

Возраст друзей в онлайн-социальной сети

Виталий Евгеньевич Григорьев
(v.grigorev@spbu.ru), Санкт-Петербургский
государственный университет, Россия.

The age of friends in an online social network

Vitaliy Grigoriev
(v.grigorev@spbu.ru), St. Petersburg State
University, Russia.

Резюме: В статье представлены результаты описательного исследования соотношения возрастов пользователей онлайн-социальной сети «ВКонтакте», установивших дружеские отношения, на основе случайной выборки (число пар $N = 1\,433\,160$). Выявлена существенная возрастная гомофилия, степень которой, однако, зависит от возраста пользователей и возраста присоединения к социальной сети. Результаты показывают, что склонность к гомофилии наиболее характерна для молодых пользователей.

Ключевые слова: возрастная разница, онлайн-социальная сеть, гомофилия, сетевая дружба, изменения в жизненном цикле, ВКонтакте.

Для цитирования: Григорьев В.Е. (2023). Возраст друзей в онлайн-социальной сети. Демографическое обозрение, 10(1), 136-145. <https://doi.org/10.17323/demreview.v10i1.17263>

Abstract: The paper presents the results of a descriptive study of the relationship between users' age and the age of their friends in the online social network VKontakte. Based on a random sample of users with an open date of birth ($N = 35,023$), a sample of user-friend pairs (number of pairs $N = 1,205,126$) was obtained. The results show the existence of significant age-related homophilia, the degree of which, however, depends on the age of the users and the age at which they joined the social network. The results show that a tendency toward homophilia is most characteristic of young users. Even more significant for the degree of homophilia is the stage of the life cycle the user is at when joining the social network. The mean interquartile range of age of a user's friends is almost half that of those who join before the age of 19 (school and university years), compared with those who join after the age of 24.

Keywords: age difference, online social network, homophilia, online friendship, life cycle changes, VKontakte.

For citation: Grigoriev V. (2023). The age of friends in an online social network. Demographic Review, 10(1), 136-145. <https://doi.org/10.17323/demreview.v10i1.17263>

Социальные сети – важная часть жизни, это распространение личности за пределы физического тела, наше «социальное тело». Онлайн-социальные сети (ОСС) потенциально делают нас глобальными существами. К нам может прикоснуться кто угодно из любой части света, и мы можем достичь кого угодно. Один из органов этого тела – дружба в ОСС. Описание и изучение работы этого органа – задача социологии цифрового общества. Исследование, представленное в этой статье, рассматривает возраст пользователей как фактор существования и формирования сетевой дружбы.

Друзья в ОСС это часть (хотя и не обязательно (Volker 2018: 142)) социального капитала пользователя. Дружба в ОСС не тоже самое, что дружеские отношения офлайн (Zinoviev, Duong 2009). Это канал взаимного обмена информацией. Она может быть установлена как между друзьями в обычном смысле, так и между родственниками, знакомыми и посторонними людьми. Причем, скорее, это «потенциальный канал». Одно из исследований показывает, что пользователи ОСС «Фейсбук» взаимодействуют в среднем только с 19% своих друзей (Bohn et al. 2014). Некоторые пользователи по каким-то причинам стремятся максимально увеличить количество таких каналов. Далее, говоря «друзья», будем иметь ввиду онлайн-«дружбу».

Дружеская связь в ОСС – это связь в двух смыслах этого слова: 1) *ограничение*, привязывающее к определенному кругу общения; 2) *возможность* связаться с ресурсами, вероятно, недоступными другим путем. Исследователи называют эти связи соответственно «сильными» и «слабыми». Сильные связи консервируют ситуацию, обладая маленьким потенциалом перемен. Их функция – поддержание эмоциональной стабильности. Слабые связи дают возможность выйти из сложившегося жизненного окружения, обладают высоким потенциалом перемен (Granovetter 1973). Тут на первый план выходит информационная функция. К этим двум типам связей Эллисон с коллегами добавляют «поддерживающий социальный капитал» – связи пользователя с членами офлайн-сообществ, к которым он принадлежал в прошлом (Ellison, Steinfield, Lampe 2007).

Исследования онлайн-сетей показывают, что с возрастом пользователя падает число друзей и увеличивается разброс их возрастов (Chang et al. 2015; Pfeil, Arjan, Zaphiris 2009; Thelwall 2009). При этом сокращается, главным образом, периферия, слабые связи. Это соответствует поведению людей в офлайне. Возрастная гомофилия в той или иной степени фиксируется во всех исследованиях, затрагивающих данную тему. С возрастом гомофилия уменьшается. Например, Майк Телвол отмечает, что сильная гомофилия в ОСС MySpace наблюдается до 40 лет, а после 60 лет исчезает (Thelwall 2009). Однако исследование Питера Блау с коллегами показало, что в Китае возрастная однородность офлайн общения сначала растет, достигает пика в 37,7 года, что совпадает с медианным возрастом выборки, а затем падает (Blau, Ruan, Ardelet 1991). Возрастной состав связей в ОСС зависит от этапа жизненного цикла пользователя в момент его появления в сети (McPherson, Smith-Lovin, Cook 2001). Школьники и студенты устанавливают связи с товарищами по классу, что приводит к сильной возрастной гомофилии.

Конечно, нам интересно сравнить этот и другие результаты с поведением русскоязычных пользователей ОСС, поскольку это важная информация о механизме возникновения онлайн-дружбы в конкретной социальной ситуации.

Большая часть объяснений описанных закономерностей тривиальна. Молодежь общается с родителями, взрослые – с детьми. Соответственно, появление детей в ОСС влияет на различия в парах пользователь – его друг. Модель случайных дружеских

связей предсказывает, что возраст друзей будет в среднем меньше, чем у пользователя, если возраст последнего находится выше медианы возраста совокупности, и наоборот. Среди объяснений этого можно выделить теорию социоэмоциональной избирательности, которая предполагает, что на количество и тип связей влияет субъективное ощущение оставшегося времени жизни. С возрастом люди добровольно ограничивают круг общения наиболее значимыми в эмоциональном отношении связями, сбрасывая вместе с их избытком груз отрицательных эмоций (Carstensen 2006). Это объясняет уменьшение количества связей, но не вполне понятно, как эта теория работает для объяснения степени гомофилии по возрасту.

На возрастной состав дружеских связей пользователя влияет не только его офлайновая жизнь, но и инерция: в списке связей сохраняются старые контакты, с которыми нет реальных отношений (Sosik, Bazarova 2014). Список старого пользователя ОСС схож с описанием вещей в системе Дэвида Аллена «Дела сделаны» (Allen 2001):

- используемые контакты;
- контакты, которые планируется использовать в будущем;
- архив: контакты, которыми пользователь не планирует пользоваться, но сохраняет по эмоциональным причинам («поддерживающий капитал»);
- мусор: сохраняется по инерции.

Соотношение этих частей в конкретных ОСС нам неизвестно, но можно предположить, что на возрастной состав друзей влияет этап жизненного цикла пользователя, в который формировался список. В школьный и студенческий периоды жизни у пользователя может образоваться большое количество связей с людьми схожего возраста, которые долгое время после этого могут сохраняться в обзоре. Если пользователь присоединяется к сети в более поздний период жизни, его связи окажутся более гетерогенны по возрасту. Также с возрастом может сокращаться интерес к контактам для будущего использования и накапливаться архивные контакты.

Объектом нашего исследования являются дружеские связи пользователей ОСС «ВКонтакте» (<https://vk.com/>, 4-е место в мире среди ОСС по интернет-трафику (SimilarWeb 2020)).

Мы ставили перед собой следующие исследовательские вопросы.

1. Как выглядит зависимость возраста друзей пользователя ОСС от его возраста? Существует ли возрастная гомофилия?
2. Как с возрастом пользователя меняется разброс возрастов его друзей?
3. Отличаются ли распределения возрастов друзей пользователей у тех, кто вошел в ОСС в годы учебы, от тех, кто присоединился к сети в более взрослом возрасте?

Метод

С применением API ОСС «ВКонтакте» мы собрали данные пользователей с открытой датой рождения, используя простую случайную выборку. Поскольку ранние даты рождения пользователя очевидно недостоверны (пользователь обязан вводить дату рождения, но самый простой способ – указать «1901-01-01») при расчете статистик использовали усеченные данные. Мы исключили всех пользователей старше 70 лет на момент начала работы ОСС (декабрь 2006 г.), соответственно из выборки были изъяты пользователи и их

друзья, родившиеся, по их мнению, раньше 1937 г. При этом было изъято примерно 1,1% численности выборки.

В итоге остались 43 789 пользователя с открытой полной датой рождения, имеющие друзей с открытой полной датой рождения, которые образовали 1 433 160 пар «дата рождения пользователя – дата рождения друга». По датам рождения рассчитывали возраст пользователей и их друзей в день сбора информации (9 декабря 2019 г.).

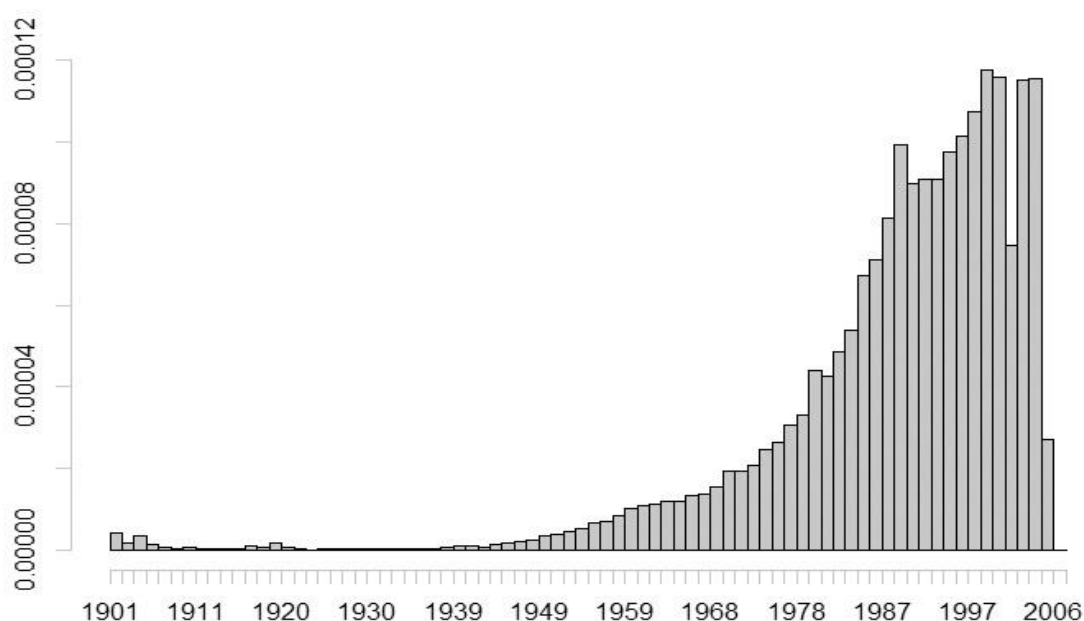
Для ответа на поставленные вопросы использовали графический анализ совместного распределения возрастов пользователей и их друзей, а также статистический анализ корреляций, межквартильных размахов и асимметрии возраста друзей пользователя.

Для анализа данных использовали среду R (R Core Team 2020).

Результаты

Распределение возраста пользователей нашей выборки (по заявленной дате рождения) представлено на рисунке 1. Медианный возраст выборки – 27 лет.

Рисунок 1. Распределение доли пользователей из нашей выборки по заявленной дате рождения



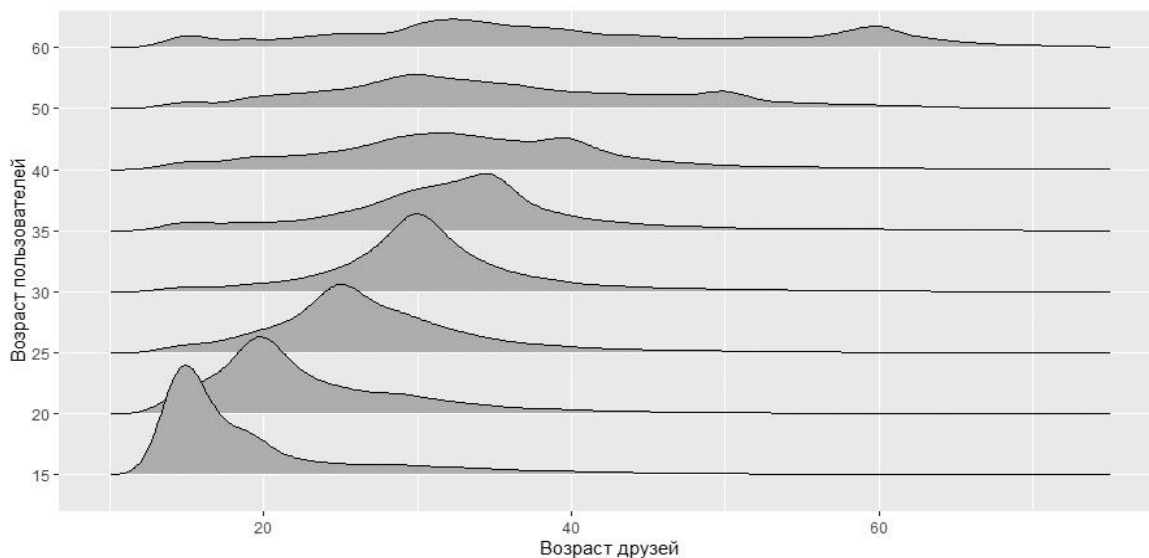
Источник: Расчеты автора.

Распределение пользователей по возрасту может влиять на распределение возраста друзей, поскольку молодых пользователей много больше, чем более взрослых. Однако огромное число пользователей социальной сети позволяет найти большое число сверстников практически любому пользователю.

Первый вопрос. Плотность распределения возрастов друзей для некоторых связей, отобранных по возрасту пользователей, представлено на рисунке 2. Можно говорить о предпочтении друзей близкого к своему возрасту до 30 лет включительно. Для более старших возрастов возникает бимодальное распределение. Вероятно, это связано с

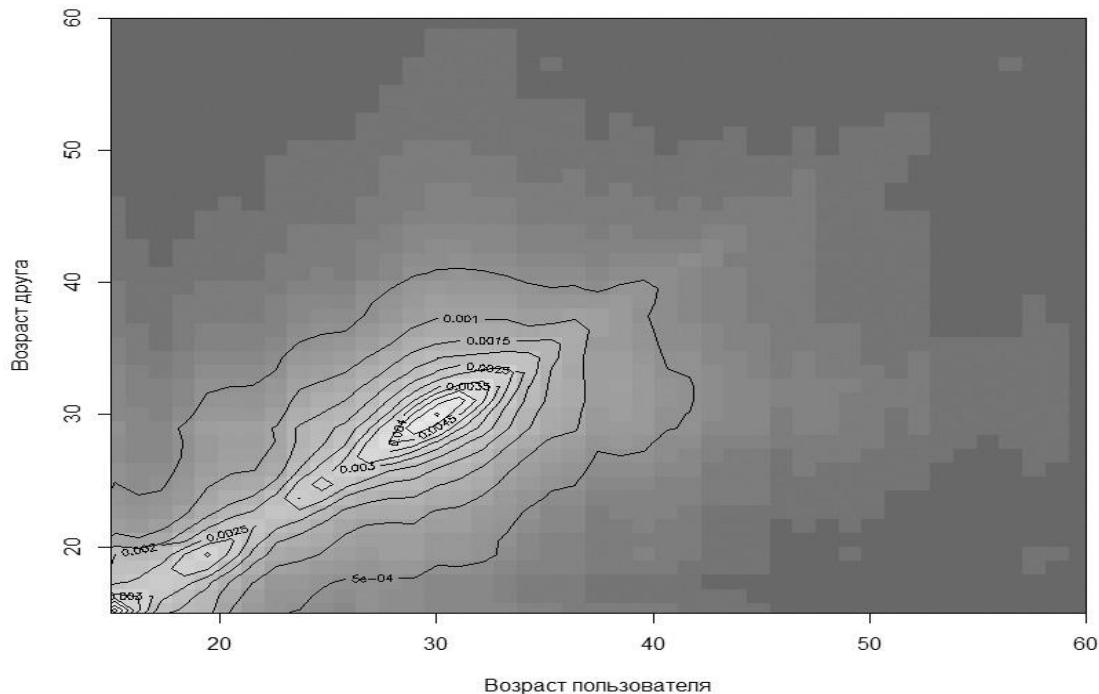
появлением в ОСС детей пользователей (формально минимальный возраст при установке даты рождения в ВКонтакте – 14 лет (для России), хотя в выборке есть пользователи младше (около 0,1%).

Рисунок 2. Плотность распределения возрастов в связях пользователь – друг пользователя для 8 конкретных возрастов пользователей



Источник: Расчеты автора.

Рисунок 3. Совместное распределение пар возраст пользователя – возраст друзей



Источник: Расчеты автора.

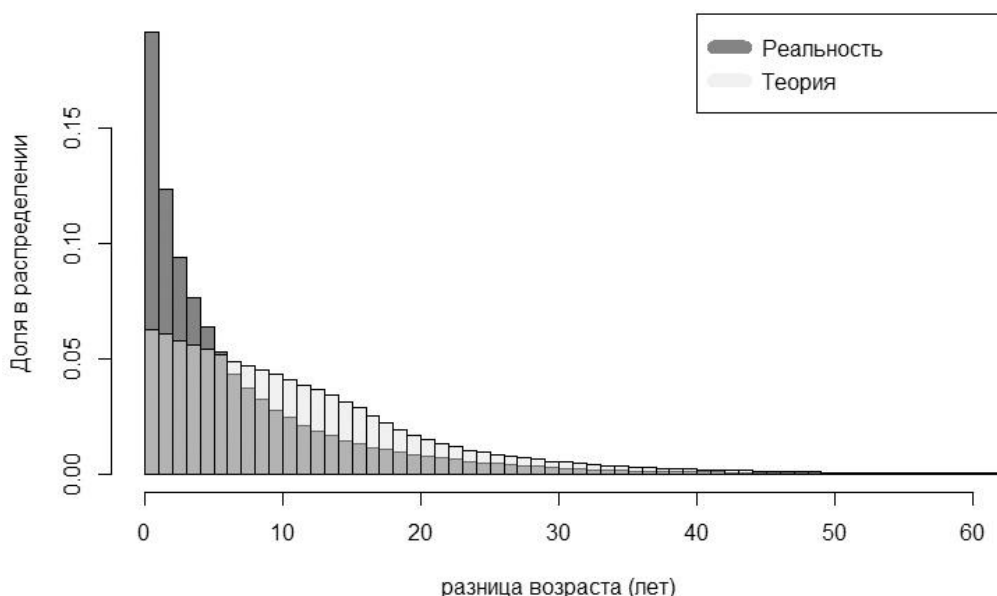
Примечание: Светлая область – высокая плотность связей.

Совместное распределение возрастов в парах пользователь – друг представлено на рисунке 3. Мы наблюдаем четкую картину предпочтения пользователями друзей своего

возраста. Никаких других особенностей возрастных предпочтений график не показывает. Коэффициент корреляции Пирсона возрастов в парах друг – пользователь составил 0,28 ($p < 2,2 \times 10^{-16}$). Средний возраст друзей пользователя растет с каждым годом увеличения возраста пользователя (что отражает гомофилию), но не так быстро, как последний. До 33 лет друзья в связях в среднем старше пользователя, а затем становятся младше.

Неравномерность распределения возрастов пользователей (рисунок 1) приведет к некоторому преобладанию связей со своей возрастной группой, даже если они устанавливались бы независимо от возраста пользователей. То, что возрастная гомофилия не является артефактом неравномерности, показывает сравнение наблюдаемого и теоретического распределения для процесса случайного (равномерного) установления связей. Результат представлен на рисунке 4. Тест Колмогорова-Смирнова также отвергает идентичность вышеуказанных распределений ($D = 0,259$, $p < 2,2 \times 10^{-16}$).

Рисунок 4. Эмпирическое и теоретическое распределение разницы возрастов в дружеских связях (доля числа дружеских пар в зависимости от разницы в возрасте участников)



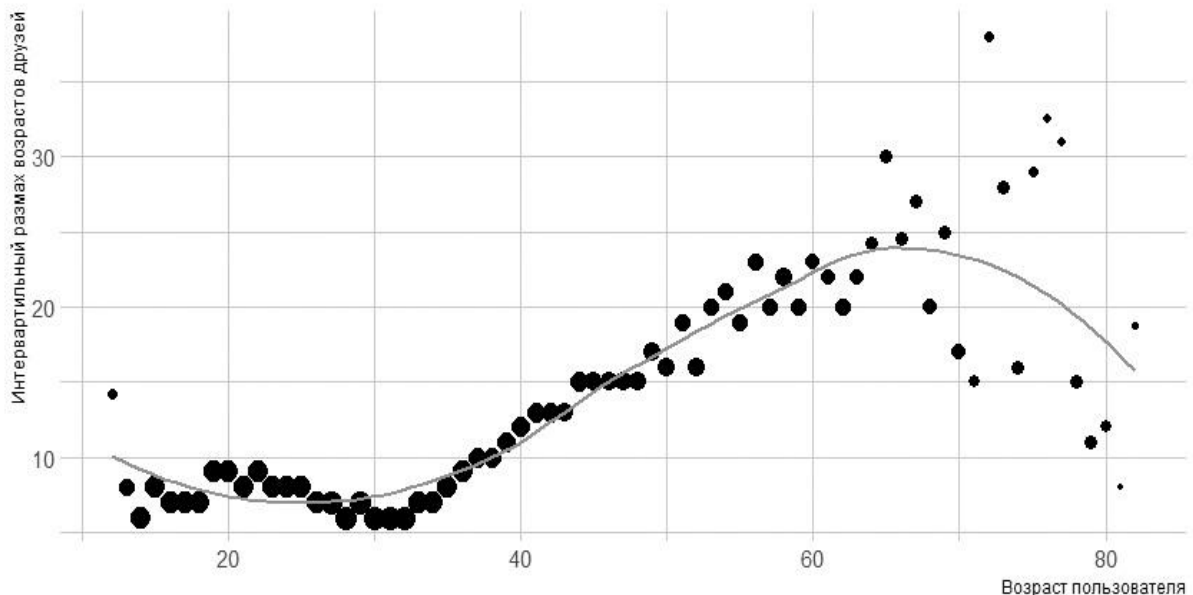
Источник: Расчеты автора.

Таким образом, подтверждается предположение о склонности пользователей OCC устанавливать дружеские связи с людьми, близкими им по возрасту.

В исследовании пользователей OCC MySpace.com (Pfeil, Arjan, Zaphiris 2009) было показано, что 61,9% друзей пользователя 13-19 лет не отличаются от него больше, чем на 2 года. А у 60-летних и старше друзей в этом возрастном интервале только 2,4%. Также отмечено, что максимум гомогенности в таком же 5-летнем интервале достигается в возрасте 14 лет: 56% друзей находится в этом интервале. В возрасте 14-19 лет средняя доля друзей из интервала ± 2 года составляет 52%, а для тех, кому исполнилось 60, – 6%. Для пользователей OCC ВКонтакте возрастной барьер несколько менее значим, чем для упомянутой американской сети.

Второй вопрос. Межквартильный размах возрастов друзей в зависимости от возраста пользователя представлен на рисунке 5. График показывает, что разброс практически одинаков для пользователей 14-35 лет, затем начинает увеличиваться с каждым годом. Данные после 60 лет не показывают какой-то определенной тенденции.

Рисунок 5. Межквартильный размах возрастов друзей в зависимости от возраста пользователя ОСС



Источник: Расчеты автора.

Примечание: Размер точки пропорционален логарифму числа пользователей данного возраста, серая линия – результат сглаживания методом локальной регрессии.

Третий вопрос. Как уже отмечалось, потребность делиться информацией с людьми, близкими по возрасту, характерна для школьных и студенческих лет жизни.

Для ответа на третий вопрос были созданы 2 подвыборки:

- связи тех, кто создал аккаунт в возрасте до 19 лет;
- связи, тех, кто создал аккаунт в возрасте старше 24 лет.

К моменту сбора данных возраст пользователей первой подвыборки не превышал 31 год, второй подвыборки – был не менее 25 лет. Для анализа различий распределения возраста друзей в связях пользователей мы ограничили интервал возраста пользователей 25-31 годами. Распределение возраста друзей в дружеских связях в зависимости от возраста пользователя представлено на рисунке 6. Хотя гребень, соответствующий предпочтению собственного возраста, четко выражен для обеих подвыборок, для зарегистрировавшихся позднее он заметно более пологий. Действительно, межквартильные размахи возрастов друзей в связях пользователей возрастом от 25 до 31 года составили 5 лет для группы с ранней регистрацией и 9 лет для группы с поздней регистрацией ($p < 2,2 \times 10^{-16}$; тест Вестенберга-Муда), т. е. отличия были подтверждены.

Отдельный интерес представляет вопрос о динамике числа друзей в зависимости от времени регистрации. Поскольку маловероятно, что пользователи регулярно зачищают их

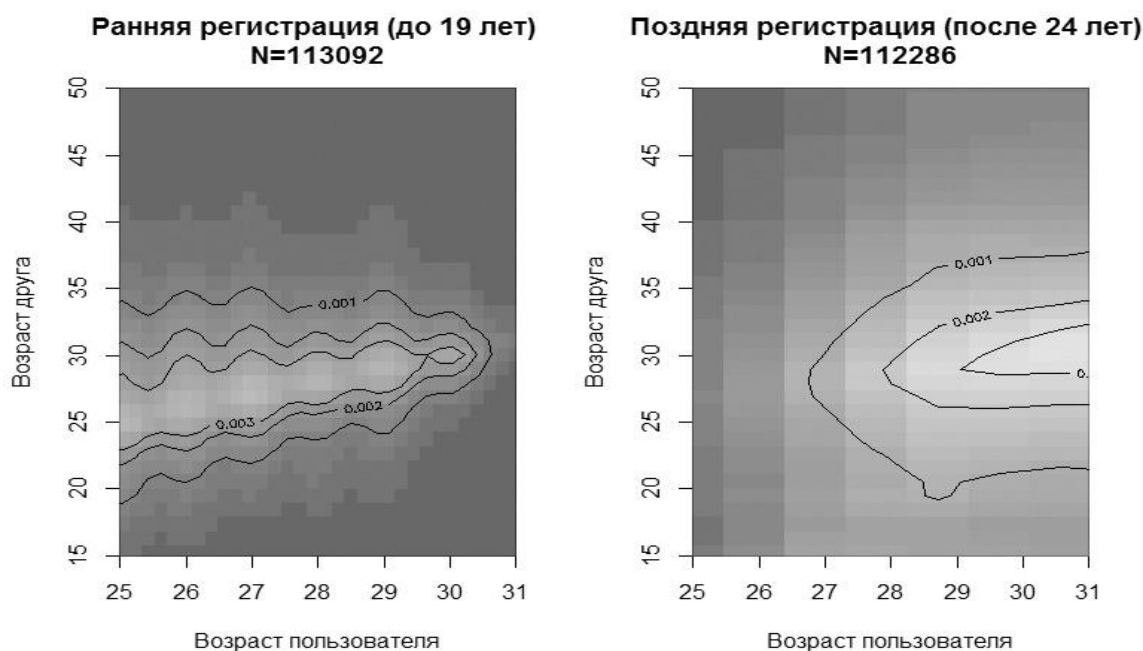
список, более ранняя регистрация должна давать большие частоты числа друзей. Медианы числа друзей для подвыборок с ранней и поздней регистрацией в зависимости от возраста представлены в таблице.

Таблица. Медиана числа друзей в подвыборках с ранней и поздней регистрацией в зависимости от возраста пользователей

Возраст пользователя	Ранняя регистрация	Поздняя регистрация
25	31	5
26	32	6
27	47	8
28	56	5
29	82	7
30	83,5	8
31	117	10,5

Данные таблицы подтверждают, что число друзей накапливается с возрастом, что особенно заметно для тех, кто регистрировался до 19 лет. Число друзей в большей степени зависит от стажа пребывания в сети и возраста присоединения, чем от биологического возраста пользователя.

Рисунок 6. Совместное распределение пар возраст пользователя – возраст друзей в подвыборках по возрасту пользователей при создании аккаунта в ОСС



Источник: Расчеты автора.

Примечание: Светлая область – высокая плотность связей.

Обсуждение и заключение

Наше исследование подтверждает существование сильной возрастной гомофилии, ранее неоднократно обнаруженной как в офлайн-общении, так и в социальных сетях. Отметим 2 интересных момента.

1. Связи, которые соответствуют контактам родители – дети, в ОСС «ВКонтакте» менее выражены, чем в ОСС «Одноклассники» (Zinoviev, Duong 2009), что может быть связано с более молодым возрастным составом пользователей ОСС «ВКонтакте». Это требует дополнительного изучения.
2. Как кажется, до 35-летнего возраста пользователи не стремятся выйти за пределы своей возрастной группы. Потом разброс возрастной разницы в паре друг – пользователь начинает увеличиваться. На это, возможно, оказывает влияние появление детей, а потом и внуков в ОСС, но это только предположение, требующее проверки.

Теория социоэмоциональной избирательности говорит о «всеядности» молодых пользователей, что хорошо объясняет, почему в среднем с возрастом число друзей падает, но плохо согласовывается со стремлением молодых людей оставаться в собственном возрастном гетто. Если гомофилия возникает из сиюминутных коммуникационных потребностей, то и число друзей может находиться под влиянием ситуации (поиск партнера, коллективные проекты, избыток свободного времени), а не будущей перспективы. Видимо, нам требуется лучшая теория механизма возникновения и сохранения онлайн-отношений, которая должна учесть этап жизненного цикла, на котором находится пользователь в момент присоединения к сети, поскольку, как было установлено в нашем исследовании, это влияет на характеристики дружеских связей. Например, требуется изучить и учесть влияние семейного и трудового статуса пользователя ОСС. Ясно, что отношения в ОСС находятся под сильным влиянием офлайн-реальности.

Таким образом, возраст друзей можно использовать для раскрытия отсутствующего возраста пользователя, однако надежность этого метода зависит от возраста пользователя и времени его регистрации в ОСС.

Литература

- Allen D. (2001). *Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity*. Penguin Books.
- Blau P.M., Ruan D., Ardel M. (1991). Interpersonal choice and networks in China. *Social Forces*, 69(4), 1037-1062. <https://doi.org/10.1093/sf/69.4.1037>
- Bohn A., Buchta C., Hornik K., Mair P. (2014). Making friends and communicating on Facebook: Implications for the access to social capital. *Social Networks*, 37(1), 29-41.
- Carstensen L.L. (2006, June 30). The influence of a sense of time on human development. *Science*. <https://doi.org/10.1126/science.1127488>
- Chang P.F., Choi Y.H., Bazarova N.N., Löckenhof C.E. (2015). Age differences in online social networking: Extending socio-emotional selectivity theory to social network sites. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 59, 221-239. <http://dx.doi.org/10.1080/08838151.2015.1029126>

- Ellison N.B., Steinfield C., Lampe C. (2007). The benefits of Facebook "friends:" Social capital and college students' use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12 (4), article 1.
- Granovetter M.S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380. <https://doi.org/10.1086/225469>
- McPherson M., Smith-Lovin L., Cook J.M. (2001). Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 415-444. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>
- Pfeil U., Arjan R., Zaphiris P. (2009). Age differences in online social networking - A study of user profiles and the social capital divide among teenagers and older users in MySpace. *Computers in Human Behavior*, 25(3), 643-654. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.08.015>
- R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- SimilarWeb (2020). Top Websites Ranking. <https://www.similarweb.com/top-websites/category/computers-electronics-and-technology/social-networks-and-online-communities>
- Sosik V.S., Bazarova N.N. (2014). Relational maintenance on social network sites: How Facebook communication predicts relational escalation. *Computers in Human Behavior*, 35, 124-131. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.044>
- Thelwall M. (2009). Homophily in MySpace. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(2), 219-231. <https://doi.org/10.1002/asi.20978>
- Volker B. (2018). Collection and Analysis of Relational Data in Organizational and Market Settings. In *Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining* (pp. 244-252). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-7131-2_273
- Zinoviev D., Duong V. (2009). Toward Understanding Friendship in Online Social Networks. *The International Journal of Technology, Knowledge, and Society: Annual Review*, 5(2), 1-8. <https://doi.org/10.18848/1832-3669/cgp/v05i02/55977>