

ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический  
университет»

Кафедра статистики и эконометрики

**РЕПИНА ЕВГЕНИЯ ГЕННАДЬЕВНА**

**Варианты контрольной работы по дисциплине  
«Экономико-математические методы в экономике»**

Самара, 2019г.

## *Кейс*

### *«Недвижимость на Балтике. Цена вопроса...»*

Алекс Янтарный имеет собственный загородный дом на Балтийском взморье. Однако, в силу ряда обстоятельств, он принял решение о его продаже. Это трудная проблема. Профессиональные риэлторы проводят детальную экспертизу продаваемого объекта и устанавливают его реальную стоимость. Риэлторы также определяют все существенные и несущественные характеристики продаваемого объекта, начиная с протекания крыши и заканчивая видом из окна. Поэтому при продаже дома комиссионные риэлторам могут оказаться весьма значительными.

Алекс является Вашим старым приятелем, и поэтому Вы предложили помочь ему продать дом, не прибегая к услугам риэлторов. Для этого Вы собрали сведения по загородным домам, продаваемым на Балтийском взморье в этом году. Собранные данные содержатся в файле «Дома». Этот файл включает информацию, касающуюся цены продажи дома, площади дома, числа комнат, типа отопления и т.д. Массив содержит данные по  $n$  проданным загородным домам на Балтийском взморье.

#### **Переменные:**

- PRICE (Y) – цена дома ( тыс. дол.);
- SQ\_FT (X1) – площадь дома (кв.м);
- ROOMS (X2) – число комнат в доме;
- BATHS (X3) – число ванных комнат в доме;
- HEAT (X4) – газовое или электрическое отопление (0 – газ, 1- электричество);
- STYLE (X5) – вид материала, из которого сложены стены дома (0 – кирпичный дом, 1 – деревянный дом, 2 –блочный дом);
- SQ\_LAND (X6) – площадь приусадебного участка, в сотках;
- AGE (X7) – возраст дома;
- GARAGE (X8) – наличие гаража ( 0 - есть, 1 – нет);
- BASEMENT (X9) - наличие подвала (цокольного этажа: 0 – есть, 1- нет);
- FLOWER ( X10) – наличие цветника во дворе дома ( 0 – есть, 1 – нет).

Построить эконометрическую модель для цены дома на Рижском взморье. Этапы эконометрического моделирования следует сопроводить лаконичным письменным отчётом, содержащим:

- А) проверку качества построенной множественной модели;
- Б) анализ остатков построенной модели (гетероскедастичность, автокорреляция);
- В) результаты включения в модель фиктивных переменных;
- Г) тестирование модели на мультиколлинеарность;
- Д) интервальный прогноз для цены дома Алекса.

*Указания.* В качестве формы отчёта используйте приведённую ниже таблицу, заполняя соответствующие графы:

<b>Результаты анализа</b>	<b>Комментарии</b>
1. Всевозможные модели парной линейной регрессии, содержащие объясняемую переменную $Y$ и поочерёдно все объясняющие переменные от $X_1$ до $X_{10}$ .	
2. Уравнение множественной линейной регрессии, содержащее все объясняющие переменные $X_1 - X_{10}$ .	
3. Итоговая модель множественной линейной регрессии.	
4. Исправленное среднее квадратическое отклонение остатков регрессии для модели из п.3.	
5. Скорректированный коэффициент детерминации для модели из п.3.	
6. Проверка значимости модели в целом (F-тест), при определённом уровне значимости из п.3.	
7. Интервальные оценки теоретических коэффициентов регрессии.	
8. Обоснование включения в модель фиктивной ( $Y_X$ ) переменной ( $Y_X$ ).	
9. Итоговая модель множественной регрессии, содержащая также всю дополнительную статистику вывода функции ЛИНЕЙН табличного процессора MS EXCEL/ пакета Gretl.	
10. Графический анализ остатков регрессии, содержащий графики зависимости остатков регрессии от каждой из объясняющих переменных.	
11. Тестирование итоговой модели на наличие	

гетероскедастичности (с возможным устранением).	
12. Тестирование итоговой модели на автокорреляцию остатков (с возможным устранением).	
13. Интервальная оценка индивидуального прогнозного значения цены дома Алекса Янтарного в зависимости от конкретных значений независимых переменных.	

# ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

## ВАРИАНТ 1 (фамилии на А-З)

№ дома	PRICE	SQ_FT	ROOMS	BATHS	HEAT	STYLE	SQ_LAND	AGE	GARAGE	BASEMENT	FLOWER
1	78,401	1162	3	2	0	0	1	8	1	0	0
2	72,5	1210	3	2	0	0	1	6	1	0	0
3	76,6	1294	3	2	0	0	2	13	1	0	0
4	94,88	1384	3	2	0	0	2	5	1	0	0
5	97,1	1400	3	3	0	2	2	1	1	0	1
6	81,6	1416	3	2	0	0	2	8	0	0	1
7	85,5	1664	3	3	0	0	2	11	1	0	0
8	90,6	1664	3	2	0	0	2	9	1	0	0
9	85,5	1680	3	3	0	2	2	7	1	0	1
10	69,6	1707	3	2	1	0	2	13	1	0	0
11	83,1	1730	4	2	0	0	2	15	1	0	0
12	88,4	1752	3	3	0	0	2	18	1	0	0
13	98,039	1829	3	2	0	0	2	10	1	0	1
14	95,6	1950	5	3	0	0	2	13	1	0	0
15	91,6	1973	4	3	0	0	2	13	1	0	0
16	80,807	1996	4	2	0	0	2	13	1	0	1
17	114,6	2381	3	3	0	2	2	17	1	0	1
18	67,1	816	3	2	0	1	2	19	0	1	0
19	74,294	838	4	2	0	1	1	11	0	1	1
20	64,6	912	4	2	0	1	2	19	1	1	0
21	72,55	912	4	2	0	1	2	16	1	1	1
22	82,5	912	4	2	0	1	2	18	1	1	1
23	69,1	1008	5	2	0	1	2	17	0	1	0
24	73,6	1008	5	2	0	1	2	17	1	1	0
25	74,6	1008	4	3	0	1	2	19	1	1	0
26	94,479	1118	4	3	0	1	2	16	1	1	1
27	76,052	1120	3	2	0	1	2	11	1	1	1
28	65,5	1238	3	2	0	0	1	12	1	1	1
29	80,6	1242	4	3	0	1	2	12	0	1	0
30	96,4	1250	4	3	0	1	2	17	1	1	1
31	94,947	1278	3	2	0	1	2	11	1	1	0
32	72,7	1296	4	2	0	0	2	17	0	1	0
33	74,2	1296	3	2	0	0	2	17	1	1	0
34	89,2	1316	3	2	0	1	2	8	1	1	0
35	72,7	1320	3	2	0	0	2	11	1	1	0
36	82,2	1320	3	2	0	2	2	13	1	1	1
37	87,2	1332	3	2	0	0	2	14	0	1	1
38	101,2	1355	3	2	0	1	2	7	1	1	1
39	78,892	1372	3	2	0	0	2	9	0	1	1

40	93,358	1379	3	2	0	2	2	8	1	1	1
41	86,1	1392	3	2	0	0	2	8	1	1	1
42	96,2	1418	4	2	0	1	2	14	1	1	1
43	96,1	1431	3	2	0	0	2	7	1	1	1
44	86,1	1434	3	3	0	2	2	12	1	1	1
45	98,2	1452	3	2	0	0	2	4	1	1	0
46	94,2	1490	3	2	0	1	2	13	1	1	0
47	95,9	1490	3	2	0	1	2	10	1	1	1
48	103,49	1516	3	2	0	0	2	10	1	1	1
49	104,2	1518	3	2	0	1	2	22	0	1	1
50	98,7	1548	3	3	0	2	2	8	1	1	1
51	105,7	1606	4	3	0	1	2	13	1	1	0
52	138,2	1608	5	3	0	1	3	13	1	1	1
53	104,7	1627	3	3	0	2	2	3	1	1	1
54	93,4	1634	3	3	0	2	2	10	1	1	1
55	100,85	1652	4	3	0	0	2	7	1	1	1
56	91,2	1664	3	2	0	2	2	7	1	1	1
57	97,7	1664	4	4	0	2	2	16	1	1	1
58	105,2	1707	3	3	0	2	2	12	1	1	0
59	75,2	1725	4	3	0	0	2	12	0	1	0
60	82,2	1764	4	2	1	0	2	13	1	1	0
61	74,7	1765	3	2	0	0	2	20	0	1	0
62	100,2	1792	4	3	0	2	2	9	1	1	1
63	77,15	1794	4	2	0	0	2	18	0	1	0
64	113,2	1818	4	3	0	2	2	19	1	1	1
65	116,2	1823	4	3	0	0	2	3	1	1	1
66	103,6	1833	3	3	0	2	2	7	1	1	1
67	111,2	1840	3	3	0	0	2	9	1	1	0
68	102,9	1865	3	3	0	2	2	12	1	1	0
69	97,7	1881	4	3	0	1	2	9	1	1	1
70	114,1	1935	3	3	0	2	2	11	1	1	1
71	116,2	1977	3	3	0	2	2	9	1	1	1
72	104,35	1984	4	3	0	0	2	9	1	1	0
73	127,2	1984	4	3	1	2	2	11	1	1	1
74	104,3	1998	4	3	0	0	2	17	1	1	1
75	110,2	2004	4	3	0	2	2	13	1	1	0
76	134,2	2035	3	3	0	2	3	6	1	1	1
77	99,7	2040	4	3	0	2	2	15	1	1	0
78	131,2	2049	4	3	0	2	2	19	1	1	1
79	119,8	2060	4	4	0	2	2	9	1	1	1
80	120,7	2064	3	3	0	2	2	5	1	1	1
81	118,2	2072	4	3	0	2	2	11	1	1	1
82	119,2	2096	3	3	0	0	2	9	1	1	1
83	108,6	2096	3	3	0	2	2	7	1	1	1
84	119,95	2099	4	3	0	1	2	13	1	1	1
85	119,1	2108	3	3	0	2	2	7	1	1	0
86	113,2	2124	3	2	0	1	2	14	1	1	0

87	127,2	2130	4	3	0	2	2	20	1	1	1
88	120,9	2148	5	4	0	2	2	8	1	1	1
89	118,1	2150	5	3	0	0	2	12	1	1	0
90	91,1	2167	3	3	1	0	2	13	1	1	0
91	121,2	2170	6	4	0	2	2	21	1	1	1
92	105,2	2198	4	3	0	2	2	12	1	1	0
93	130,2	2212	4	3	0	0	3	17	1	1	1
94	131,2	2232	5	3	0	1	2	9	1	1	1
95	138,7	2262	5	3	0	2	2	12	1	1	1
96	136,2	2264	3	3	0	2	3	7	1	1	1
97	137,2	2264	3	3	0	2	3	10	1	1	1
98	156,78	2282	4	3	0	2	2	9	1	1	1
99	150,7	2298	3	3	0	2	3	2	1	1	1
100	116,7	2317	5	3	0	2	2	9	1	1	1
101	138,8	2353	4	3	0	2	2	5	1	1	0
102	138,3	2362	4	3	0	2	2	6	1	1	0
103	139,3	2375	4	3	0	0	2	11	1	1	1
104	161,3	2380	4	3	0	2	2	6	1	1	1
105	163,2	2505	4	3	0	2	2	7	1	1	1
106	160,1	2542	4	3	0	2	2	6	1	1	1
107	198,3	2804	4	3	0	2	3	1	1	1	1
108	201,3	2809	4	3	0	0	3	6	1	1	0

*Данные для прогнозирования:*

Дом был построен 7 лет назад из кирпича. Он имеет общую площадь 1782 кв.м., 3 жилые комнаты, 2 ванных комнаты, электрическое отопление, гараж отсутствует, но имеется цокольный этаж. Имеется также приусадебный участок площадью 6 соток, цветника нет.

*Указание.* Все статистические тесты проводить на уровне значимости  $\alpha = 0,04$ , а все интервальные оценки строить с надежностью  $\gamma = 0,98$ .

## ВАРИАНТ 2 (фамилии И-Н)

№ дома	PRICE	SQ_FT	ROOMS	BATHS	HEAT	STYLE	SQ_LAND	AGE	GARAGE	BASEMENT	FLOWER
1	74,801	1163	3	2	0	0	1	8	1	0	0
2	68,9	1211	3	2	0	0	1	6	1	0	0
3	73	1295	3	2	0	0	2	11	1	0	0
4	91,28	1385	3	1	0	0	2	5	1	0	0
5	93,5	1401	3	1	0	1	2	1	0	0	1
6	78	1417	4	1	0	0	2	8	1	0	1
7	81,9	1764	3	1	0	0	2	12	0	0	0
8	87	1664	3	1	0	0	2	9	1	0	0
9	81,9	1680	3	1	0	2	2	7	1	0	1
10	66	1707	3	1	1	0	2	13	1	0	0
11	79,5	1730	3	1	0	0	2	15	1	0	0
12	84,8	1752	3	2	0	0	2	18	1	0	0
13	94,439	1829	3	1	0	0	2	10	1	0	1
14	92	1950	5	1	0	0	2	13	1	0	0
15	88	1973	4	1	0	0	2	13	1	0	0
16	77,207	1969	4	1	0	0	2	13	1	0	1
17	111	2381	3	1	0	2	2	17	1	0	1
18	77	816	3	2	0	1	2	19	0	1	0
19	92,8	838	4	1	0	1	1	11	0	1	1
20	91,347	913	4	2	0	1	2	19	1	1	0
21	68,5	913	4	2	0	1	2	16	1	1	1
22	70	913	4	2	0	1	2	18	1	1	1
23	85	1008	5	2	0	1	2	17	0	1	0
24	68,5	1080	5	2	0	1	2	17	1	1	0
25	78	1008	4	2	0	1	2	19	1	1	0
26	83	1118	4	1	0	1	2	16	1	1	1
27	97	1120	3	2	0	1	2	11	1	1	1
28	74,692	1238	3	1	0	0	1	12	1	1	1
29	63,5	1242	4	2	0	1	2	12	0	1	0
30	70,694	1250	4	2	0	1	2	17	1	1	1
31	61	1278	3	2	0	1	2	11	1	1	0
32	68,95	1296	4	2	0	0	2	17	0	1	0
33	78,9	1296	3	2	0	0	2	17	1	1	0
34	65,5	1316	3	2	0	1	2	8	1	1	0
35	70	1320	3	2	0	0	2	11	1	1	0
36	71	1320	3	2	0	2	2	13	1	1	1
37	90,879	1332	3	2	0	0	2	15	0	1	1
38	72,452	1355	3	2	0	1	2	7	1	1	1
39	61,9	1372	3	2	0	0	2	9	0	1	1
40	89,158	1397	3	2	0	2	2	8	1	1	1
41	81,9	1392	3	2	0	0	2	8	1	1	1
42	92	1418	4	2	0	1	2	14	1	1	1



43	91,9	1431	3	2	0	0	2	7	1	1	1
44	81,9	1434	3	2	0	2	2	12	1	1	1
45	94	1452	3	2	0	0	2	4	1	1	0
46	90	1490	3	2	0	1	2	13	1	1	0
47	91,7	1490	3	2	0	1	2	10	1	1	1
48	99,293	1516	3	2	0	0	2	10	1	1	1
49	100	1518	3	2	0	1	2	23	0	1	1
50	94,5	1548	3	2	0	2	2	8	1	1	1
51	101,5	1606	4	2	0	1	2	13	1	1	0
52	134	1618	5	2	0	1	3	13	1	1	1
53	100,5	1627	3	2	0	2	2	3	1	1	1
54	89,2	1634	3	2	0	2	2	10	1	1	1
55	96,646	1652	4	3	0	0	2	7	1	1	1
56	87	1664	3	2	0	2	2	7	1	1	1
57	93,5	1664	4	2	0	2	2	16	1	1	1
58	101	1707	3	2	0	2	2	12	1	1	0
59	71	1725	4	3	0	0	2	12	0	1	0
60	78	1764	4	2	1	0	2	13	1	1	0
61	70,5	1765	3	2	0	0	2	20	0	1	0
62	96,5	1792	4	2	0	2	2	9	1	1	1
63	73,45	1794	4	2	0	0	2	18	0	1	0
64	109,5	1818	4	3	0	2	2	19	1	1	1
65	112,5	1823	4	3	0	0	2	4	1	1	1
66	99,9	1833	3	3	0	2	2	7	1	1	1
67	107,5	1842	3	3	0	0	2	9	1	1	0
68	99,2	1865	3	3	0	2	2	12	1	1	0
69	94	1881	4	3	0	1	2	9	1	1	1
70	110,4	1935	3	3	0	2	2	11	1	1	1
71	112,5	1977	3	3	0	2	2	9	1	1	1
72	100,65	1984	4	3	0	0	2	9	1	1	0
73	123,5	1984	4	3	1	2	2	11	1	1	1
74	100,6	1998	4	3	0	0	2	17	1	1	1
75	106,5	2004	4	3	0	2	2	13	1	1	0
76	130,5	2035	3	3	0	2	3	6	1	1	1
77	96	2040	4	3	0	2	2	15	1	1	0
78	127,5	2094	4	3	0	2	2	19	1	1	1
79	116,1	2060	4	3	0	2	2	9	1	1	1
80	117	2064	3	3	0	2	2	5	1	1	1
81	114,5	2072	4	3	0	2	2	10	1	1	1
82	115,5	2096	3	3	0	0	2	9	1	1	1
83	104,9	2096	3	2	0	2	2	7	1	1	1
84	116,25	2099	4	2	0	1	2	13	1	1	1
85	115,4	2108	3	2	0	2	2	7	1	1	0
86	109,5	2124	3	2	0	1	2	14	1	1	0
87	123,5	2130	4	2	0	2	2	20	1	1	1
88	117,2	2148	5	1	0	2	2	8	1	1	1
89	147	2150	5	3	0	0	2	12	1	1	1

90	113	2167	3	3	1	0	2	13	1	1	1
91	135	2170	6	1	0	2	2	21	1	1	0
92	134,5	2198	3	3	0	2	2	12	1	1	0
93	135,5	2212	4	3	0	0	3	17	1	1	1
94	133,5	2264	5	3	0	2	3	11	1	1	1
95	153,08	2282	5	3	0	2	2	9	1	1	0
96	159,4	2298	5	3	0	2	3	2	1	1	0
97	87,4	2318	3	3	0	2	2	9	1	1	0
98	157,5	2353	3	3	0	2	2	5	1	1	1
99	101,5	2362	4	3	0	2	2	6	1	1	0
100	126,5	2375	4	3	0	0	2	11	1	1	1
101	127,5	2380	4	1	0	2	2	6	1	1	1

*Данные для прогнозирования:*

Дом был построен 5 лет назад из соснового бруса. Он имеет общую площадь 1033 кв.м., 4 жилые комнаты, 2 ванных комнаты, газовый котёл, гараж и цокольный этаж. Имеется также приусадебный участок площадью 11,1 сотки и цветник во дворе дома.

*Указание.* Все статистические тесты проводить на уровне значимости  $\alpha = 0,025$ , а все интервальные оценки строить с надежностью  $\gamma = 0,965$ .

### ВАРИАНТ 3 (фамилии О-С)

№ дома	PRICE	SQ_FT	ROOMS	BATHS	HEAT	STYLE	SQ_LAND	AGE	GARAGE	BASEMENT	FLOWER
1	94,49	1158	2	1	0	0	1	9	0	1	0
2	88,58	1206	1	1	0	0	1	7	0	1	0
3	92,68	1290	2	1	0	0	2	14	0	1	0
4	110,96	1380	2	1	0	0	2	6	0	0	0
5	113,18	1396	2	1	0	2	2	2	0	0	1
6	97,68	1412	1	1	0	0	2	9	0	1	1
7	101,58	1660	2	1	0	0	2	12	0	0	0
8	106,68	1660	2	1	0	0	2	10	0	0	0
9	101,58	1676	2	1	0	2	2	8	0	0	1
10	85,68	1703	2	1	1	0	2	14	0	1	0
11	99,18	1726	2	1	0	0	2	16	0	0	0
12	104,48	1748	2	1	0	0	2	19	0	1	0
13	114,12	1825	2	1	0	0	2	11	0	1	1
14	111,68	1946	3	1	0	2	2	14	0	1	0
15	107,68	1969	3	1	0	0	2	14	0	1	0
16	96,89	1992	2	1	0	0	2	14	0	0	1
17	130,68	2377	3	1	0	2	2	18	1	1	1
18	83,18	812	1	1	0	1	2	20	0	0	0
19	90,38	834	2	1	0	1	1	12	0	0	1
20	80,68	908	2	1	0	1	2	20	0	0	1
21	88,63	908	2	1	0	1	2	17	0	0	1
22	98,58	908	2	1	0	1	2	19	0	0	1
23	85,18	1004	2	1	0	1	2	18	0	0	1
24	89,68	1004	2	1	1	1	2	18	0	0	1
25	90,68	1004	2	1	0	1	2	20	0	0	1
26	110,56	1114	2	1	0	1	2	17	0	0	1
27	92,14	1116	2	1	1	1	2	12	0	0	1
28	81,58	1234	2	1	0	0	1	13	0	0	1
29	96,68	1238	2	1	0	1	2	13	0	0	1
30	112,48	1246	3	1	0	1	2	18	0	1	1
31	111,03	1272	3	1	0	1	2	12	0	1	1
32	88,78	1290	2	1	0	0	2	18	0	0	1
33	90,28	1290	3	1	0	0	2	18	0	0	1
34	105,28	1310	3	1	0	1	2	9	0	1	1
35	88,78	1314	3	1	0	0	2	12	0	0	1
36	98,28	1314	3	1	0	2	2	14	0	0	1
37	103,28	1326	3	1	0	0	2	15	0	1	1
38	117,28	1349	3	1	0	1	2	8	0	1	1
39	94,98	1366	3	1	0	0	2	10	0	0	1
40	109,44	1373	3	1	0	2	2	9	0	1	1
41	102,18	1386	3	1	0	0	2	9	0	1	1
42	112,28	1412	3	1	0	1	2	15	0	1	1

43	112,18	1425	3	1	0	0	2	8	0	1	1
44	102,18	1428	2	1	1	2	2	13	0	1	1
45	114,28	1446	3	2	0	0	2	5	1	1	0
46	110,28	1487	2	2	1	1	2	14	1	0	0
47	111,98	1487	2	2	0	1	2	11	1	1	1
48	119,58	1513	3	2	1	0	2	11	1	1	1
49	120,28	1515	3	2	0	1	2	23	0	1	1
50	114,78	1545	3	2	0	2	2	9	1	1	1
51	121,74	1603	3	2	1	1	2	14	1	1	0
52	154,24	1605	4	2	0	1	3	14	1	1	1
53	120,74	1624	4	2	0	2	2	4	1	1	1
54	109,44	1631	3	2	0	2	2	11	1	1	1
55	116,88	1649	4	2	0	0	2	8	1	1	1
56	107,24	1661	3	2	0	2	2	8	1	1	1
57	113,74	1661	4	2	0	2	2	17	1	1	1
58	121,24	1704	4	2	0	2	2	13	1	1	0
59	91,24	1722	2	2	0	0	2	13	0	1	0
60	98,24	1761	2	2	1	0	2	14	0	1	0
61	90,74	1762	2	2	0	0	2	21	0	1	0
62	116,24	1789	4	2	0	2	2	10	0	1	1
63	93,19	1791	2	2	0	0	2	19	0	1	0
64	129,24	1815	3	2	0	2	2	20	1	1	1
65	132,24	1820	3	2	0	0	2	4	1	1	1
66	119,64	1830	3	2	0	2	2	8	0	1	1
67	127,24	1837	3	2	0	0	2	10	1	1	0
68	118,94	1862	2	2	0	2	2	13	0	1	0
69	113,74	1878	1	2	0	1	2	10	0	1	1
70	130,14	1932	2	2	0	2	2	12	1	1	1
71	132,24	1974	2	2	0	2	2	10	1	1	1
72	120,39	1981	2	2	1	0	2	10	1	1	1
73	143,24	1981	4	2	1	2	2	12	1	1	1
74	120,34	1995	2	2	1	0	2	18	1	1	1
75	126,24	2001	3	2	1	2	2	14	1	1	1
76	150,24	2032	4	2	1	2	3	7	1	1	1
77	115,74	2037	2	2	1	2	2	16	0	1	1
78	147,24	2046	4	2	1	2	2	20	1	1	1
79	135,84	2057	4	2	1	2	2	10	1	1	1
80	136,74	2061	4	2	1	2	2	6	1	1	1
81	134,24	2069	4	2	1	2	2	12	1	1	1
82	135,24	2093	4	3	1	0	2	10	1	1	1
83	124,64	2093	2	2	1	2	2	8	1	1	1
84	135,99	2096	4	2	1	2	2	14	1	1	1
85	135,14	2105	4	2	1	2	2	8	1	1	1
86	129,24	2121	4	2	1	1	2	15	1	1	1
87	143,24	2127	4	2	1	2	2	21	1	1	1
88	136,94	2145	4	2	1	2	4	9	1	1	1
89	134,14	2147	4	2	1	0	2	13	1	1	1

90	107,14	2164	2	2	1	0	3	14	0	1	1
91	137,24	2167	3	2	1	2	2	22	1	1	1
92	121,24	2195	3	2	1	2	2	13	1	1	1
93	146,24	2209	4	2	1	2	3	18	1	1	1
94	147,24	2229	4	2	1	1	2	10	1	1	1
95	154,74	2259	4	2	1	2	4	13	1	1	1
96	152,24	2261	4	2	1	2	3	8	1	1	1
97	153,24	2261	4	2	1	2	3	11	1	1	1
98	172,82	2279	4	2	1	2	3	10	1	1	1
99	166,74	2295	4	2	1	2	4	3	1	1	0
100	155,34	2372	3	2	1	2	4	12	1	1	1
101	177,34	2377	4	2	1	2	4	7	1	1	0
102	179,24	2502	4	2	1	2	4	8	1	1	1
103	176,14	2539	4	2	1	2	4	7	1	1	1
104	214,34	2801	5	2	1	2	4	2	1	1	1
105	217,34	2806	4	2	1	2	4	7	1	1	1

*Данные для прогнозирования:*

Дом был построен 10 лет назад из пеноблоков. Он имеет общую площадь 1375 кв.м., 3 жилые комнаты, 1 ванную комнату, газовый котёл, гараж, цокольный этаж отсутствует. Имеется также приусадебный участок площадью 8 соток, цветника во дворе нет.

*Указание.* Все статистические тесты проводить на уровне значимости  $\alpha = 0,035$ , а все интервальные оценки строить с надежностью  $\gamma = 0,975$ .

## ВАРИАНТ 4 (фамилии Т-Я)

№ дома	PRICE	SQ_FT	ROOMS	BATHS	HEAT	STYLE	SQ_LAND	AGE	GARAGE	BASEMENT	FLOWER
1	292,16	1158	4	2	0	2	10	9	0	1	0
2	354,33	1206	6	2	0	2	11	7	0	1	0
3	367,23	1290	6	2	0	2	10	14	0	1	0
4	492,02	1380	6	2	0	0	20	6	0	0	0
5	316,38	1396	6	2	0	0	6	2	1	0	1
6	320,35	1412	6	2	0	1	6	9	0	1	1
7	373,95	1660	7	2	0	1	6	12	0	0	0
8	320,02	1660	7	2	0	0	6	10	0	0	0
9	337,82	1676	7	2	0	0	6	8	0	0	1
10	409,90	1703	7	2	1	0	10	14	0	1	0
11	455,63	1726	7	2	0	0	10	16	1	0	0
12	358,76	1748	7	2	0	0	10	19	0	1	0
13	466,37	1825	6	2	0	0	10	11	0	1	1
14	466,06	1946	6	2	0	2	10	14	0	1	0
15	463,91	1969	6	2	0	1	11	14	0	1	0
16	429,44	1992	7	2	0	1	10	14	0	0	1
17	650,48	2377	7	2	0	1	20	18	1	1	1
18	267,17	812	7	2	0	2	6	20	1	0	0
19	268,80	834	9	2	0	2	6	12	0	0	1
20	292,17	908	9	2	0	2	6	20	0	0	1
21	268,61	908	6	2	0	2	6	17	0	0	1
22	167,48	908	6	2	0	2	6	19	0	0	1
23	313,38	1004	6	2	0	1	10	18	1	0	1
24	366,61	1004	6	3	1	1	10	18	1	0	1
25	390,85	1004	6	3	0	1	11	20	1	0	1
26	395,03	1114	7	3	0	1	10	17	1	0	1
27	586,74	1116	7	3	1	0	20	12	1	0	1
28	248,89	1234	7	3	0	0	6	13	1	0	1
29	279,16	1238	7	3	0	0	6	13	1	0	1
30	408,36	1246	6	3	0	1	6	18	1	0	1
31	173,09	1272	6	3	0	1	6	12	1	0	1
32	365,72	1290	6	3	0	1	6	18	1	0	1
33	439,74	1290	6	3	0	0	10	18	1	0	1
34	408,82	1310	6	2	0	0	10	9	1	0	1
35	263,96	1314	6	2	0	0	10	12	1	0	1
36	444,30	1314	6	2	0	0	10	14	1	0	1
37	458,52	1326	6	2	0	0	20	15	0	1	1
38	335,19	1349	4	2	0	2	6	8	0	1	1
39	331,65	1366	4	1	0	2	6	10	0	0	1
40	340,46	1373	4	1	0	2	6	9	0	1	1
41	339,64	1386	5	1	0	2	6	9	1	1	1
42	320,70	1412	5	1	0	2	6	15	1	1	1
43	398,04	1425	5	1	0	2	10	8	1	1	1
44	353,43	1428	5	1	1	2	6	13	1	1	1
45	319,62	1446	5	2	0	1	6	5	1	1	0
46	351,50	1487	5	2	1	1	10	14	1	0	0

47	320,64	1487	5	2	0	1	6	11	1	1	1
48	349,42	1513	5	2	1	1	6	11	1	1	1
49	305,09	1515	5	2	0	1	6	23	0	1	1
50	455,86	1545	5	2	0	1	6	9	1	1	1
51	438,57	1603	5	2	1	1	10	14	1	1	0
52	355,10	1605	7	2	0	1	6	14	1	0	1
53	383,98	1624	7	3	0	2	6	4	1	0	1
54	423,97	1631	7	2	0	2	10	11	1	0	1
55	411,58	1649	7	3	0	2	6	8	1	0	1
56	427,34	1661	6	3	0	2	6	8	1	0	1
57	520,60	1661	7	3	0	2	6	17	1	0	1
58	423,14	1704	7	3	0	2	6	13	1	0	0
59	455,79	1722	7	3	0	2	10	13	0	0	0
60	505,46	1761	7	3	1	2	6	14	0	0	0
61	313,70	1762	7	2	0	0	6	21	0	0	0
62	498,74	1789	4	3	0	2	10	10	0	1	1
63	303,49	1791	6	3	0	0	6	19	0	1	0
64	452,88	1815	5	3	0	2	6	20	1	1	1
65	408,03	1820	4	2	0	0	6	4	1	0	1
66	354,85	1830	5	2	0	2	6	8	0	0	1
67	398,32	1837	5	2	0	0	6	10	1	0	0
68	432,44	1862	5	2	0	2	6	13	0	0	0
69	399,17	1878	4	2	0	1	6	10	0	0	1
70	398,64	1932	5	2	0	2	6	12	0	0	1
71	415,50	1974	5	2	0	2	6	10	0	0	1
72	460,18	1981	5	2	1	0	10	10	0	1	1
73	445,62	1981	4	2	1	2	10	12	0	1	1
74	460,22	1995	6	2	1	0	10	18	0	1	1
75	478,59	2001	7	2	1	2	10	14	1	1	1
76	553,48	2032	6	2	1	2	10	7	1	1	1
77	458,02	2037	4	2	1	2	10	16	0	1	1
78	459,66	2046	4	2	1	2	10	20	1	1	1
79	415,75	2057	4	2	1	2	10	10	1	1	1
80	505,20	2061	4	2	1	2	10	6	1	1	1
81	519,07	2069	4	2	1	2	10	12	1	1	1
82	436,77	2093	4	3	1	0	10	10	1	1	1
83	549,07	2093	5	2	1	0	10	8	1	1	1
84	494,06	2096	5	2	1	0	10	14	1	1	1
85	514,72	2105	4	2	1	0	10	8	1	1	1
86	427,04	2121	4	2	1	0	10	15	1	1	1
87	432,97	2127	4	2	1	2	10	21	1	1	1
88	573,27	2145	4	2	1	0	14	9	1	1	1
89	386,93	2147	4	2	1	0	12	13	1	1	1
90	493,13	2164	6	2	1	0	12	14	0	1	1
91	494,67	2167	7	2	1	2	12	22	1	1	1
92	528,11	2195	6	2	1	2	13	13	1	1	1
93	553,83	2209	6	2	1	2	13	18	1	1	1
94	554,11	2229	6	2	1	1	13	10	1	1	1
95	611,08	2259	6	2	1	0	15	13	1	1	1
96	642,14	2261	6	2	1	0	15	8	1	1	1

97	548,60	2261	6	2	1	0	15	11	1	1	1
98	506,48	2279	6	2	1	0	10	10	1	1	1
99	567,80	2295	5	2	1	0	10	3	1	1	0
100	504,94	2314	5	2	1	0	10	10	1	1	1
101	574,83	2350	5	2	1	0	10	6	1	1	0
102	547,18	2359	5	2	1	0	10	7	1	1	1
103	565,64	2372	6	2	1	0	10	12	1	1	1
104	466,78	2377	6	2	1	0	4	7	1	1	0
105	545,09	2502	6	2	1	2	4	8	1	1	1
106	552,78	2539	8	2	1	2	4	7	1	1	1
107	538,92	2801	6	2	1	2	4	2	1	1	1
108	563,11	2806	5	2	1	2	4	7	1	1	1
109	376,63	2000	4	2	1	1	2	22	1	1	1
110	409,84	2100	4	2	1	2	2	13	1	1	1
111	415,55	2200	5	2	1	1	3	18	1	1	1
112	409,18	2000	5	2	1	1	2	10	1	1	1
113	390,43	2100	4	2	1	2	4	13	1	1	1
114	388,21	2200	4	2	1	1	3	8	1	1	1
115	417,47	2200	5	2	1	1	3	11	1	1	1
116	225,26	690	3	2	1	1	3	10	1	1	1
117	416,51	1900	5	2	1	2	4	3	1	1	0
118	408,39	1600	5	2	1	2	4	10	1	1	1
119	383,52	1900	6	2	1	2	4	6	1	1	0
120	562,83	2000	7	3	1	2	4	7	1	1	1
121	269,88	1200	4	1	1	2	4	12	1	1	1
122	334,55	1400	4	1	1	2	4	7	1	1	0
123	334,94	1400	4	1	1	2	4	8	1	1	1
124	477,22	2300	7	3	1	2	4	7	1	1	1
125	517,81	2000	7	3	1	2	4	2	1	1	1
126	554,53	1800	7	3	1	2	4	7	1	1	1

*Данные для прогнозирования:*

Деревянный дом был построен 7,5 лет назад, имеет общую площадь 995 кв.м., 5 жилых комнат, 3 ванные комнаты, газовый котёл, гараж и цокольный этаж. Имеются также приусадебный участок площадью 28 соток и цветник во дворе.

*Указание.* Все статистические тесты проводить на уровне значимости  $\alpha = 0,045$ , а все интервальные оценки строить с надежностью  $\gamma = 0,995$ .



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1. *Магнус Я.Р. и др.* Эконометрика. Начальный курс : Учебник / Магнус Я.Р. и др., Катышев П.К., Пересецкий А.А. ; Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. - 7-е изд. исправ., МО. - М. : Дело, 2005
2. *Колемаев, В.А.* Эконометрика [Текст] : Учебник / В. А. Колемаев. - МО. - М. : ИНФРА-М, 2007. - 160с. ; 60х88/16. - (Высшее образование). - Библиогр.: с.158. - 100 000 экз. - ISBN 978-5-16-001756-3
3. *Кремер Н.Ш., Путко Б.А.* Эконометрика. 3-е изд., перераб. и доп. Электронное издание. – МО РФ. М.: ЮНИТИ, 2010. URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=24749>
4. *Суханова, Е.И.* Начальный курс эконометрики: руководство к решению задач [Текст]: Учебное пособие / Е. И. Суханова, Л. К. Ширяева. - 2-е изд. перераб. и доп., УМО. - Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2012. - 200с. ; 60х84/16. - (Учебная литература для вузов). - Библиогр.: с. 192. - ISBN 978-5-94622-390-4, 200 экз.

### Дополнительная литература

1. *Айвазян С.А.* Методы эконометрики: Учебник - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2010.
2. *Айвазян С.А., Мхитарян В.С.* Прикладная статистика и основы эконометрики: Учебник для вузов. - М.: ЮНИТИ, 2005.
3. *Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М., Гуляева Т.И.* Эконометрика: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2006.
4. *Бабешко Л.О.* Основы эконометрического моделирования: Учебное пособие. - М.: URSS, 2007.
5. *Берндт Э.Р.* Практика эконометрики: классика и современность - М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2005.
6. *Бородич С.А.* Эконометрика: Учеб. пособие. – Мн.: Новое знание, 2006.
7. *Василенко В.П., Болотин И.Б.* Математическое моделирование социально-экономических процессов: Практический курс для студентов специальностей менеджмент организаций и государственное и муниципальное управление. – Смоленск: Изд-во Смол. гос. ун-та, 2008.
8. *Колемаев В.А.* Математическая экономика: Учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
9. *Новиков А.И.* Эконометрика: Учеб. пособие. - Электронное издание. М.: ИТК «Дашков и К°», 2013. URL: <http://ibooks.ru/product.php?productid=28880>
10. *Уткин В.Б., Балдин К.А.* Эконометрика: Учебник, 2-е изд. Электронное издание. М.: ИТК «Дашков и К°», 2012. URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=23408>

11. Эконометрика: Учебник / Под ред. Елисеевой И.И. - М.: Проспект, 2010.
  12. *Валентинов В.А.* Эконометрика: Практикум, 3-е изд. Электронное издание. М.: ИТК «Дашков и К<sup>о</sup>», 2010. —436 с. — ISBN 978-5-394-00682-1;
- URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=23392>