



Формирование оптимальных механизмов в российской экономике (на примере субсидирования сельского хозяйства)

Кцоев А.Б.



Теория оптимальных механизмов

Механизм определяется как взаимодействие между субъектами и центром, состоящее из трех стадий: каждый субъект в частном порядке посылает центру сообщение; центр, получив все сообщения, вычисляет предполагаемый результат; объявляет результат и, по необходимости, претворяет его в жизнь*.

Эрик Маскин сформировал две теоремы, которые представляют интерес конкретно для изучения предмета и объекта данного исследования.

Теорема 1. Если правило коллективного выбора реализуемо, то оно должно быть монотонно.

Теорема 2. Предположим что есть, по крайней мере, три игрока. Если правило коллективного выбора удовлетворяет монотонности и условию отсутствия права вето, оно реализуемо.

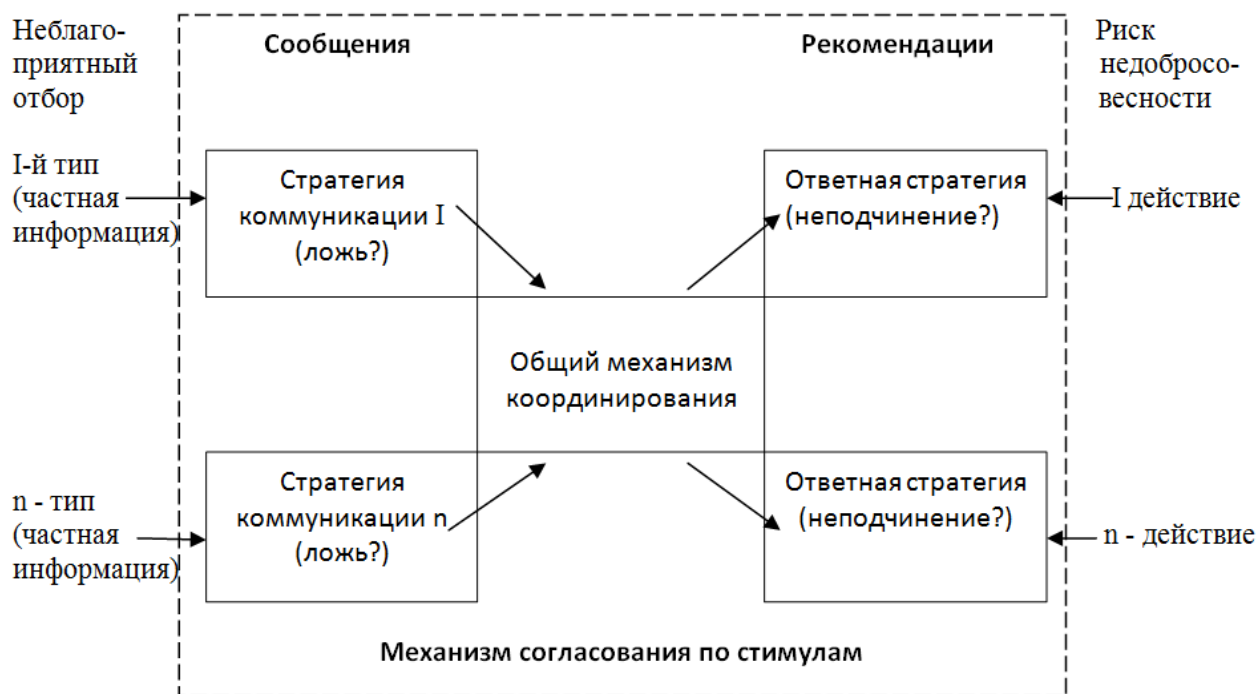
Для передачи достоверных данных необходимо дать людям стимул, чтобы они придерживались открытой стратегии и честно сообщали информацию.

* Измалков С., Сонин К., Юдкевич М. Теория экономических механизмов (Нобелевская премия по экономике 2007 года)// Вопросы экономики. — №1. — 2008. с. 4-26.

Теория оптимальных механизмов

В соответствии с принципом выявления, любое рациональное равновесие индивидуального поведения в любом социальном институте должно приравниваться к плану координирования, согласованного по стимулам. При поступлении любых информационных сообщений от индивидуумов, согласованный по стимулам план предлагает результат моделированного обмана и неповиновения в механизме.

Схема выявления механизма*



* Myerson Roger B. Perspectives on Mechanism Design in Economic Theory. Prize Lecture, — P. 323. December 8, 2007.

http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2007



Теория оптимальных механизмов

В более формализованном виде принцип выявления звучит так: если какую-то функцию социального выбора можно реализовать при помощи хоть какого-нибудь механизма, ее можно реализовать и при помощи прямого и правдивого механизма.

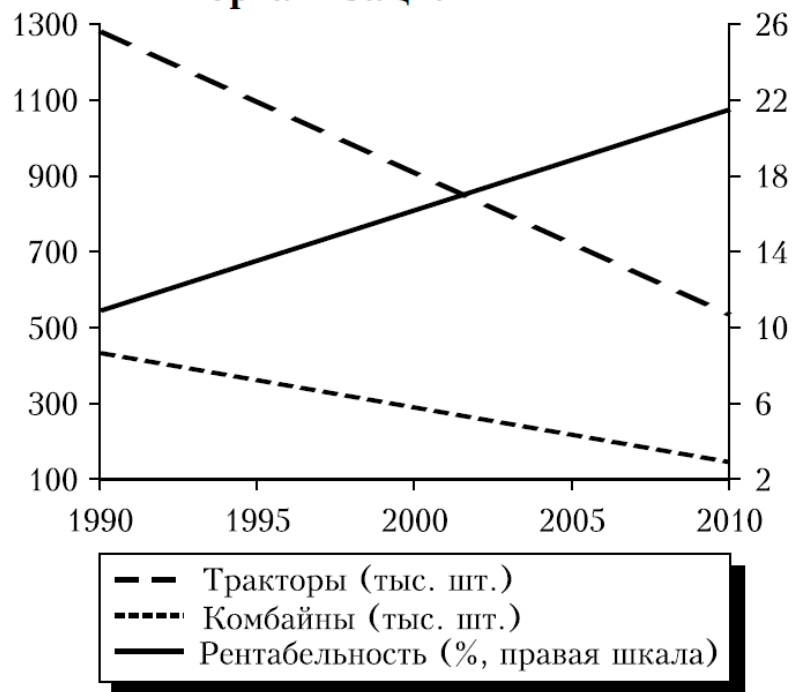
Оптимальная конституция создает систему стимулов для политиков с тем, чтобы избежать захвата их группами интересов, и изменяет в сторону снижения уровень производства, чтобы уменьшить интерес от вступления в сговор.*

Чем ниже трансакционные издержки сговора, тем меньше ожидаемое общественное благосостояние, больше изменения в сторону снижения уровня производства у неэффективных фирм и тем меньше ожидаемая рента фирм.*

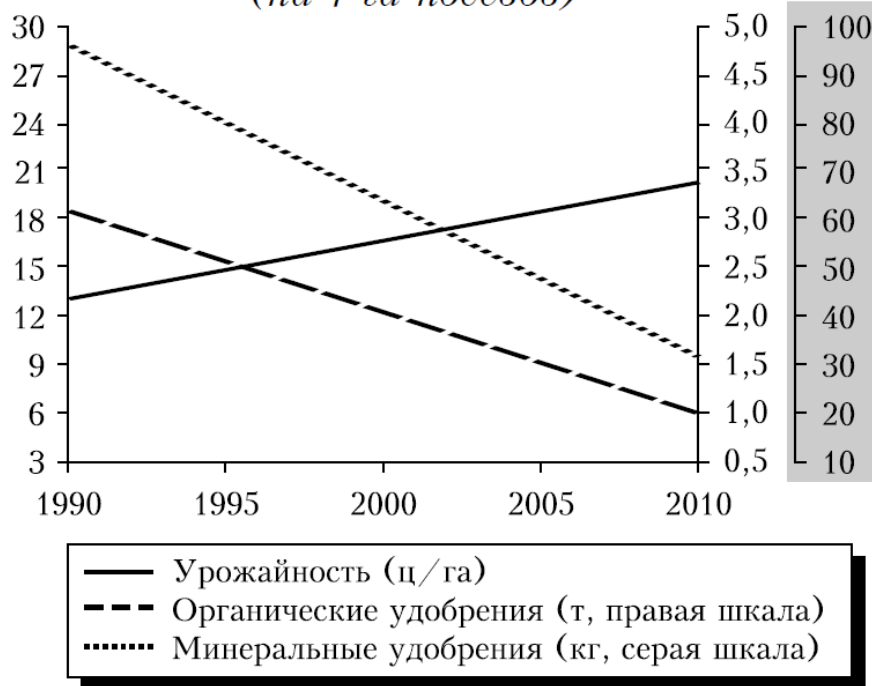
* Лаффон Жан-Жак. Стимулы и политэкономия. М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2007.

Противоречия в экономике сельского хозяйства *

Уровень рентабельности сельского хозяйства и наличие техники в сельскохозяйственных организациях РФ



Урожайность зерновых культур и внесение удобрений в сельскохозяйственных организациях РФ (на 1 га посевов)



* Голубев А. Парадоксы развития аграрной экономики России// Вопросы экономики.— 2012. — №1.

Эффективность государственной поддержки на примере производства молока в Свердловской области

Показатели	Период									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Размер субсидий, млн. руб.	70	101	101	160	411	463	693	813	843	1082
Ежегодные темпы прироста субсидий, коэффициент	-	1,44	0,99	1,59	2,57	1,13	1,50	1,17	1,03	1,28
Абсолютные темпы прироста субсидий, коэффициент	1,00	1,44	1,43	2,27	5,84	6,58	9,85	11,6	12,0	15,46
Валовой надой молока, тыс.тонн	354	381	415	346	344	381	369	360	376	334
Ежегодные темпы прироста валового надоя молока, коэффициент	-	1,08	1,09	0,83	0,99	1,11	0,97	0,98	1,04	-
Темпы прироста валового надоя молока к 2001 г., коэффициент	1,00	1,08	1,17	0,98	0,97	1,08	1,04	1,02	1,06	-
Производство молока на 1 руб. субсидий, кг/руб.	5,05	3,77	4,1	2,16	0,84	0,82	0,53	0,44	0,45	0,31
Ежегодные темпы прироста производства молока на 1 руб. субсидий, коэффициент	-	0,74	1,09	0,53	0,39	0,98	0,65	0,83	1,02	-
Темпы прироста производства молока на 1 руб. прироста субсидий, к 2001 г. коэффициент	1,00	0,75	0,81	0,43	0,17	0,16	0,10	0,09	0,09	-



Механизм распределения субсидий

Механизм распределения субсидий является частью механизма государственной поддержки, предусмотренной в Госпрограмме.

Элементы Госпрограммы:

- ✓ Цели Государственной программы;
- ✓ Задачи Государственной программы;
- ✓ Целевые индикаторы и показатели Государственной программы;
- ✓ Этапы и сроки реализации Государственной программы;
- ✓ Объемы бюджетных ассигнований Государственной программы;
- ✓ Ожидаемые результаты реализации Государственной программы.

Ответ на вопрос: «Кому конкретно и сколько средств выделять?», Госпрограмма не содержит...



Механизм распределения субсидий

Непосредственное распределение средств регулируется региональными нормативными актами.

Элементы региональных положений о выделении субсидий:

- ✓ категории и критерии отбора получателей,
- ✓ цели,
- ✓ условия предоставления,
- ✓ порядок возврата.

Механизм получения субсидии из бюджета носит заявительный характер. Претенденты подают в Министерство сельского хозяйства области справки-расчеты на выплату и определенные первичные документы. Средства выделяют в пределах утвержденных лимитов бюджетных обязательств и бюджетных ассигнований.

Субсидии предоставляются в порядке очередности, исходя из времени поступления в министерство необходимых документов.

Положения Государственной программы, препятствующие реализации направления развития приоритетных отраслей*

Положения программы, препятствующие реализации направления	Число ответов	Доля, %
Существенных недостатков нет, ничего менять не надо	234	8
Из федерального центра поддерживается очень узкий перечень программ	876	31
Часто меняются условия и размеры поддержки	636	23
Информация о поддержке поздно доводится	386	14
Нет гарантии получения поддержки	687	25
Фактически выплачиваемые субсидии оказываются ниже утвержденных ставок	479	17
Трудоемкая процедура оформления и получения субсидий	879	31
В программе есть ограничения, препятствующие получению субсидий (например, необходимо покупать элитные семена только у российских производителей и т.д.)	660	24
Суммы субсидирования незначительны и не могут решить проблему	1048	37
Другое	38	1

* Мониторинг осуществления Госпрограммы (2008-2009 гг.)/ коллектив авторов; Науч. ред. В.З. Мазлоев, В.Я. Узун. - М.: Колос, 2010. — С.150.

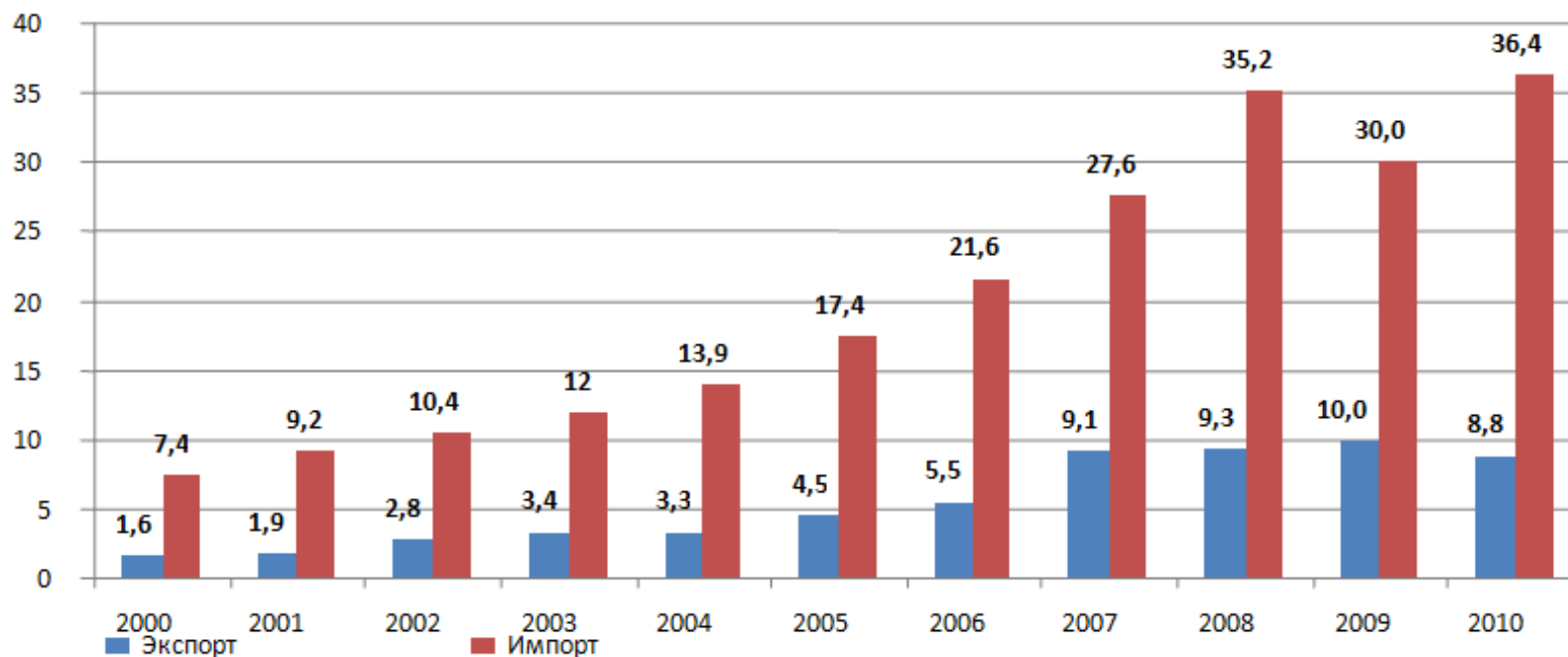
Выполнение показателей Государственной программы в 2008-2010 гг.

Показатель	2008 г.			2009 г.			2010 г.		
	план	факт	+/-	план	факт	+/-	план	факт	+/-
1. Индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах), % к предыдущему году	103,8	110,8	7,0	103,9	101,4	-2,5	104,1	88,1	-16,0
2. Индекс производства продукции животноводства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах), % к предыдущему году	104,8	103,0	-1,8	105,1	104,6	-0,5	105,1	102,6	-2,5
3. Индекс производства продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах), % к предыдущему году	102,9	118,0	15,1	102,8	98,6	-4,2	103,1	74,6	-28,5
4. Индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства, %	115,0	93,6	-21,4	110,6	80,4	-30	110,2	90,5	-19,7
5. Индекс производительности труда в хозяйствах всех категорий, %	104,8	110 ¹	5,2	104,9	104 ¹	-0,5	105,2	91,0 ²	-14,2

¹ По виду деятельности «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство».

² Оценка

Экспорт и импорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в Российской Федерации, млрд. долл. США





Методика построения рейтинга

Определение рейтинговой оценки основано на информации бухгалтерской отчетности и представляет собой четыре группы показателей финансового состояния (убыточные предприятия в данной системе не рассматриваются):

1. Показатели рентабельности.
2. Эффективность реализации продукции.
3. Показатели оборачиваемости.
4. Показатели ликвидности.

Методика*:

1. Исходные данные представляются в виде матрицы (a_{ij}) , т.е. таблицы, где по строкам записаны номера показателей ($i=1,2,3,\dots, n$), а по столбцам - номера предприятий ($J=1,2,3,\dots, m$).

* Шеремет А.Д. Суйц В.П. Аудит: Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 1995.

Методика построения рейтинга

2. По каждому показателю находят максимальное значение и заносят его в столбец условного эталонного предприятия $(m+1)$. Исходные показатели матрицы (a) стандартизируются в отношении соответствующего показателя эталонного предприятия по формуле:

$$X_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max_j a_{ij}},$$

где X_{ij} – стандартизированные показатели i -го предприятия.

3. Для каждого анализируемого предприятия значение его рейтинговой оценки определяется по формуле:

$$R_j = \sqrt{(1-X_{1j})^2 + (1-X_{2j})^2 + \dots + (1-X_{nj})^2},$$

где R_j – рейтинговая оценка для j -го предприятия; X_{1j} , X_{2j} , X_{nj} — стандартизированные показатели j -го анализируемого предприятия.

4. Предприятия расставляются в порядке убывания рейтинговой оценки. Наивысший рейтинг имеет предприятие с минимальным значением сравнительной оценки.



Описание выборки объектов исследования

- ✓ По данным сельскохозяйственной переписи в 2006 году в Российской Федерации действовало в отрасли 59 200 организаций.
- ✓ По 2006 году рассмотрена отчетность 33 314 организаций. Из них, по принципу существенности отобрано 18 737 прибыльных хозяйств.
- ✓ Из этого числа для изучения по принципу существенности и полноты отчетной информации повторно отобрано 12 573 организации.
- ✓ Таким образом, на примере 2006 года охват объектов исследования составил 21,2 % от общего числа сельскохозяйственных организаций России.
- ✓ В другие периоды формирование выборки проводилось по аналогичным принципам и составило 20—25 %.

Модель роста

Цель построения модели роста: изучение тесноты связи между суммами субсидий и финансовым состоянием получателей при условии возрастания размеров субсидий.

Количество объектов в модели колеблется от 11 000 до 16 000 сельскохозяйственных организаций в зависимости от периода.

Рассчитывается коэффициент корреляции между моделируемой субсидией отчетного периода (C_{M_i}) и моделируемым рейтинговым баллом будущего периода по формуле:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n C_{M_i} * P_{M_i} - \frac{(\sum_{i=1}^n C_{M_i} * \sum_{i=1}^n P_{M_i})}{n}}{\sqrt{((\sum_{i=1}^n (P_{M_i}^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n P_{M_i})^2}{n})) * (\sum_{i=1}^n (C_{M_i}^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n C_{M_i})^2}{n})))}}$$

где P_{M_i} – моделируемый рейтинг i-го предприятия,

а C_{M_i} – моделируемая сумма субсидии для i-го предприятия ($C_{M_i} = C_i * 100$)

Модель роста

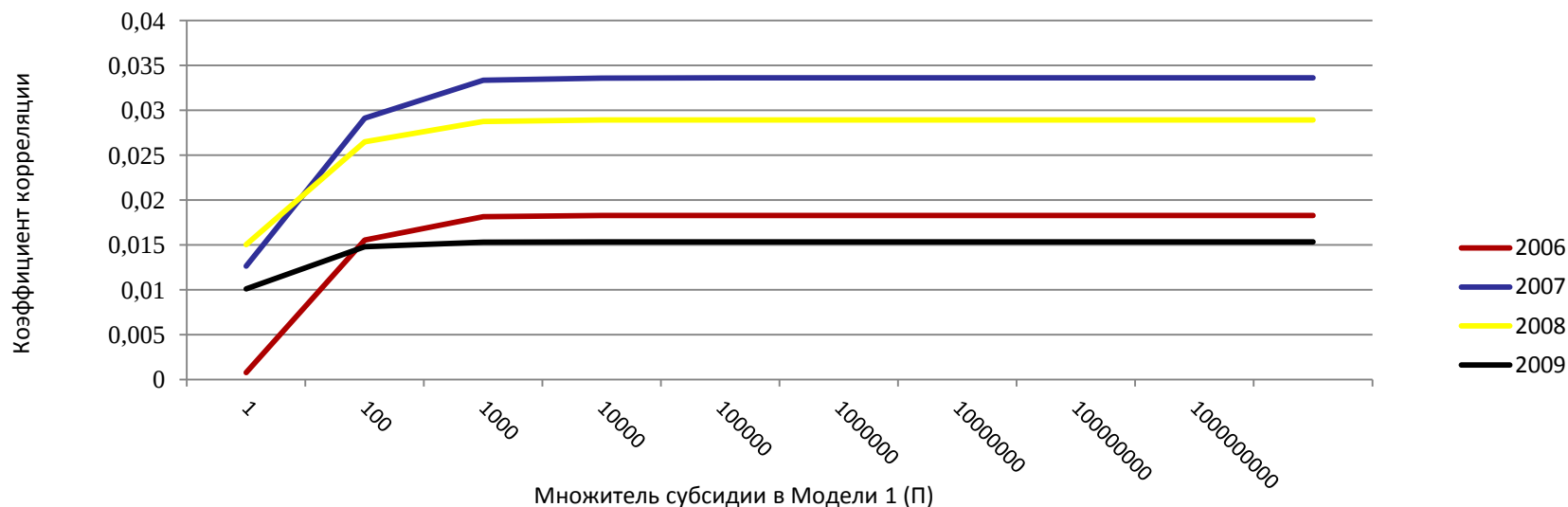
Влияние размера субсидии на финансовое положение получателей

Значение коэффициента	Количество регионов по периодам											
	Фактическая ситуация						Модель роста					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2005	2006	2007	2008	2009
0.0 - 0.3	56	56	56	56	56	56	55	54	53	54	54	54
0.3 - 0.7	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2	2	2
0.7 - 1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. В 92 % наблюдений коэффициенты корреляции указывают лишь на незначительное увеличение тесноты связи. Около 8 % наблюдений отражают абсолютную неизменность степени влияния.
2. Степень зависимости показателей изменяется с низкого уровня до среднего только в 5,8% наблюдений. В остальных случаях (94,2%) корреляция растет, но не достигает границ средней величины ($r=0.3—0.7$ по модулю) и остается значительно меньше 0.3. Высокой степени связи не обнаружено ни в одном наблюдении.

Модель роста

3. При дальнейшем увеличении моделируемой величины субсидии ($P=1000$, $P=10000$, $P=100000$ и т.д.) обнаруживается предел роста коэффициента корреляции, после которого его увеличение не происходит.



Влияние размера субсидий на финансовое состояние, на примере Волгоградской области

При сложившейся системе распределения, изменение финансового положения отрасли посредством многократного увеличения размеров субсидий невозможно. Ограничение роста эффективности использования субсидий объясняется общим уровнем производительности организаций.

Построение рейтинговой модели

Цель построения рейтинговой модели: изучение тесноты связи между субсидиями и финансовым состоянием получателей в ситуации применения системы распределения, основанной на рейтинге финансового состояния получателя в предыдущем периоде.

Для условий модели взяты субсидии фактически полученные изучаемыми организациями. Фактические суммы перераспределены между получателями пропорционально рейтингу финансового состояния в прошлом году, т.е. по принципу, чем лучше рейтинг в прошлом году, тем больше сумма субсидии в текущем году.

В формализованном виде эта система выглядит следующим образом:

$$C_{m1} = \left(\frac{(P_{mi} - P_{m\max}) * (-1)}{P_{m\max} * (n - 1)} \right) - \sum_{i=1}^{n-1} P_{mi} * C_{m0}, \quad C_{m1} = \left(\frac{P_{m\max} - P_{mi}}{P_{m\max} * (n - 1)} \right) - \sum_{i=1}^{n-1} P_{mi} * C_{m0},$$

где P_{mi} — моделируемый рейтинг i -го предприятия,

$P_{m\max}$ — рейтинг лучшего предприятия,

C_{m0} — моделируемая сумма субсидии прошлого года.

Построение рейтинговой модели

Влияние размера субсидии на финансовое положение получателей
(корреляционная модель)

Значение коэффициента	Модель роста						Рейтинговая модель (2009)			
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	K=1	K=10	K=100	K=1000
0.0 - 0.3	55	54	53	54	54	54	5	4	4	4
0.3 - 0.7	1	2	3	2	2	2	41	42	42	44
0.7 - 1.0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	8

Итак, основные результаты, полученные при построении модели по принципу лучшего финансового состояния:

- ✓ В 15,8% наблюдений коэффициент корреляции отражает возникновение сильной связи между размером субсидии и финансовым состоянием получателя ($r > 0.7$).
- ✓ В отношении 75,4% случаев отмечается наличие связи средней степени.
- ✓ Только в 8,8% наблюдений степень связи остается ниже средней, но при этом значительно возросшей и приближенной к среднему уровню ($r = 0.12 — 0.29$).

Механизм согласованный по стимулам



⁹ В более общей постановке, где f может быть многозначной, монотонность требует, чтобы для всех состояний Θ, Θ' и всех вариантов a , если $a \hat{I} f(\Theta)$ и $u_i(a, \Theta) \geq u_i(b, \Theta)$ влечет $u_i(a, \Theta') \geq u_i(b, \Theta')$ для всех i и b , тогда $a \hat{I} f(\Theta')$.