл.13	40,50
авг.13	37,50
сен.13	36,40
окт.13	33,60
ноя.13	33,10
дек.13	32,80
янв.14	32,10
фев.14	31,20
мар.14	31,60
апр.14	32,60
май.14	32,60
июн.14	36,20
июл.14	36,80
авг.14	30,70
сен.14	33,60
окт.14	30,80
ноя.14	31

дек.14	29,9
январь.15	30,60
февраль.15	27,30
март.15	32,00
апрель.15	33,70
май.15	33,90
июнь.15	34,80
июль.15	36,20
август.15	34,5
сентябрь.15	34,1
октябрь.15	30,9