

Л.А.Ивченко , к.ф.-м.н., доц.

ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ПЛОЩАДИ КЛУБА ИЛИ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА.

Рассматривается структура современных клубов и развлекательных центров и предлагается решение задачи оптимального распределения площади клуба методами математического программирования

Вот уже четвертое столетие существуют понятия «клуб», «клубная жизнь», «клубный отдых», но в каждом столетии и каждым последующим поколением в это слово вкладывается свой смысл. В толковом словаре Владимира Даля /1/ слово клуб (английское club) определено, как «постоянное общество, которое собирается в особом помещении для беседы и увеселений». Действительно, родиной клубов считают Англию, где более трехсот лет назад появилась мода на закрытые собрания джентльменов в ресторанах или кафе /2,3/. Посетители здесь собирались, чтобы поговорить на различные темы, поспорить, покурить сигары, выпить чаю и поиграть в карты. Одним из старейших лондонских клубов считается клуб White's, который был создан еще в 1693 г. Джентльмены этого клуба, в основном члены парламента, проводили время в беседах и игре в карты. В английских клубах XVIII века велись деловые переговоры, заключались сделки, а в качестве развлечения заключались пари. Проигрывались целые состояния в споре, какая из двух дождевых капель быстрее сползет по стеклу к подоконнику. В это же время в клубах начинают уделять внимание внешнему виду посетителей (современный dress-code). А каждый член клуба дипломатов Travelers Club (основан в 1819 г.) должен был доказать, что в своих путешествиях удалялся от Лондона не менее чем на 800 км. Со временем в Лондоне образовались целые клубные улицы. Клубное движение в России началось с образования в Санкт-Петербурге Английского собрания, девизом которого стали слова "Согласие и веселие». Членами московского Английского клуба были в разное время Александр Грибоедов, Федор Тютчев, Лев Толстой, Денис Давыдов, Петр Чаадаев. Почти столетие в клубе состояли Пушкины - отец поэта, его дядя, да и сам Александр

Сергеевич. Со временем социальный состав клубов менялся, его членами становились представители буржуазии, купечества, семей торгово-промышленной элиты. Таким образом, в прежние времена посещение клуба являлось привилегией высших слоев общества, привлекавшее людей возможностью пообщаться с единомышленниками или достойными оппонентами, принять участие в интересной дискуссии, обсудить последние события политики, бизнеса или культуры и, не в последнюю очередь, отдохнуть по своему вкусу.

Родители современных студентов посещали клубы любителей авторской песни, турклубы, киноклубы и многие другие организации, именовавшие себя клубами, где регулярно собирались люди, хорошо знакомые друг с другом и объединенные общими интересами и увлечениями. Элитными эти клубы не назовешь, но они играли не последнюю роль в формировании мировоззрения целого поколения.

Подавляющее большинство современных молодых людей не имеют никакого представления об изначальных принципах формирования клубов, а именно, собрание людей по интересам. Для наших молодых современников клуб - это место ночного времяпровождения с громкой музыкой, полумраком, барными стойками и клубами сигаретного дыма. Эта новая категория клубов приобрела огромную популярность во всем мире /4, 5/. Для посетителей клуб – это возможность хорошо отдохнуть, а для владельцев и сотрудников клуб – это возможность хорошо заработать.

В связи с этим **целью настоящей работы** является предложение одного из современных способов решения проблемы наиболее оптимального распределения площади для создания структуры развлечений, обеспечивающей максимальный доход клуба.

Около 10 лет назад в Донецке начали открываться современные клубы («Chicago», «Гараж», «НЛО», «Fort Noks», «Вирус» и др.), различающиеся по разнообразию предоставляемых услуг, стоимости этих услуг, вместимости, интерьеру, музыкальным программам и другим

параметрам. Причем, некоторые из них, например, «Гараж», работают практически непрерывно в течение суток, сначала в режиме развлекательного центра, а потом по программе ночного клуба. Такой широкий ассортимент услуг характерен для подавляющего большинства клубов, расположенных на испанском побережье Коста Браво. При этом пользователями услуг клуба могут быть как дети и подростки в дневное время, так и молодежь постарше, чередующая игру в боулинг или бильярд с танцами и посиделками в приятной компании. Ценовая политика такого клуба является чрезвычайно демократичной и гибкой, а стоимость услуг меняется в зависимости от дня недели и времени суток (см. таблицу 1).

Таблица 1. Цены на услуги развлекательного комплекса «Гараж».

| Услуга центра | Дневной режим (до 21-00) | Режим ночного клуба, праздн. и клубные дни |
|--------------------------|--|---|
| Ролики, скейты, самокаты | 20грн./час/1 чел. (прокат); 20грн./1чел./неогр. время (со своим инвентарем) | 20грн./час/1 чел. |
| Боулинг | 30-50грн./час/1 дор. | 100-120грн./час/1 дор. |
| Игровые автом. | 2-3грн./жетон | 2-3грн./жетон |
| Бильярд | 20-25грн./час (русский и американский) | 20-25грн./час |
| Вход | свободный | 10-15грн./чел. – будни; 25-30грн./чел. – праздн. и клубные дни |

Заметим, что испанские клубы обычно предоставляют еще более широкий спектр услуг. К развлечениям, перечисленным в таблице, в клубе испанского побережья Средиземного моря добавляются, например, кино- и видео-залы и картинг. Бессмысленно сравнивать цены испанского клуба с отечественными, но с целью ориентирования наших

соотечественников, собирающихся в ближайшем будущем в Испанию, отметим, что вход в клуб стоит около 10 евро, а игровые автоматы 2-3 евро. Причем, в цену входного билета входит три алкогольных коктейля и она может быть снижена по договоренности с администратором при групповом посещении центра. Отдыхающих на побережье привлекают в разнообразные клубы яркой рекламой и раздачей приглашений в течение всего дня и ночи на улицах приморских городков Испании.

Чрезвычайно разнообразна клубная жизнь российской столицы. Многочисленные клубы Москвы способны удовлетворить любые вкусы и интересы своих посетителей, предоставляя им именно тот отдых и по такой цене, который их устраивает. Вот уже 6 лет в Москве тиражом 50тыс. экземпляров издается журнал «Ваш досуг» /6/, который каждые 10 дней информирует москвичей и гостей столицы о предлагаемых развлечениях от театров и концертов классической музыки до саун с эротическим массажем. Издание содержит более 200 страниц, из которых около 15 отводится рубрике «Клубы и развлечения». Дополнительная информация о предстоящих клубных мероприятиях может появиться и в других рубриках, например, «Не пропустите». Аналогом такого издания в г.Донецке служит журнал «Афиша» /7/, который, в отличие от московского, рекламу развлечений совмещает с рекламой товаров и услуг.

Характер московского клуба определяется ценой входного билета (от «бесплатно» до 200\$ в зависимости от степени «элитности» клуба и предлагаемой программы), возрастом и родом занятий посетителей, музыкальным направлением, которому отдается предпочтение (хип-хоп, хаус-микс, фанк, джаз, rock'n'roll, disco, electro-disco, funk, r'n'b...), диджеями, работающими в клубе (Diamond, Markus, Missill, Taran...), степенью закрытости клуба и другими параметрами. Например, «Infiniti» – молодежный и студенческий клуб, «Красная шапочка» или «Каприз» - клубы для женщин, «Опера» и «Дягилев» - клубы, которые посещают олигархи и знаменитости с бронированием столиков в VIP-залах. При этом

не стоит путать московский клуб с центром развлечений. Клубы работают преимущественно в ночном режиме и днем могут принимать посетителей, разве что, для бизнес-ланча. Центры развлечений – это отдельные, огромные по площади комплексы, предоставляющие услуги боулинга, картинга, игровых автоматов и т.д. Крупнейшие торговые центры Москвы также выделяют значительную часть своей площади под размещение

Таблица 2 Цены и реклама некоторых клубов и развлекательных центров Москвы.

| | |
|--------------------------|--|
| АКАДЕМИЯ | Время работы: 12.00-5.00; м.Серпуховская; боулинг(6 дорожек, 350-700р/час; по страйкам –суперпризы. Бильярд (рус. пирамида, америк. пул, 120-390р/час). VIP-зал, дискотека, живая музыка, ресторан, суши-бар, прямая трансляция спортивных мероприятий. |
| АМАЗОНИЯ | Время работы: Пн.-Сб.12.00-6.00, Вс. 18.00-6.00. м. Пушкинская; вход 200-300р/чел.; европейская кухня; с 12.00 до 16.00 бизнес-ланч. Проводим корпоративные вечеринки и детские праздники. Чт.18-DJ Mara (europop). Пт.19 –DJ Andersen (latin-house, europop). |
| Дамский клуб «ЭГОИСТКА» | Ежедневно, 21.00-8.00;.м.Сухаревская; 4 этажа женских удовольствий. Впервые в Москве! Клуб, где сцена превращается в бассейн. Ежедневно на сцене и в бассейне более 60 танцующих красавцев. |
| РАЙ | Открытие 26.01.07.в 00.00.Новый клубный проект из трех зон: бар HEAVEN (легкая музыка, представительный ассортимент напитков), концертный зал ELYSIUM (кино, дефиле, презентации, концерты), клуб РАЙ (Пт. и Сб., оригинальный дизайн, строжайший фейс-контроль) |
| САМОЛЕТ, развлекательный | м. Улица 1905 года. 12.00-6.00; Самый большой боулинг в Москве (34 дорожки); 2-уровневый Q-Zag, бильярд, |

| | |
|-------|---|
| центр | театр-караоке, игровые авт., картинг, 4 ресторана, 2 тира. Ланч 90-100 р. Студентам в будн. дни скидка 50%. |
|-------|---|

развлекательного комплекса. В таблице 2 приведены названия лишь небольшой части московских клубов и развлекательных центров с примерами их цен (в российских рублях), рекламы и предлагаемых на данный момент программ.

Таким образом, современные клубы, приобретая новые качества преимущественно развлекательных заведений, все таки существенно различаются чрезвычайным разнообразием форм, принципов и уровней организации. Единственным общим качеством, присущим практически всем заведениям, именуемым себя клубами, является основная цель, ради которой они открываются, а именно, зарабатывать денег. Бессмысленно рассуждать о том, хорошо это или плохо. Времена бесплатных кружков и коллективов художественной самодеятельности в советских клубах безвозвратно ушли. И раз уж проблема получения максимальной прибыли является основной для клуба, можно попытаться решать ее современными методами.

Проблема максимизации доходов является одной из разновидностей задач принятия решений, которые могут быть математически формализованы и классифицируются как задачи принятия оптимальных решений, или задачи оптимизации. Известно, что большинство задач такого рода формулируются заданием целевой функции и системы ограничений /8,9/. Естественно, что для решения такой задачи необходимо иметь набор реальных статистических данных, характеризующих работу клуба за определенный промежуток времени. Предоставление таких сведений – вопрос доброй воли владельцев клуба и потребности в реорганизации предприятия. В связи с этим в настоящей работе в формулировке задачи могут быть учтены обобщенные или усредненные значения цен на услуги, площади клуба, статей расходов и т.д. или задача может быть

сформулирована в общем виде. Кроме того, постановка и решение такой задачи может быть интересна для развлекательных центров или клубов, работающих не только в ночном режиме и стремящихся предоставить своим посетителям как можно больше вариантов развлечений.

Для формулировки задачи введем переменные X_i , которые будут означать площадь, занятую под ту или иную услугу, предоставляемую клубом или центром развлечений:

X_1 – площадь, занимаемая игровыми автоматами;

X_2 – боулинг;

X_3 – бильярдные столы;

X_4 – площадка для роликов и скейтов;

X_5 – площадка для картинга;

X_6 – тир.

При этом как количество, так и виды услуг могут свободно меняться в зависимости от общей площади предприятия, пристрастий администрации, посещаемости клиентов, и многих других причин. Коэффициентом каждого слагаемого целевой функции задачи должны быть прибыль или доход, получаемый предприятием от продажи каждой единицы площади, занятой под определенную услугу. В таблице 3 названы некоторые из услуг, предоставляемых клубами и развлекательными центрами, приведены средние размеры площади, которую необходимо отвести под каждую единицу услуги (один игровой автомат, один бильярдный стол и т.д.) и указаны средние цены на услуги в г. Донецке. Для формулировки задачи все цены следует привести к единой условной размерности. Необходимость данной процедуры легко понять, обратив внимание на разнообразие единиц измерения в графе «Цены» таблицы 3 (за час, за жетон и т.д.). Поэтому в формулировке целевой функции задачи взяты «приведенные» цены «с единицы площади». В систему ограничений включены условия, указанные в графе «Площадь» таблицы 3, и связанные со следующими оценками:

- площадь под одним игровым автоматом принимается равной 1 м^2 ;
- размеры одной дорожки боулинга $18,228\text{ м} * 1.668\text{ м}$. (без пинсеттера и возвратника);
- при установке бильярдных столов следует учитывать не только их собственные размеры в футах (5' , 8' , 12'), но и длину кия (145см., 160см.);
- размеры площадки для роликов и скейтов оценены по клубу «Гараж»;
- размеры поля для картинга взяты средними для 10 машин;
- размеры тира взяты с учетом расстояния в 15м. до мишени;
- общая площадь 3000 м^2 взята произвольно.

Таблица 3. Площадь и средние цены на услуги клубов и развлекательных центров Донецка.

| Услуга | Площадь | Цена |
|------------------|----------------------------|---|
| Игровые автоматы | $1-2\text{ м}^2$ | 1–2грн./жетон |
| Боулинг | $100\text{ м}^2/1$ дорожка | 30–100грн./час |
| Бильярд | $17-30\text{ м}^2/1$ стол | 20–25грн./час/1чел. |
| Ролики, скейты | $250-500\text{ м}^2$ | 20грн./час/1чел. |
| Картинг | $1300-2800\text{ м}^2$ | 50грн./10мин. |
| Тир | минимум 100 м^2 | 3–10грн./выстрел или 30грн./час/1 станок |

Естественно, что в условие задачи можно вносить любые изменения, связанные с ценой предлагаемой услуги в любой валюте, пользуясь при этом данными таблиц 1 или 2 или любыми другими сведениями.

Итак, сформулируем один из вариантов задачи. На заданной площади распределить сектора, предназначенные для различных игр и развлечений, таким образом, чтобы прибыль предприятия оказалась максимальной. Основываясь на данных таблицы 3, составим целевую функцию F и систему ограничений:

$$F = 16X_1 + 4X_2 + 8X_3 + 10X_4 + X_5 + 8X_6 \Rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 5 \leq X_1 \leq 10 \\ 100 \leq X_2 \leq 1000 \\ 35 \leq X_3 \leq 120 \\ 250 \leq X_4 \leq 500 \\ 1300 \leq X_5 \leq 2800 \\ 100 \leq X_6 \leq 200 \\ X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 \leq 3000 \\ X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 \geq 0 \end{cases}$$

Решение задачи с помощью электронных таблиц Excel /9/ приводит к следующим результатам (X_i в м²):

$X_1 = 10$ (можно разместить около 5 игровых автоматов),

$X_2 = 870$ (8 дорожек боулинга),

$X_3 = 120$ (4–5 бильярдных стола),

$X_4 = 500$ (размер площадки для роликов и скейтов),

$X_5 = 1300$ (поле для картинга),

$X_6 = 200$ (6–7 стоек в тире).

При таком разделе имеющейся площади доход предприятия будет максимальным и составит около 12500 грн. в день.

Следует еще раз подчеркнуть, что приведенные расчеты являются весьма приблизительными и цель данной работы состоит в предложении современного метода для дополнительной оценки возможностей клуба или развлекательного центра. Для получения более надежных и максимально приближенных к действительности результатов следует провести подробные и продолжительные статистические исследования на конкретном, заинтересованном в повышении рентабельности предприятии. Ценность предложенной модели – в простоте ее использования и легкости внесения изменений, как в целевую функцию, так и в систему ограничений в зависимости от конкретных условий клуба. Такими изменениями может быть корректировка коэффициентов целевой функции (цены в течение суток, в будние или клубные дни), числа переменных (количество предоставляемых клубом услуг), условий системы ограничений. Предлагаемый метод моделирования наиболее

рационального распределения площади может быть использован при проектировании крупного развлекательного центра в Донецке. В любом случае, имея шаблон решения такой задачи, менеджер или администратор сможет чрезвычайно быстро оценить различные варианты использования площади предприятия, предоставляющего услуги развлечения.

1. Даль Владимир. Толковый словарь живого великорусского языка: Т. 1–4. –М.: Рус. яз., 1989.
2. БИЗНЕС №12 от 22.03.04 г., стр.72-79)
3. Бизнес. №6(681), 2006, стр 64-67
4. Туризм и гостиничное хозяйство: учебник/ Под ред..А.Д.Чудновского –М.:»ТАНДЕМ», 2000.-400с.
5. Линн Ван Дер. Ваген Гостиничный бизнес: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2001.-416с.
6. Ваш досуг. №3(506), 18–28 января 2007, с.136–146.
7. Афиша. №22(24),8–21 ноября 2006, с.46–47,78–79.
8. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н., Исследование операций в экономике: Учеб.пособие для вузов / Под ред.. Н.Ш.Кремера. –М.:ЮНИТИ, 2003.–407с.
9. Ивченко Л.А. Методические указания к решению задач по дисциплине «Математическое программирование» / Донецк. Ин-т турист. бизнеса.– Донецк, 2005.–67с.