

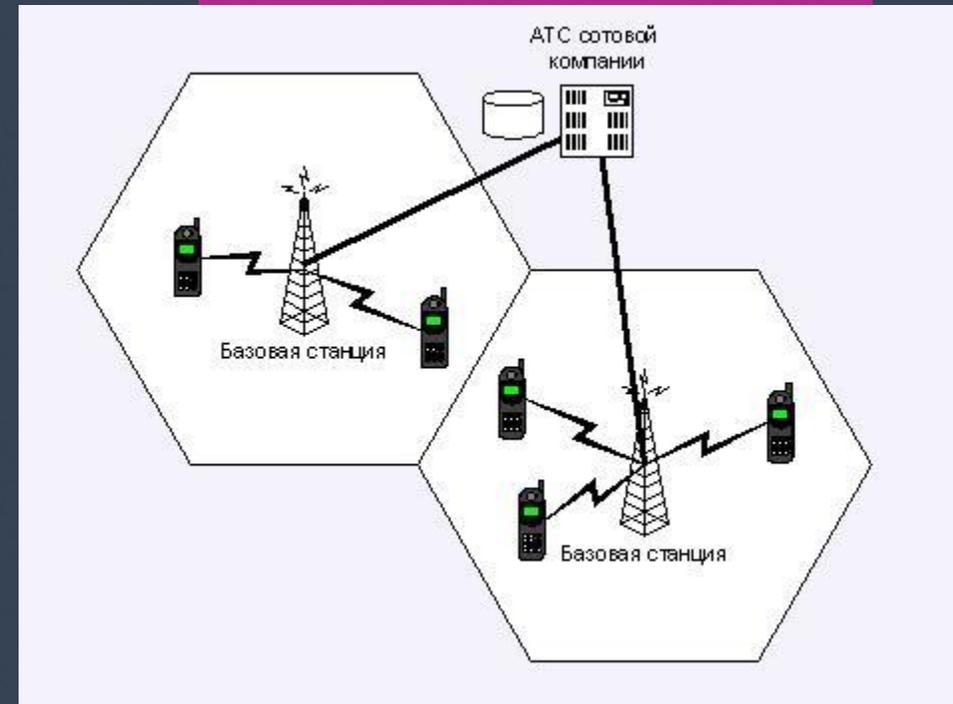
Прогнозирование изменения числа абонентов операторов сотовой связи

TDM	729.89	915.51	185.62	▲25.43%	FLR	660.27	745.28	85.01	▲12.88%
HUM	749.73	924.29	174.56	▲23.28%	UVD	155.59	181.57	25.98	▲16.70%
DMW	833.72	1004.01	170.29	▲20.43%	QVU	440.55	540.21	99.66	▲22.62%
YZJ	903.49	1127.46	223.97	▲24.79%	HZT	285.51	344.98	59.47	▲20.83%
GLY	982.07	1219.39	237.32	▲24.17%	PCW	811.44	1029.66	218.22	▲26.89%
VDA	113.74	143.41	29.67	▲26.09%	AIK	361.77	451.39	89.62	▲24.77%
UVV	468.08	535.41	67.33	▲14.38%	ZJJ	858.36	994.57	136.21	▲15.87%
HJS	545.49	659.05	113.56	▲20.82%	RHJ	894.79	1046.68	151.89	▲16.97%
EDG	589.98	654.69	64.71	▲11.24%	VUV	425.08	509.05	83.97	▲19.97%

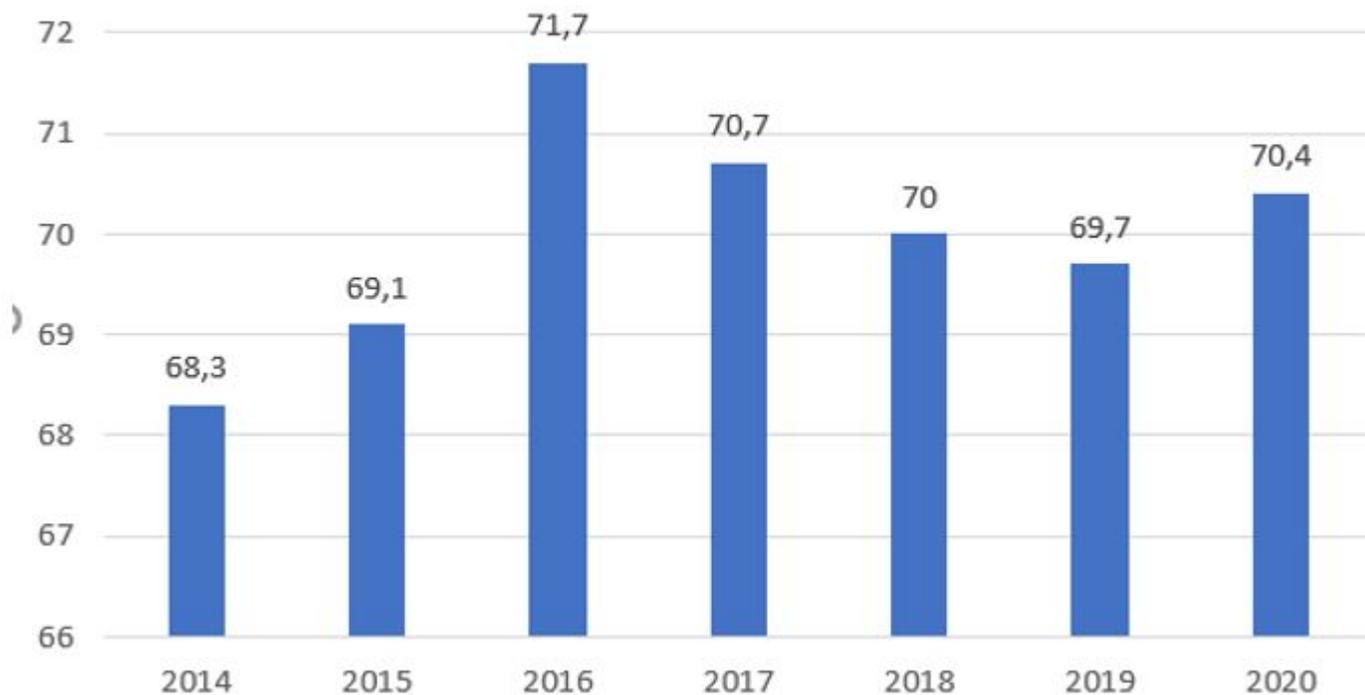
PPI	912.63	1038.36	125.73	▲13.78%	ZBK	391.59	491.48	99.89	▲25.51%
UAQ	1309.55	1655.62	346.07	▲26.43%	BNY	969.21	1130.65	161.44	▲16.66%
DAQ	1295.17	1641.66	346.49	▲26.75%	SOM	735.44	913.39	177.95	▲24.20%
PNR	654.33	775.84	121.51	▲18.57%	TQQ	1323.91	1648.42	324.51	▲24.56%
TAU	543.42	661.24	117.82	▲21.70%	UIS	543.42	661.24	117.82	▲22.70%

Сотовая связь

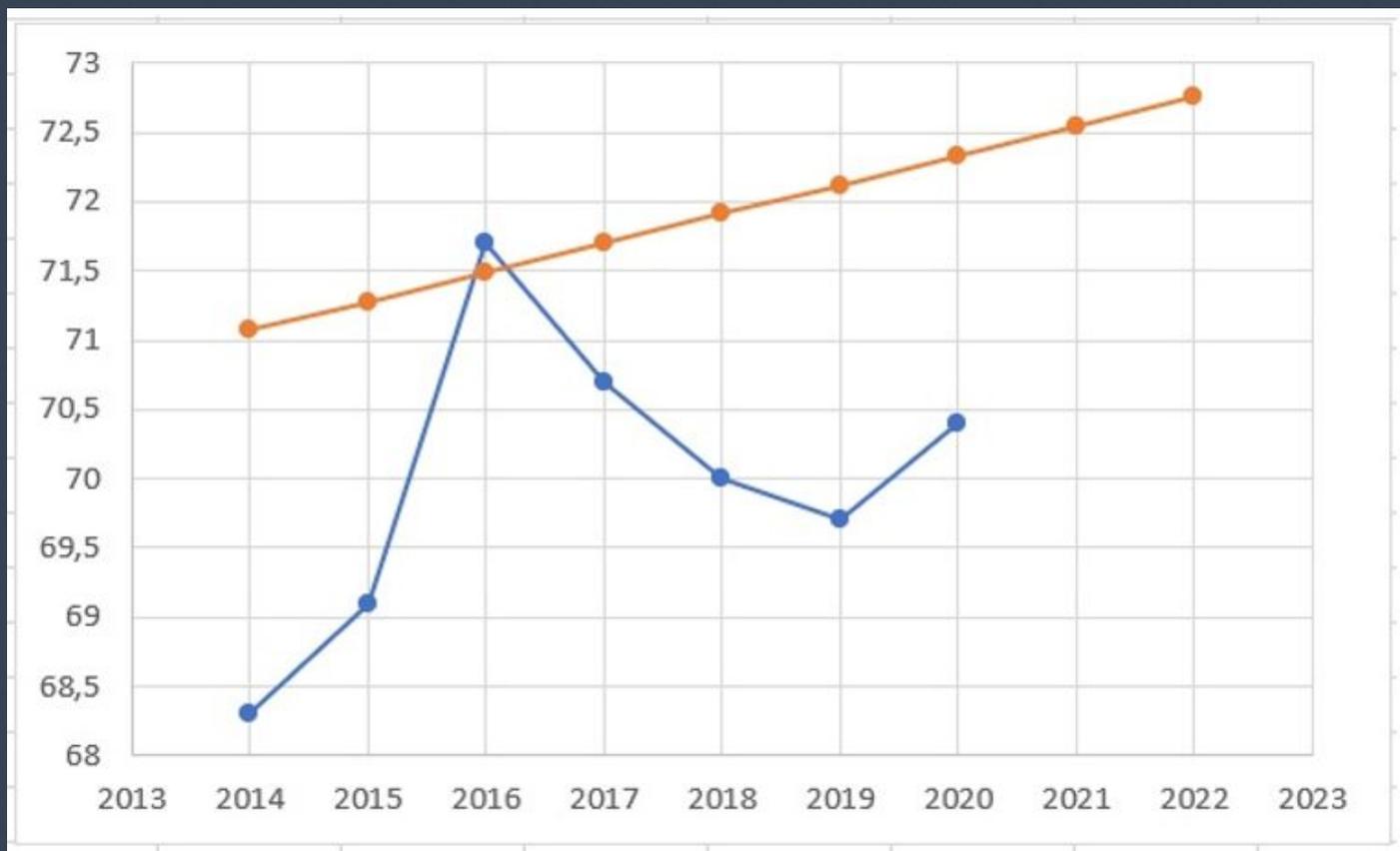
- **Сотовая связь, сеть подвижной связи** — один из видов мобильной радиосвязи, в основе которого лежит **сотовая сеть**. Ключевая особенность заключается в том, что общая зона покрытия делится на ячейки (соты), определяющиеся зонами покрытия отдельных базовых станций (БС). Соты частично перекрываются и вместе образуют сеть. На идеальной (ровной и без застройки) поверхности зона покрытия одной БС представляет собой круг, поэтому составленная из них сеть имеет вид шестиугольных ячеек (сот).
- Сеть составляют разнесённые в пространстве приёмопередатчики, работающие в одном и том же частотном диапазоне, и коммутирующее оборудование, позволяющее определять текущее местоположение подвижных абонентов и обеспечивать непрерывность связи при перемещении абонента из зоны действия одного приёмопередатчика в зону действия другого.



Данные о числе абонентов оператора «Мегафон» за 2014-2020 гг.



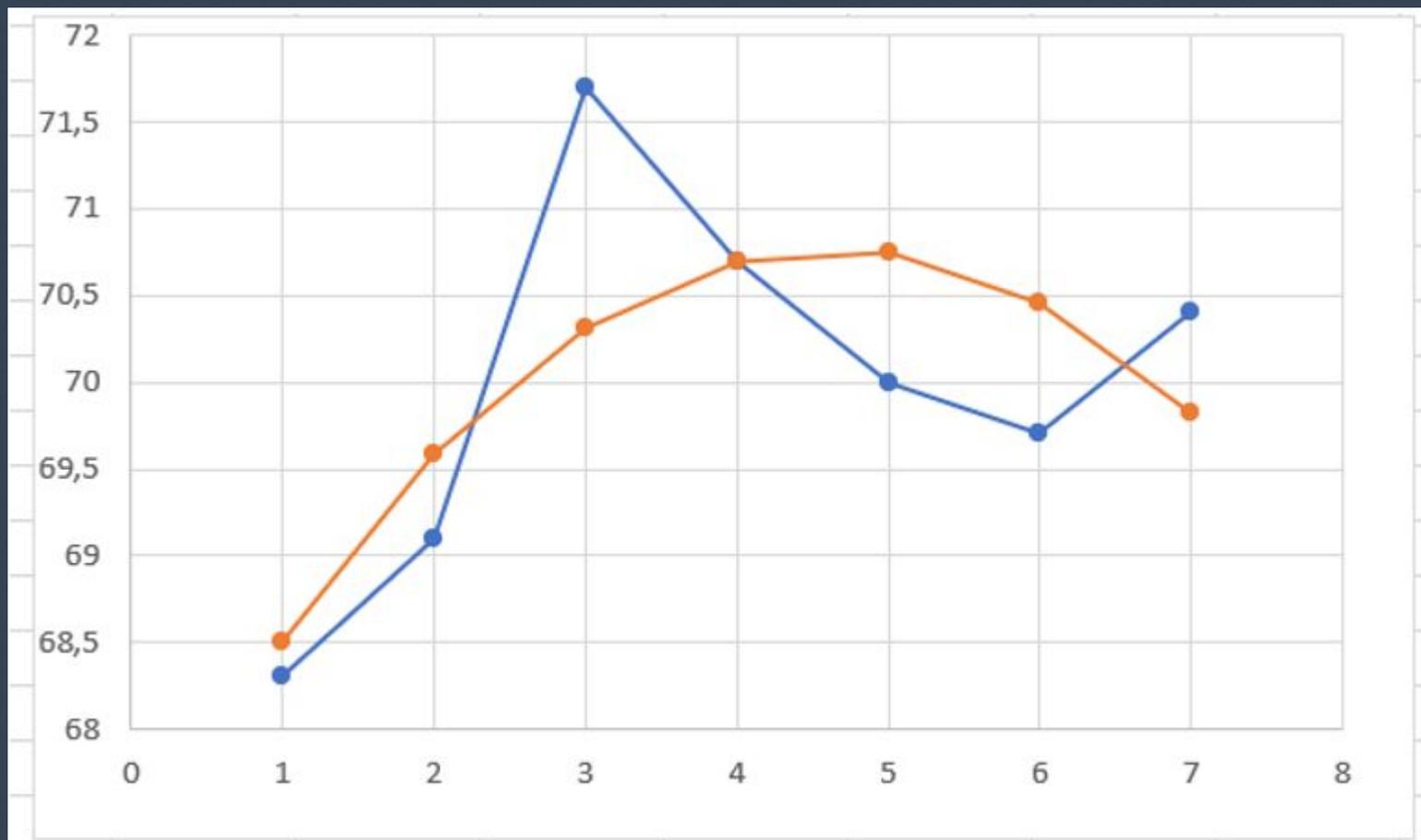
Линейная модель



$$\hat{y}_t = 70,86 + 0,21t$$

$$R^2 = 1 - \frac{S_y^2}{S_1^2} = 1 - \frac{5,34}{1,47} = -2,63$$

Полиномиальная модель 2-го порядка



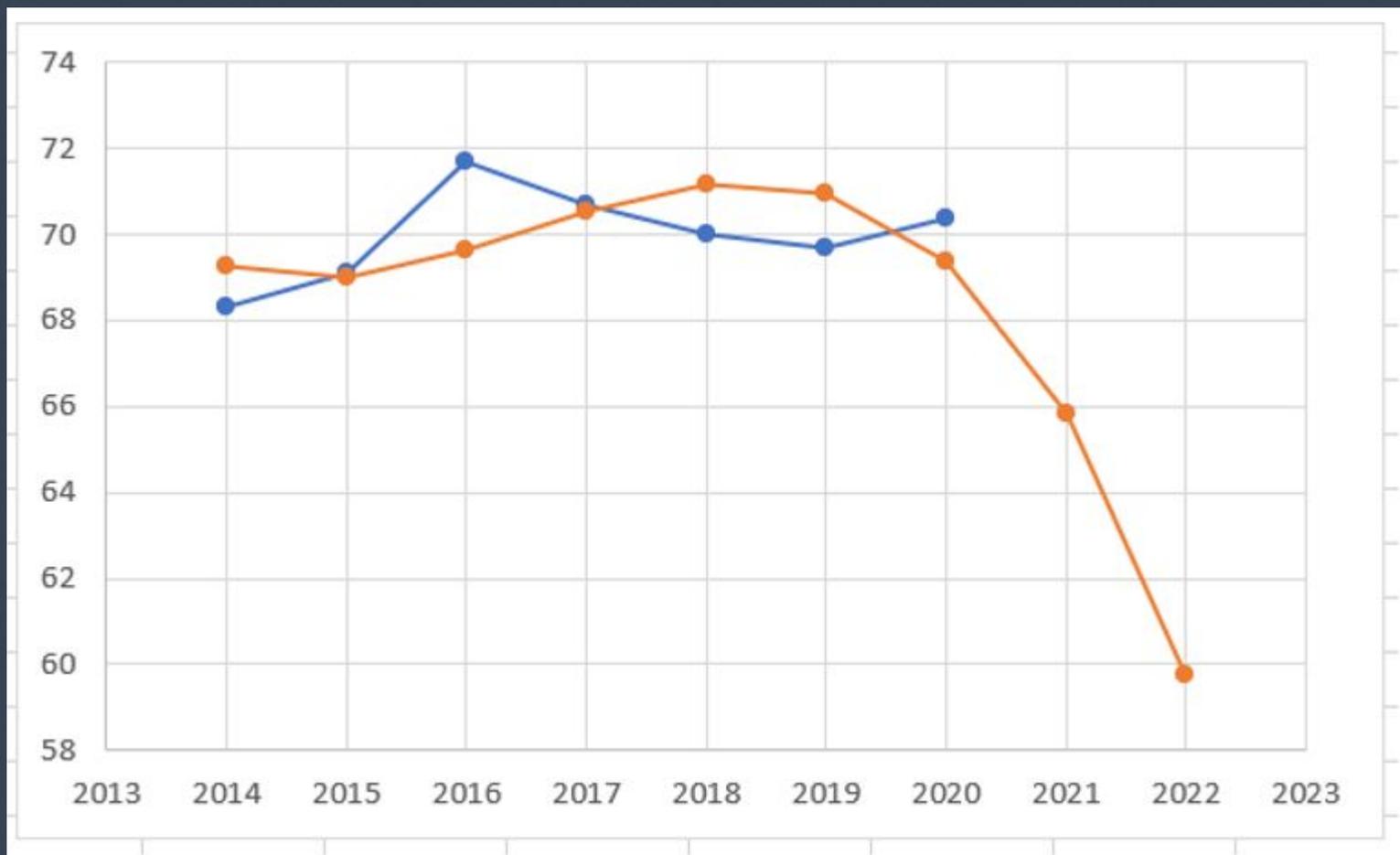
$$R^2 = 1 - \frac{S_y^2}{S_1^2} = 1 - \frac{0,734}{1,466} = 0.5$$

$$\hat{y}_t = 67,1 + 1,58t - 0,17t^2$$

$$\Delta = \pm t_\alpha S_{\Pi} = \pm(2,57 \cdot 1,22) = \pm 3,14$$

2021	$\hat{y}_8 = 68,86 \pm 3,14$
2022	$\hat{y}_9 = 67,55 \pm 3,14$

Полиномиальная модель 3-го порядка



$$\hat{y}_t = 70,97 - 2,6t + 1t^2 - 0,09t^3$$

$$R^2 = 1 - \frac{S_y^2}{S_1^2} = 1 - \frac{1,87}{1,47} = -0,27$$

Выбор оптимальной прогнозной модели

Прогнозная модель	Коэффициент детерминации
Линейная модель	-2,63
Полиномиальная модель 2-го порядка	0,5
Полиномиальная модель 3-го порядка	-0,27