


Конкурсный подход к распределению РЧР на государственном уровне



В.И.Котов

Кафедра управления и моделирования в
социально-экономических системах

Факультет экономики и управления

Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций

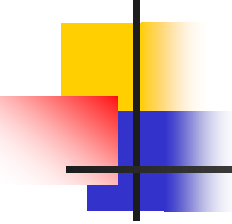
им. проф. М.А.Бонч-Бруевича



Актуальные задачи управления:

Дефицит радиочастотного ресурса (РЧР) требует совершенствования методов управления при решении следующих задач:

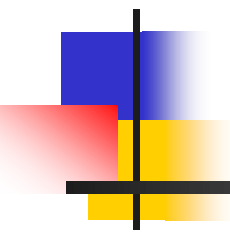
- ценообразование (платежи за использование РЧР),
- оценка эффективности использования РЧР,
- конверсия радиочастотного ресурса,
- **эффективное распределение свободного ресурса между пользователями.**



Существующие в мире подходы к распределению радиочастотного ресурса

- Аукционы.
- Конкурсы.
- Лотереи.
- Передаваемые гибкие права на использование радиочастотного ресурса.
- Административное распределение.

Эффективность распределения радиочастотного ресурса



*Конкурсное распределение свободного
радиочастотного ресурса
между конкурирующими претендентами
на основе многокритериального выбора*

С точки зрения теоретико-игрового подхода можно рассматривать эту задачу как игру с противоречивыми интересами

Игра N лиц:

- Государство, предоставляющее некоторый объем РЧР.
- N – 1 игроков – пользователей РЧР, претендующих на указанный ресурс.

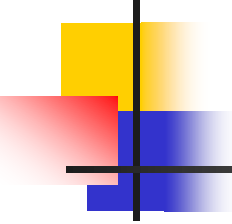
Так как объем предоставляемого РЧР ограничен, а спрос на ресурс превышает предложение, то должно выполняться неравенство:

$$V_{РЧР} < \sum_{i=1}^{N-1} V_i$$



Цели управляющего органа:

- Максимизация финансовой отдачи от РЧР (через рост налогооблагаемой базы в долгосрочной перспективе).
- Увеличение занятости работников (прирост числа рабочих мест).
- Прирост социального эффекта (продвижение инфокоммуникационных услуг в труднодоступные регионы страны).
- Прирост территории охвата инфокоммуникационными услугами.
- Прирост абонентской базы для операторов, предоставляющих инфокоммуникационные услуги.



Система критериев оценки проектов-заявок на РЧР:

Финансовые критерии:

- Размер разового лицензионного платежа, предлагаемого заявителем (тыс. руб.).
- Прирост налоговых поступлений в бюджет от использования РЧР (тыс. руб.).
- Эффективность использования РЧР (тыс. руб. / МГц*кв. км*год).
- Объем инвестиций в проект (тыс. руб.)
- PI – индекс рентабельности инвестиций (б/р).
- NPV на конец горизонта планирования (тыс. руб.).
- ITS – индекс полной чувствительности (рискованности) проекта (б/р).



Система критериев... (продолжение)

Социально-технологические критерии:

- Прирост территории обслуживания (кв. км).
- Степень труднодоступности района обслуживания (б/р).
- Прирост числа рабочих мест (шт.).
- Прирост числа потребителей услуг среди физических лиц (чел.).
- Прирост числа потребителей услуг среди юридических лиц (шт.).
- Социальная значимость направления использования РЧР (б/р).
- Срок от момента получения разрешения до начала предоставления услуг или до начала использования частотного назначения (ЧН) в производственной деятельности организации.

Процедура многокритериального выбора наилучших заявок

Матрица конкурирующих заявок

Вариант <i>i</i> \ Критерий <i>j</i>	1	2	3	...	<i>n</i>	Интегральная оценка заявки
Заявка 1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	...	X_{1n}	Y_1
Заявка 2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	...	X_{2n}	Y_2
Заявка <i>i</i>	X_{i1}	X_{i2}	X_{i3}	...	X_{in}	Y_i
Заявка <i>m</i>	X_{m1}	X_{m2}	X_{m3}	...	X_{mn}	Y_m
Направление влияния	α_1	α_2	α_3	...	α_n	
Весовые коэффициенты	W_1	W_2	W_3	...	W_n	$\Sigma W_j = 1$

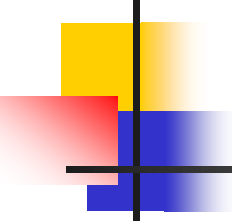
$$Y_A^* = \max [Y_i = \sum_{j=1}^n w_j X_{ij}^{\alpha}]_{i=1}^m$$

Матрица парных сравнений критериев (определение весовых коэфф-ов)

ФИО эксперта	Какому критерию предпочитаем?				
Какой критерий предпочитаем?	1	2	3	...	n
1	ШШ	B_{12}	B_{13}	...	B_{1n}
2	B_{21}	ШШ	B_{23}	...	B_{2n}
...
i	B_{i1}	B_{i2}	B_{i3}	...	B_{in}
...
n	B_{n1}	B_{n2}	B_{n3}	...	ШШ
Число предпочтений	B_1	B_2	B_3	...	B_n
Усредненная оценка по всем экспертам	CB_1	CB_2	CB_3	...	CB_n
Весовые коэффициенты	W_1	W_2	W_3	...	W_n

Матрица экспертных оценок (определение весовых коэффициентов)

Эксперты \ Критерии	1	2	3	...	n	Множитель приоритета
1	B_{11}	B_{12}	B_{13}	...	B_{1n}	P_1
2	B_{21}	B_{22}	B_{23}	...	B_{2n}	P_2
...
k	B_{k1}	B_{k2}	B_{k3}	...	B_{kn}	P_k
...
L	B_{L1}	B_{L2}	B_{L3}	...	B_{Ln}	P_L
Число предпочтений с учетом приоритетов	B_1	B_2	B_3	...	B_n	
Усредненная оценка по всем экспертам с учетом приоритетов	CB_1	CB_2	CB_3	...	CB_n	
Весовые коэффициенты с учетом приоритетов	W_1	W_2	W_3	...	W_n	$\Sigma W_j = 1$



Иерархическая двухуровневая модель многокритериального выбора

Имеется Q критериев разбитых на M групп: экономические, технологические, эксплуатационные, и др.

Имеется N экспертов разбитых на те же M групп в соответствии с группами критериев.

Каждая группа экспертов оценивает критерии только своей группы.

Оценка i -м экспертом из j -ой группы k -го критерия будет E_{ijk} .

На первом уровне каждый эксперт в рамках своей группы оценивает соответствующие критерии. Получаем коэфф-ты w_{jk}

На втором уровне другая команда экспертов проводит оценку значимости каждой группы критериев для выбора окончательного решения. Получаем коэфф-ты w_j

Определяем итоговые весовые коэффициенты критериев с учетом весовых коэффициентов групп:

$$W_{jk} = w_j w_{jk} \quad \forall j, k$$

Конкурсный подход к поиску наилучшего множества заявок на РЧР позволит:

- Существенно сократить временные затраты при рассмотрении множества конкурирующих заявок.
- Формализовать и упростить процедуру принятия решений в условиях множества критериев.
- Упорядочить работу группы экспертов и учесть их реальные возможности адекватно сопоставлять критерии различной природы.
- Максимально использовать всю объективную информацию для выбора заявок-победителей.
- Максимизировать полезный эффект от РЧР на этапе распределения ресурса.
- В силу своей прозрачности, дает возможность исключить теневое лоббирование при принятии подобных решений.



Доклад окончен

- Есть ли вопросы к докладчику?
- Благодарю за внимание!