

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДА КАРТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

[Е. Е. Чупандина](#), [М. С. Куролап](#), [А. С. Лазарева](#)

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет» (г. Воронеж)

На региональном уровне осуществлен контент-анализ нормативно-правовых актов и научных публикаций, характеризующих состояние исследований в области размещения аптечных организаций. Исследованы характеристики распределения аптечных организаций г. Воронежа в целом и по отдельным районам, выявлены их региональные особенности. На основе полученных результатов предложены потенциальные места для открытия новых аптечных организаций в г. Воронеже.

Ключевые слова: развитие региональной аптечной сети, картографический анализ, корреляционный анализ.

Чупандина Елена Евгеньевна — доктор фармацевтических наук, заведующий кафедрой управления и экономики фармации и фармакогнозии фармацевтического факультета, первый проректор — проректор по учебной работе ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», рабочий телефон: +7 (473) 220-87-31, e-mail: chupandina@vsu.ru

Куролап Мария Семеновна — кандидат фармацевтических наук, ассистент кафедры управления и экономики фармации и фармакогнозии фармацевтического факультета ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», рабочий телефон: +7 (473) 239-05-45, e-mail: kurolap@pharm.vsu.ru

Лазарева Анна Сергеевна — интерн кафедры фармации последипломного образования фармацевтического факультета ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», e-mail: degree.milk@gmail.com

Введение. Одним из факторов, оказывающих влияние на лекарственное обеспечение населения, является численность и местоположения фармацевтических организаций. Фактически решением данной проблемы занимаются предприниматели, которые, как правило, эмпирическим путем осуществляют поиск новых мест для открытия новых аптечных организаций (АО). Такой путь несет в себе повышенные риски, которые могут

приводить к безвозвратным финансовым и имиджевым потерям для предпринимателей в области розничной торговли лекарственными препаратами и негативно сказывается на физической доступности фармацевтической помощи для населения.

Многочисленные научные исследования доказали влияние инфраструктуры на привлекательность местоположения АО. В первую очередь это относится к медицинским организациям, крупным торговым центрам, транспортным развязкам [1, 2]. Вместе с тем, вопросы выбора местоположения АО в крупных городах (мегаполисах) за последние 10 лет не проводились.

Цель исследования. Вышесказанное обусловило актуальность исследования, *цель* которого — территориальное распределение АО в г. Воронеже, выявление потенциальных мест для открытия новых АО.

Для достижения поставленной цели исследования были решены следующие *задачи*:

1. на основе контент-анализа изучить нормативно-правовые акты и научные работы, характеризующие состояние исследований в области принципов размещения АО;
2. исследовать количественное распределение АО г. Воронежа в целом и по отдельным районам, оценить динамику развития аптечной сети за последние 12 лет;
3. на основе методов картографического и корреляционного анализа изучить и выявить особенности размещения АО в г. Воронеже;
4. на основе выявленных закономерностей размещения АО предложить потенциальные места для открытия новых АО в г. Воронеже.

Материалы и методы. Информационной базой исследования выступили Интернет-ресурсы: <http://www.consultant.ru/>; <http://elibrary.ru/defaultx.asp>; <http://www.roszdravnadzor.ru/services/licenses>; <http://2gis.ru/>; <http://www.google.ru/maps>. Исследование проводилось по состоянию на март-июнь 2015 года.

В процессе исследования были использованы следующие *методы исследований*: систематизация, контент-анализ, статистические методы анализа, картографический анализ.

Результаты исследования. Анализ и систематизация нормативно-правовой базы в области предпринимательской деятельности в сфере обращения лекарственных средств показал отсутствие регламентирующих документов по размещению АО.

Вместе с тем, установлен значительный интерес со стороны ученых к данной предметной области. Контент-анализ научных публикаций по показателям: динамика публикаций (кол-во публикаций) и тип источника информации показал, что публикации по исследованию фактора «территориальное размещение АО» появились в 60-х годах прошлого века. Пик публикационной активности пришелся на начало 2000-х годов, что объяснимо переходом розничного сектора фармацевтического рынка от его стихийного развития к научным основам развития (рис. 1А).

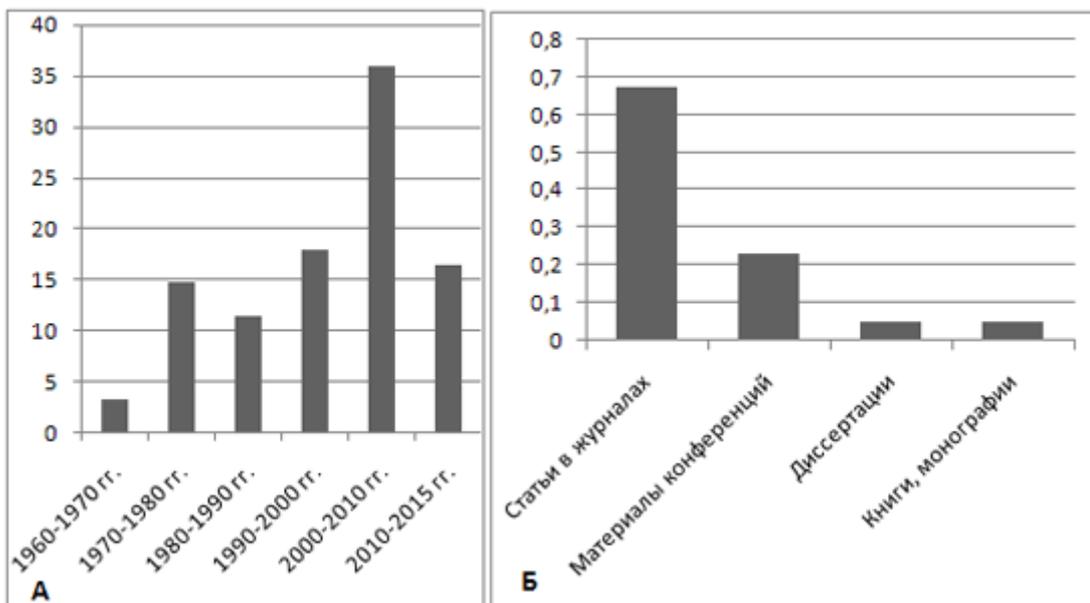


Рис. 1. Контент-анализ научных работ по динамике публикаций (А, кол-во публикаций, шт.) и типу источника информации (Б, доля публикаций в общем массиве), 2015 год

Анализ количественных характеристик размещения АО в г. Воронеже осуществлялся в сравнении с данными 2003 года, полученными в научных исследованиях Д. А. Цурганова. Выявлены более высокие темпы роста численности АО по сравнению с ростом численности населения, что привело к снижению числа жителей, приходящихся на одну АО, на 28,3 % в целом по городу. За 12 лет среднее число жителей на одну АО снизилось с 2300 человек в 2003 году до 1648 человек в 2015 году.

Анализ структуры распределения АО между юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в 2003 и 2015 годах установил снижение доли организаций индивидуальных предпринимателей на 18,6 % (рис. 2), что может быть связано с экспансией крупных аптечных сетей, а также сложностями ведения фармацевтического бизнеса для индивидуальных предпринимателей.



Рис. 2. Соотношение АО по формам ведения предпринимательской деятельности в г. Воронеже в 2003 и 2015 годах

Для выявления особенностей территориального размещения АО в г. Воронеже методом простого случайного отбора была сделана выборка из 540 АО, находящихся в базе данных

информационного Интернет-ресурса 2gis.ru. Выборка является репрезентативной с повышенной надежностью, так как для генеральной совокупности при доверительном интервале 95 % и ошибке выборки 3 % минимальный объем выборки равен 457:

$$n = \frac{z^2 p(1-p)N}{\Delta^2 N + z^2 p(1-p)}, \quad (1)$$

где z — коэффициент доверия ($z = 1,96$ для 95 % надежности);

n — объем выборки;

N — объем генеральной совокупности;

p — доля признака в выборочной совокупности (0,5).

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5) * 800}{0,03^2 * 800 + 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)} = 457.$$

Исследование размещения АО проведено методом картографического анализа. Выявлено крайне неоднородное распределение АО в районах города (рис. 3), что указывает на недостаточную доступность фармацевтической помощи для населения в некоторых местах г. Воронежа. Установлено, что наибольшее количество АО расположено вдоль основных транспортных магистралей города (особенно в Левобережном, Железнодорожном и Ленинском районах), вблизи остановок общественного транспорта, в районах интенсивной многоэтажной застройки и точек розничной торговли, что является дополнительным фактором, влияющим на размещение АО.

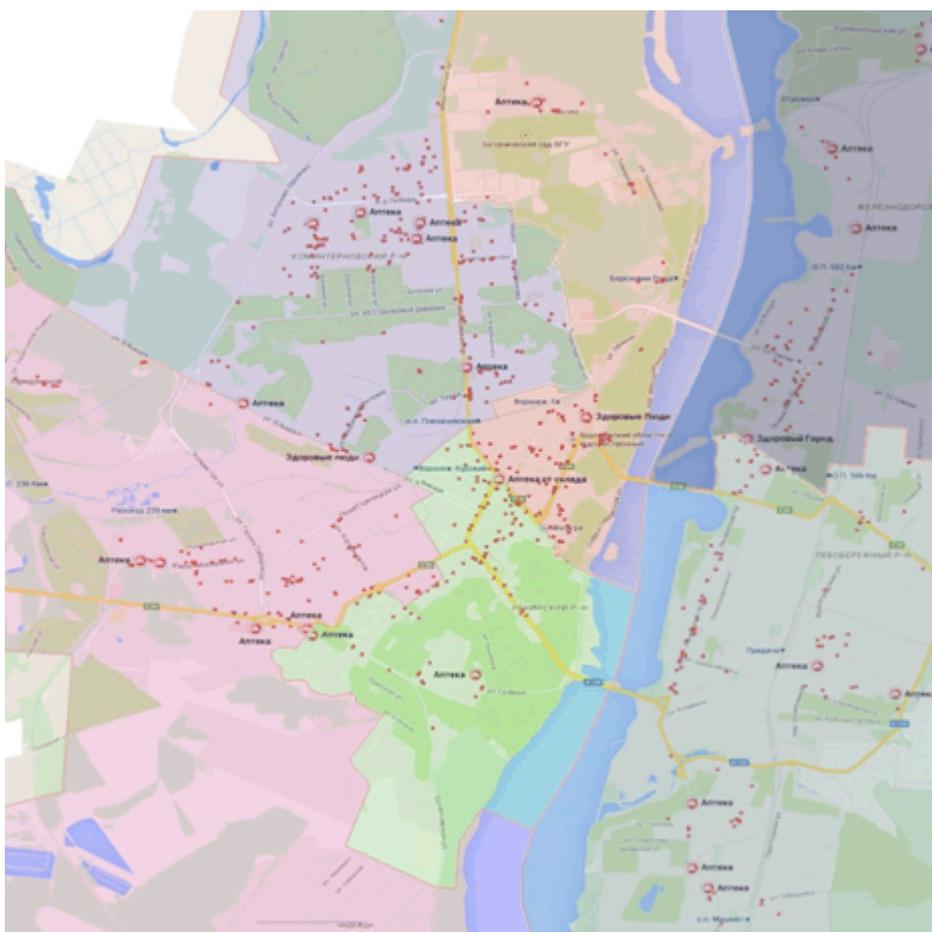


Рис. 3. Территориальное распределение АО в районах г. Воронежа, 2015 год

Методом корреляционного анализа была выявлена сильная взаимосвязь между

расположением АО и точками розничной торговли. Расчет проводился путем разбиения карты на квадраты 500 × 500 м (рис. 4), подсчитывалось число точек розничной торговли и АО для каждого квадрата, после чего рассчитывался коэффициент ранговой корреляции. Число точек розничной торговли являлось факторным показателем, а число АО — результативным.

Расчет коэффициента ранговой корреляции:

$$P = 1 - \frac{6 \sum (R_y - R_x)^2}{n(n^2 - 1)}, \quad (2)$$

где P — коэффициент ранговой корреляции;

R_x — ранг факторного показателя;

R_y — ранг результативного показателя;

N — число наблюдений.

$$P = 1 - \frac{1746}{15600} = 0,89.$$

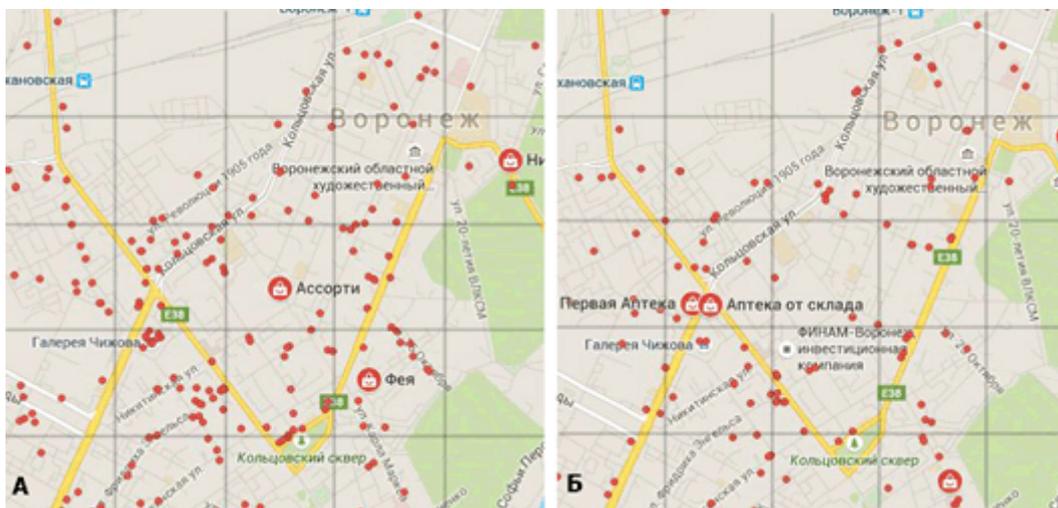


Рис. 4. Методика подсчета числа точек розничной торговли (А) и АО (Б)

Выявленная взаимосвязь позволяет искать места для открытия новых АО там, где наблюдается высокая плотность точек розничной торговли и отсутствие или крайне малое количество АО. Было выявлено 8 потенциальных мест:

1. в районе пересечения улиц Антонова-Овсеенко и 45-й Стрелковой дивизии;
2. в районе пересечения проспекта Труда и улицы Солнечная;
3. на пересечении улиц Космонавтов и Дорожной;
4. на улице 9 Января;
5. на улице Иркутская;
6. в районе улицы Краснознаменной;
7. в многоэтажном доме недалеко от пересечения улиц Остужева и Минской;
8. в зоне многоэтажной застройки в районе улицы Переверткина.

Для оценки перспективности открытия новых АО было проведено исследование проходимости в выявленных местах путем подсчета численности пешеходов непосредственно перед потенциальным зданием с 15 до 16 часов в будние дни.

В результате исследования и ранжирования полученных показателей установлено, что наиболее подходящим для открытия новой АО является место на пересечении улиц

Остужева и Минской, а наименее — на улице Краснознаменная (см. табл.).

Анализ проходимости в потенциальных местах для открытия новых АО

Ранг	Названия улиц	Проходимость, чел/час
1	Минская-Остужева	123
2	Переверткина	114
3	45 стр. Дивизии	105
4	Пр. Труда	101
5	Иркутская	95
6	9 Января — пр. Труда	84
7	Дорожная-Космонавтов	82
8	Краснознаменная	77

Выводы. Таким образом, установлено преимущественное доминирование факторов транспортной доступности и близость точек розничной торговли при выборе местоположения АО. Отсутствие в перечне факторов инфраструктуры медицинских организаций указывает на особенности территориального распределения АО в г. Воронеже.

На основе научных подходов рекомендованы потенциальные места для открытия новых АО с учетом особенностей территориального расположения последних в крупных городах.

Список литературы

1. Закономерности формирования аптечной сети Санкт-Петербурга / Ю. Г. Ильинова [и др.] // Фармация. — 2014. — № 6. — С. 25-28.
2. Селюк А. А. Особенности пространственно-территориального размещения аптечных организаций в сельской местности Краснодарского края / А. А. Селюк, И. Н. Андреева, А. А. Москвитин // Фармацевт. науки. — 2015. — № 2. — С. 1007-1012.

RESEARCH OF TERRITORIAL DISTRIBUTION OF PHARMACEUTICAL ORGANIZATIONS ON THE BASIS OF METHOD OF CARTOGRAPHICAL ANALYSIS

E. E. Chupandina, M. S. Kurolap, A. S. Lazareva

FSBEI HPE «Voronezh state university» (Voronezh)

The content analysis of the normative legal acts and scientific publications characterizing a condition of researches in the field of placement of the pharmaceutical organizations is carried out at the regional level. Characteristics of distribution of the Voronezh pharmaceutical organizations in general and on certain districts are investigated, their regional features are revealed. On the basis of the received results potential places for opening the new pharmaceutical organizations in Voronezh are offered.

Keywords: development of regional pharmacy chain, cartographical analysis, correlation analysis.

About authors:

Chupandina Elena Evgenyevna — doctor of pharmaceutical science, head of chair of management and economy of pharmaceutics and pharmacognosy of pharmaceutical faculty, the first vice rector — the vice rector on educational activity at FSBEI HPE «Voronezh state university», office phone: +7 (473) 220-87-31, e-mail: chupandina@vsu.ru

Kurolap Maria Semenovna — candidate of pharmaceutical science, assistant of chair of management and economy of pharmaceutics and pharmacognosy of pharmaceutical faculty at FSBEI HPE «Voronezh state university», office phone: +7 (473) 239-05-45, e-mail: kurolap@pharm.vsu.ru

Lazareva Anna Sergeevna — intern of pharmacy chair of postdegree education of pharmaceutical faculty at FSBEI HPE «Voronezh state university», e-mail: degree.milk@gmail.com

List of the Literature:

1. Patterns of formation of pharmacy chain of St. Petersburg / Y. G. Ilyinova [et al.] // Pharmaceutics. — 2014. — N 6. — P. 25-28.
2. Selyuk A. A. Features of spatial and territorial placement of pharmaceutical organizations in rural areas of Krasnodar Krai / A. A. Selyuk, I. N. Andreyeva, A. A. Moskvitin // Prarm. science. — 2015. — N 2. — P. 1007-1012.