

УДК 314.48

***П. А. Коротков***

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»,  
Йошкар-Ола, e-mail: korotp@bk.ru,

***А. Б. Трубянов***

ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола,  
e-mail: trubyanov\_ab@marsu.ru

***Е. А. Загайнова***

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань,  
e-mail: e.zagaynova@list.ru

***А. И. Зверев***

ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет»,  
Йошкар-Ола, e-mail: zvere.alex@gmail.com

## **ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТОТЫ САМОУБИЙСТВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ**

**Ключевые слова:** тенденции изменения частоты самоубийств, наёмные работники, бюджет времени, регионы, регрессия, четырёхдневка.

В статье выявлены тенденции изменения частоты самоубийств под влиянием повседневной деятельности. Метод изучения повседневной деятельности – бюджет времени. Объект исследования – наёмные работники (мужчины, женщины) в трудоспособном возрасте. В результате корреляционно-регрессионного анализа данных 73 регионов России за 2019 г. уточнено «ядро» иерархии занятий в сферах быта и досуга, оказывающих значимое влияние на частоту самоубийств; построены устойчивые предметные регрессионные модели зависимости частоты самоубийств от повседневной деятельности, учитывающие распределение фонда времени в рабочие и выходные дни. Установлено, что универсальный фактор риска самоубийства для работающих по найму мужчин, женщин – затраты времени на труд в домашнем хозяйстве в среднем за рабочий день, за выходной день соответственно. Затраты времени на бытовую деятельность – фактор риска самоубийства для работающих по найму мужчин в среднем за рабочий день и в то же время фактор снижения риска самоубийства – в среднем за выходной день. Затраты времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов и затраты времени на работу в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях в среднем за рабочий день – факторы снижения риска самоубийства для работающих по найму женщин. На основе регрессионных моделей предложены приоритеты социальной политики – варианты оптимизации распределения фонда времени, направленные на минимизацию частоты самоубийств. Показано, что возможный переход на «четырёхдневку» с сохранением продолжительности рабочей недели и пропорциональным увеличением рабочего дня не окажет значимого влияния на частоту самоубийств в среднем за рабочий день независимо от пола. Вместе с тем при таком переходе добавится ещё один выходной день с неизвестным распределением фонда времени, что порождает неопределённость и требует дополнительных исследований.

***P. A. Korotkov***

Volga State University of Technology, e-mail: korotp@bk.ru

***A. B. Trubyanov***

Mari State University, trubyanov\_ab@marsu.ru

***E. A. Zagaynova***

Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: e.zagaynova@list.ru

***A. I. Zverev***

Volga State University of Technology, e-mail: zvere.alex@gmail.com

## **CHANGES IN THE SUICIDE RATE UNDER THE INFLUENCE OF DAILY ACTIVITIES IN RUSSIA**

**Keywords:** changes in the suicide rate, employees, time budget, regions, regression, four-day working week.

The article examines the changes in the suicide rate under the influence of daily activities. The method that is used for the study of daily activities is time budget. The object of the research is employees (men and women) of working age. Following the results of the correlation and regression data analysis of 73 Russian regions for 2019, a «core» of the hierarchy of household and leisure activities that significantly influence the suicide rate was made specific; stable subject-specific regression models of the suicide rate dependence on daily activities were made; the models take into account time allocation during working days and weekends. It was established that the universal suicide risk factor for employed men and women is the average time spent on household activities per working day and per day off, respectively. The average time spent on household activities per working day is a suicide risk factor for employed men, and the average time spent on household activities per day off is a factor of suicide risk reduction. The average time spent on attending culture and entertainment and sports events/facilities and average time per working day spent on working in corporations, state administrative bodies and non-profit organizations are factors of suicide risk reduction for employed women. On the basis of regression models the priorities of social policy were suggested – variants of time allocation aimed at minimizing the suicide rate. It is shown that a possible shift to a four-day working week with an increase in the working hours while maintaining weekly hours will not significantly influence the suicide rate on average per working day irrespective of the gender. At the same time, this shift will add another day off with an unknown allocation of time, which generates uncertainty and requires additional research.

### Введение

В данной работе самоубийство рассматривается как социальное явление [1], а повседневная деятельность, на которой отражаются социально-экономические условия [2] – как интегральный фактор самоубийства для работающих по найму. При этом повседневная деятельность работающих по найму операционализуется как бюджет времени – система показателей распределения затрат времени на основные виды деятельности в сферах труда, быта и досуга.

Теоретическая связь самоубийства и повседневной деятельности работающих по найму в сферах труда, быта и досуга [3], получила эмпирическое подтверждение на статистических данных европейских стран и России. Так, в результате регрессионного анализа панельных данных были установлены близкие параметры параболической зависимости частоты самоубийств от средней продолжительности рабочей недели работающих по найму в европейских странах и в России. В европейских странах оптимальная величина средней продолжительности рабочей недели, при которой достигается минимум частоты самоубийств, составила 38,72 часа [4], а в России – 37,99 часов [5].

В контексте изучения связи самоубийства и повседневной деятельности в сферах быта и досуга было выявлено «ядро» иерархии занятий работающих по найму, оказывающих значимое влияние на частоту самоубийств. В результате корреляционного анализа панельных данных было установлено,

что в европейских странах для работающего по найму населения в целом и мужчин в отдельности устойчивым фактором риска самоубийства является продолжительность просмотра телевизора и видео, а для работающих по найму женщин «ядро» представлено как фактором риска самоубийства – продолжительностью ведения домашнего хозяйства, так и фактором снижения риска самоубийства – продолжительностью совместных (коллективных) мероприятий [6]. При этом в России на доступных пространственных данных семи регионов были получены иные результаты [7], которые нельзя считать устойчивыми из-за малой выборки. Оказалось, что в России для работающих по найму мужчин частота самоубийств возрастает с ростом затрат времени на уход за домашним хозяйством, а также на покой и отдых; для работающих по найму женщин – с ростом затрат времени на сон. Несогласованность полученных результатов для европейских стран и России требует уточнения.

### Цель исследования

Цель – построить многофакторные, объединяющие, регрессионные модели зависимости частоты самоубийств для работающих по найму мужчин, женщин, учитывающие как затраты времени на основные виды деятельности как в сфере труда, так и в сферах быта и досуга; оценить последствия возможного перехода на четырёхдневную рабочую неделю.

**Материал и методы исследования**

В работе используются агрегированные микроданные Росстата о распределении суточного фонда времени [8] и статистика самоубийств в трудоспособном возрасте по регионам России за 2019 г.

Исходные данные о продолжительности основных видов деятельности в сферах труда, быта и досуга представлены до укрупнения субъектов Российской Федерации (Архангельская область без Ненецкого автономного округа, Ненецкий автономный округ, Тюменская область без автономных округов, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра и Ямало-Ненецкий автономный округ). Из анализа были исключены республики Северного Кавказа (Адыгея, Дагестан, Ингушетия, Карачаево-Черкессия, Кабардино-Балкария, Северная Осетия-Алания, Чечня) из-за ненадежной статистики, а также Хабаровский край, Астраханская, Самарская, Сахалинская области, Республика Тыва из-за возможных манипуляций со статистикой самоубийств [9].

Зависимые прокси переменные (частота самоубийств):

$Y_{wm,i}$  – возрастной коэффициент смертности от самоубийства в трудоспособном возрасте по  $i$ -м субъектам Российской Федерации (на 100000 человек соответствующего возраста и пола), мужчины.

$Y_{wf,i}$  – возрастной коэффициент смертности от самоубийства в трудоспособном возрасте по  $i$ -м субъектам Российской Федерации (на 100000 человек соответствующего возраста и пола), женщины.

Независимые переменные – показатели распределения суточного фонда времени работающих по найму мужчин (индекс  $m$ ), женщин (индекс  $f$ ) в возрасте 15 лет и более в среднем за рабочий день, в среднем за выходной день:

$K110wd_{m,i}$ ,  $K110doff_{m,i}$ ,  $K110wd_{f,i}$ ,  $K110doff_{f,i}$  – работа в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях.

$K2wd_{m,i}$ ,  $K2doff_{m,i}$ ,  $K2wd_{f,i}$ ,  $K2doff_{f,i}$  – производство товаров для собственного конечного использования.

$K3wd_{m,i}$ ,  $K3doff_{m,i}$ ,  $K3wd_{f,i}$ ,  $K3doff_{f,i}$  – оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи.

$K4wd_{m,i}$ ,  $K4doff_{m,i}$ ,  $K4wd_{f,i}$ ,  $K4doff_{f,i}$  – оказание неоплачиваемых услуг по уходу за членами домохозяйства и семьи, в том числе,  $K41119wd_{m,i}$ ,  $K41119doff_{m,i}$ ,  $K41119wd_{f,i}$ ,  $K41119doff_{f,i}$  – уход за детьми и воспитание детей.

$K5wd_{m,i}$ ,  $K5doff_{m,i}$ ,  $K5wd_{f,i}$ ,  $K5doff_{f,i}$  – неоплачиваемый труд волонтеров, стажеров и другие виды неоплачиваемой трудовой деятельности.

$K6wd_{m,i}$ ,  $K6doff_{m,i}$ ,  $K7wd_{f,i}$ ,  $K7doff_{f,i}$  – обучение.

$K71119wd_{m,i}$ ,  $K71119doff_{m,i}$ ,  $K71119wd_{f,i}$ ,  $K71119doff_{f,i}$  – общение и взаимодействие с людьми.

$K72129wd_{m,i}$ ,  $K72129doff_{m,i}$ ,  $K72129wd_{f,i}$ ,  $K72129doff_{f,i}$  – участие в культурных/социальных общественных мероприятиях.

$K74149wd_{m,i}$ ,  $K74149doff_{m,i}$ ,  $K74149wd_{f,i}$ ,  $K74149doff_{f,i}$  – отправление религиозного культа.

$K81119wd_{m,i}$ ,  $K81119doff_{m,i}$ ,  $K81119wd_{f,i}$ ,  $K81119doff_{f,i}$  – посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов.

$K81129wd_{m,i}$ ,  $K81129doff_{m,i}$ ,  $K81129wd_{f,i}$ ,  $K81129doff_{f,i}$  – участие в культурной жизни, хобби, игры и другие виды досуга.

$K83132wd_{m,i}$ ,  $K83132doff_{m,i}$ ,  $K83132wd_{f,i}$ ,  $K83132doff_{f,i}$  – занятия спортом, физические упражнения и связанные с ними виды деятельности.

$K842wd_{m,i}$ ,  $K842doff_{m,i}$ ,  $K842wd_{f,i}$ ,  $K842doff_{f,i}$  – просмотр/прослушивание телевизионных передач и видеозаписей.

$K84149wd_{m,i}$ ,  $K84149doff_{m,i}$ ,  $K84149wd_{f,i}$ ,  $K84149doff_{f,i}$  – использование средств массовой информации.

$K91119wd_{m,i}$ ,  $K91119doff_{m,i}$ ,  $K91119wd_{f,i}$ ,  $K91119doff_{f,i}$  – сон и связанные с ним виды деятельности.

$K93139wd_{m,i}$ ,  $K93139doff_{m,i}$ ,  $K93139wd_{f,i}$ ,  $K93139doff_{f,i}$  – личную гигиену и уход за собой.

Из-за достаточно большой выборки (73 региона) для выявления связей между переменными используются параметрические методы корреляционно-регрессионного анализа [10].

В основе выявления «ядра» иерархии занятий в сферах быта и досуга, оказывающих значимое влияние на частоту самоубийств, лежит диалектико-материалистическое понимание сущности процессов как совокупности устойчивых свойств, которые проявляются в данном

случае в двух разных ситуациях: при распределении суточного фонда времени работающих по найму мужчин, женщин в трудоспособном возрасте: 1) в среднем за рабочий день; 2) в среднем за выходной день.

Вначале строится матрица парных коэффициентов корреляции Пирсона и выявляются статистически значимые связи частоты самоубийств с независимыми переменными в указанных ситуациях. Затем выделяются занятия, статистически значимо связанные с частотой самоубийств и в первой, и во второй ситуациях. Эти занятия формируют «ядро» иерархии занятий.

Первоначальная спецификация моделей множественной регрессии задается, исходя из анализа диаграмм рассеяния и результатов корреляционного анализа. Для отбора наиболее информативных независимых переменных используется метод «пошаговой регрессии с последовательным исключением переменных» [11].

Для выбора оптимальной продолжительности основных видов повседневной деятельности работающих по найму в сферах труда, быта и досуга, при которых обеспечивается минимум частоты самоубийств, используется метод решения задач линейного программирования [11].

При моделировании возможного перехода на «четырёхдневку» рассматривается стрессовый сценарий, при котором продолжительность текущей, главным образом, 5-дневной рабочей недели сохраняется. Тогда рабочее время пятого рабочего дня пропорционально распределяется на четыре рабочих дня, а увеличение продолжительности рабочего дня компенсируется пропорциональным уменьшением продолжительности занятий в свободное время при прочих неизменных затратах времени на остальные виды деятельности. При этом в выходные дни структура и продолжительность занятий не меняется.

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ матрицы парных коэффициентов корреляции Пирсона позволил выявить статистически значимые связи между изучаемыми переменными.

В среднем за рабочий день частота самоубийств для мужчин в трудоспособном возрасте ( $Y_{wm,i}$ ) связана:

1. Положительно:

с  $K2wd_{m,i}$  – затратами времени на производство товаров для собственного конечного использования ( $r = 0,55$ ;  $p = 0,05$ );

с  $K3wd_{m,i}$  – затратами времени на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи ( $r = 0,25$ ;  $p = 0,05$ );

с  $K4wd_{m,i}$  – затратами времени на оказание неоплачиваемых услуг по уходу за членами домохозяйства и семьи ( $r = 0,31$ ;  $p = 0,05$ ),

в том числе, с  $K41119wd_{m,i}$  – затратами времени на уход за детьми и воспитание детей ( $r = 0,25$ ;  $p = 0,05$ ).

В среднем за выходной день частота самоубийств для мужчин в трудоспособном возрасте ( $Y_{wm,i}$ ) связана:

1. Положительно:

с  $K2doff_{m,i}$  – затратами времени на производство товаров для собственного конечного использования ( $r = 0,50$ ;  $p = 0,05$ ).

2. Отрицательно:

с  $K3doff_{m,i}$  – затратами времени на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи ( $r = -0,37$ ;  $p = 0,05$ ).

$K81119doff_{m,i}$  – затратами времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов ( $r = -0,53$ ;  $p = 0,05$ ).

$K83132doff_{m,i}$  – затратами времени на занятия спортом, физические упражнения и связанные с ними виды деятельности ( $r = -0,32$ ;  $p = 0,05$ ).

$K93139doff_{m,i}$  – затратами времени на личную гигиену и уход за собой ( $r = -0,24$ ;  $p = 0,05$ ).

Таким образом, связь частоты самоубийств с затратами времени работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте на производство товаров для собственного конечного использования ( $K2_{m,i}$ ), на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи ( $K3_{m,i}$ ) проявляется в сразу двух ситуациях: в среднем за рабочий день, за выходной день. Соответственно, указанные занятия составляют «ядро» иерархии занятий для работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте.

Коэффициент корреляции между частотой самоубийств и затратами времени работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте на производство товаров для собственного конечного использования ( $K2_{m,i}$ ) сохраняет свой знак независимо от ситуации; различие между коэффициентами корреляции в разных ситуациях незначимо ( $p = 0,68$ ). С ростом затрат времени на производство товаров для собственного конечного использования частота самоубийств возрастает. Это согласуется с результатами, полученными ранее для России [7] и европейских стран [6]. Фактически речь идет о труде в домашнем хозяйстве (выращивании сельскохозяйственных и огородных культур; разведении животных на фермах; охоте, ловле дичи; ловле рыбы, строительстве и др.). Обозначенный ещё в 2009 г. вектор на индивидуализацию и всё большее «одомашнивание» досуга россиян [12] свидетельствует о сужении среды общения и сокращении присутствия в социуме. В свою очередь, нарастание отчужденности человека от общества, одиночество – факторы, провоцирующие суицидальное поведение [13; 14: 61].

Коэффициент корреляции между частотой самоубийств и затратами времени работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи ( $K3_{m,i}$ ) меняет свой знак в зависимости от ситуации. В среднем за рабочий день с ростом затрат времени на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи частота самоубийств растет, а в среднем за выходные дни – снижается. Это может быть связано с тем, что в рабочие дни рутинная бытовая деятельность угнетает, способствуя хронической усталости, депрессии (факторам риска самоубийства) [7], а в выходные дни, напротив, помогает структурировать вне рабочее время – выступает в качестве средства отвлечения от скуки и пустоты жизни (факторов риска самоубийства).

В среднем за рабочий день частота самоубийств для женщин в трудоспособном возрасте ( $Y_{wf,i}$ ) связана:

1. Положительно:

с  $K2wd_{f,i}$  – затратами времени на производство товаров для собствен-

ного конечного использования ( $r = 0,34$ ;  $p = 0,05$ );

с  $K4wd_{f,i}$  – оказание неоплачиваемых услуг по уходу за членами домохозяйства и семьи ( $r = 0,36$ ;  $p = 0,05$ ),

в том числе, с  $K41119wd_{f,i}$  – уход за детьми и воспитание детей ( $r = 0,36$ ;  $p = 0,05$ ).

$K72129wd_{f,i}$  – участие в культурных/социальных общественных мероприятиях ( $r = 0,23$ ;  $p = 0,05$ ).

$K91119wd_{f,i}$  – сон и связанные с ним виды деятельности ( $r = 0,35$ ;  $p = 0,05$ ).

2. Отрицательно:

с  $K81119wd_{f,i}$  – посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов ( $r = -0,37$ ;  $p = 0,05$ ).

В среднем за выходной день частота самоубийств для женщин в трудоспособном возрасте ( $Y_{wf,i}$ ) связана:

1. Положительно:

с  $K2doff_{f,i}$  – затратами времени на производство товаров для собственного конечного использования ( $r = 0,28$ ;  $p = 0,05$ ).

2. Отрицательно:

с  $K81119doff_{f,i}$  – затратами времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов ( $r = -0,37$ ;  $p = 0,05$ ).

с  $K93139doff_{m,i}$  – затратами времени на личную гигиену и уход собой, включая сон и связанные с ним виды деятельности ( $r = -0,31$ ;  $p = 0,05$ ).

Таким образом, связь частоты самоубийств с затратами времени работающих по найму женщин в трудоспособном возрасте на производство товаров для собственного конечного использования ( $K2_{f,i}$ ), а также на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов ( $K81119_{f,i}$ ) проявляется в двух ситуациях: в среднем за рабочий день, за выходной день. Соответственно, указанные занятия составляют «ядро» иерархии занятий работающих по найму женщин в трудоспособном возрасте.

Коэффициент корреляции между частотой самоубийств и затратами времени работающих по найму женщин в трудоспособном возрасте на производство товаров для собственного конечного использования ( $K2_{f,i}$ ) сохраняет свой знак независимо от ситуации; различие между коэффициентами корреляции в раз-

ных ситуациях незначимо ( $p = 0,69$ ). Теоретическое объяснение корреляционной связи то же, что и для мужчин.

Коэффициент корреляции между частотой самоубийств и затратами времени работающих по найму женщин в трудоспособном возрасте на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов ( $K81119_{f,i}$ ) сохраняет свой знак независимо от ситуации; различие между коэффициентами корреляции в разных ситуациях незначимо ( $p = 1$ ). С ростом продолжительности затрат времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов частота самоубийств снижается. Действительно, активность вне дома придаёт социальной жизни наибольшую полноту [12: 71], а культурно-развлекательные мероприятия, направленные на удовлетворение физиологических (потребности в отдыхе, движении, чистом воздухе), социальных (потребности в общении, причастности, сопереживании и др.) и культурных потребностей (в образовании, духовном развитии, освоении художественных ценностей и др.), а также спортивные мероприятия сплачивает большое количество людей по общим интересам [15]. В свою очередь, тесная связь людей на основе общности интересов, целей, задач – фактор снижения риска самоубийства [13].

Визуальный анализ диаграмм рассеяния позволил предположить возможное наличие нелинейной, параболической, связи между частотой самоубийств и затратами времени работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте на работу в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях ( $K110wd_{m,i}$ ) в среднем за рабочий день (индекс корреляции  $I = 0,36$ ,  $p = 0,05$ ). Параболическая форма связи согласуется с результатами предыдущих исследований, полученных на панельных данных по субъектам Российской Федерации за 2000-2017 гг. [5]. Вместе с тем для работающих по найму женщин в трудоспособном возрасте можно предположить лишь наличие линейной связи частоты самоубийств с затратами времени на работу в корпорациях, органах государственного управления и не-

коммерческих организациях ( $K110wd_{f,i}$ ) в среднем за рабочий день ( $r = -0,36$ ,  $p = 0,05$ ). По-видимому, параболическая форма связи не успевает реализоваться на эмпирических данных.

### Моделирование и прогнозирование

В первоначальную спецификацию моделей регрессии включались независимые переменные в сферах быта и досуга, составляющие «ядро» иерархии занятий, а также независимая переменная, характеризующая затраты времени на работу в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях ( $K110wd_{m,i}$ ,  $K110wd_{f,i}$ ) с учётом формы предполагаемой связи (параболическая связь для мужчин; линейная – для женщин).

После применения метода «пошаговой регрессии с последовательным исключением переменных» были получены окончательные спецификации регрессионных моделей зависимости частоты самоубийств для мужчин (табл. 1), женщин (табл. 2) в трудоспособном возрасте.

Все модели статистически значимы; коэффициенты при независимых переменных имеют ожидаемые знаки. Регрессионная модель (3) обладает наивысшим качеством ( $R^2 = 0,41$ ) и наименьшим остаточным среднеквадратичным отклонением ( $s = 15,50$ ).

В объединённую модель (3), учитывающую распределение фонда времени в рабочие и выходные дни, вошли затраты времени на производство товаров для собственного конечного использования в среднем за рабочий день ( $K2wd_{m,i}$ ), затраты времени на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи в среднем за рабочий день ( $K3wd_{m,i}$ ) и за выходной день ( $K3doff_{m,i}$ ). При этом, наибольшее влияние на частоту самоубийств оказывает переменная  $K2wd_{m,i}$ , а переменные  $K3wd_{m,i}$  и  $K3doff_{m,i}$  практически уравнивают друг друга. Затраты времени на работу в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях в среднем за рабочий день ( $K110wd_{m,i}$ ) и «квадрат» этих затрат ( $K110^2wd_{m,i}$ ) в окончательную спецификацию модели не вошли.

**Таблица 1**

Коэффициенты моделей регрессии (зависимая переменная  $Y_{wm,i}$ )

Независимые переменные	Оценки коэффициентов	Коэффициент детерминации $R^2$	Остаточное среднеквадратичное отклонение $s$
В среднем за рабочий день (1)			
$C$	16,03***	0,30	16,57
$K2wd_{m,i}$	0,75***		
В среднем за выходной день (2)			
$C$	38,64**	0,29	16,85
$K2doff_{m,i}$	0,22***		
$K3doff_{m,i}$	-0,21**		
В среднем за рабочий день и за выходной день (3)			
$C$	47,95***	0,41	15,50
$K2wd_{m,i}$	0,52***		
$K3wdf_{m,i}$	0,39**		
$K3doff_{m,i}$	-0,35***		

Примечание: \*, \*\*, \*\*\* – значимость на 10, 5 и 1 %-м уровне соответственно.

**Таблица 2**

Коэффициенты моделей регрессии (зависимая переменная  $Y_{wf,i}$ )

Независимые переменные	Оценки коэффициентов	Коэффициент детерминации $R^2$	Остаточное среднеквадратичное отклонение $s$
В среднем за рабочий день (4)			
$C$	4,90***	0,21	3,56
$K2wd_{f,i}$	0,09**		
$K81119wd_{f,i}$	-1,37***		
В среднем за выходной день (5)			
$C$	7,70***	0,14	3,68
$K81119doff_{f,i}$	-0,17***		
В среднем за рабочий и за выходной день (6)			
$C$	15,44***	0,25	3,47
$K2doff_{f,i}$	0,03**		
$K81119wd_{f,i}$	-1,19**		
$K110wd_{f,i}$	-0,03**		

Примечание: \*, \*\*, \*\*\* – значимость на 10, 5 и 1 %-м уровне соответственно.

Все модели статистически значимы; коэффициенты при независимых переменных имеют ожидаемые знаки. Регрессионная модель (6) обладает наивысшим качеством ( $R^2 = 0,25$ ) и наименьшим остаточным среднеквадратичным отклонением ( $s = 3,47$ ).

В объединенную модель (6), учитывающую распределение фонда времени в рабочие и выходные дни, вошли затраты времени на производство товаров для собственного конечного

использования в среднем за выходной день ( $K2doff_{f,i}$ ), затраты времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов в среднем за рабочий день ( $K81119wd_{f,i}$ ), а также затраты времени на работу в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях в среднем за рабочий день ( $K110wd_{f,i}$ ). Наибольшее влияние на частоту самоубийств оказывает переменная  $K81119wd_{f,i}$ .

а переменные  $K2doff_{f,i}$  и  $K110wd_{f,i}$  уравновешивают друг друга.

Объединенные регрессионные модели (3, 6) являются удовлетворительными предметными моделями, устойчивыми относительно вариации исходных данных, но из-за невысоких коэффициентов детерминации ( $R^2$ ) дают большие погрешности при прогнозировании.

**Оптимизация распределения фонда времени для сокращения частоты самоубийств**

Критерий оптимальности – достижение минимума целевой функции – частоты самоубийств.

Ограничения, которым должны удовлетворять переменные (мин.):

Для модели (3):  $0,019 \leq K2wd_{m,i} \leq 69,71$ ;  $28,62 \leq K3wd_{m,i} \leq 97,2$ ;  $95,62 \leq K3doff_{m,i} \leq 189,26$ .

Для модели (6):  $6,32 \leq K2doff_{f,i} \leq 148,97$ ;  $0 \leq K81119wd_{f,i} \leq 110,94$ ;  $326,25 \leq K110wd_{f,i} \leq 486,23$ .

В качестве ограничений для переменных  $K2wd_{m,i}$ ,  $K3wd_{m,i}$ ,  $K3doff_{m,i}$ ,  $K2doff_{f,i}$ ,  $K110wd_{f,i}$  приняты наименьшие и наибольшие значения этих переменных из изучаемой выборки. Минимальное значение переменной  $K81119wd_{f,i}$  (затраты времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов) может быть больше или равно нулю, то есть этот вид деятельности, входящий в свободное время, может отсутствовать вовсе, при этом второе ограничение может составлять наибольшую величину суммы затрат времени на культурные мероприятия, досуг, средства массовой информации

и занятия спортом из выборки, поскольку, безусловно, является положительной, с точки зрения общества, деятельностью.

Оптимальные значения продолжительности изучаемых видов деятельности составили:

Для модели (3): затраты времени на производство товаров для собственного конечного использования в среднем за рабочий день  $K2wd_{m,i} = 0,02$  мин.; затраты времени на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи в среднем за рабочий день  $K3wd_{m,i} = 27$  мин.; затраты времени на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи в среднем за выходной день  $K3doff_{m,i} = 167$  мин.; частота самоубийств  $Y_{wm,i} = 0$  случаев на 100000 мужчин в трудоспособном возрасте.

Для модели (6): затраты времени на производство товаров для собственного конечного использования в среднем за выходной день  $K2doff_{f,i} = 6$  мин.; затраты времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов в среднем за рабочий день  $K81119wd_{f,i} = 5$  мин.; затраты времени на работу в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях в среднем за рабочий день  $K110wd_{f,i} = 326$  мин., частота самоубийств  $Y_{wf,i} = 1,1$  случая на 100000 женщин в трудоспособном возрасте.

**Оценка последствий перехода на «четырёхдневку»**

Результаты моделирования перехода на «четырёхдневку» представлены в табл. 3.

**Таблица 3**

Коэффициенты моделей регрессии (переход на «четырёхдневку»)

Независимые переменные	Оценки коэффициентов	Коэффициент детерминации $R^2$	Остаточное среднеквадратичное отклонение $s$
Зависимая переменная $Y_{wm,i}$ в среднем за рабочий день (7)			
$C$	16,03***	0,30	16,57
$K2wd_{m,i}$	0,75***		
Зависимая переменная $Y_{fm,i}$ в среднем за рабочий день (8)			
$C$	4,83***	0,22	3,53
$K2wd_{f,i}$	0,15***		
$K81119wd_{f,i}$	-2,29***		



Все модели статистически значимы; коэффициенты при независимых переменных имеют ожидаемые знаки.

В среднем за рабочий день для работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте переход на «четырёхдневку» по стрессовому сценарию, т.е. при неизменной продолжительности рабочей недели с увеличением продолжительности рабочего дня, не оказал влияния на частоту самоубийств (модель 7). По-прежнему, частота самоубийств зависит от  $K2wd_{m,i}$  (затраты времени производство товаров для собственного конечного использования), т.е. от продолжительности труда в домашнем хозяйстве.

Вместе с тем в среднем за рабочий день для женщин в трудоспособном возрасте переход на «четырёхдневку» по стрессовому сценарию оказался невозможен: свободного времени не хватило для компенсации увеличения продолжительности рабочего дня. В связи с этим пропорционально увеличению рабочего дня также уменьшалась продолжительность других занятий, которые изначально предполагались неизменными:  $K2wd_{f,i}$  – производство товаров для собственного конечного использования;  $K3wd_{f,i}$  – оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи;  $K5wd_{f,i}$  – неоплачиваемый труд волонтеров, стажеров и другие виды неоплачиваемой трудовой деятельности. При таком подходе была получена модель (8), близкая по параметрам качества к исходной модели (4). При этом, вклад независимых переменных изменился. Так, смоделированные переменные  $K2wd_{f,i}^4$  (затраты времени на производство товаров для собственного конечного использования) и  $K81119wd_{f,i}$  (затраты времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов в среднем) стали оказывать на частоту самоубийств большее влияние (коэффициенты регрессии составили 0,15 вместо 0,09 и -2,29 вместо -1,37 соответственно). Однако соотношение между коэффициентами регрессии осталось примерно тем же ( $0,09/-1,37 \approx 0,15/-2,29$ ).

Несмотря на увеличение продолжительности рабочего дня, переменные  $K110wd_{m,i}$  и  $K110wd_{f,i}$  не вошли в регрессионные модели. Переход на «четы-

рёхдневку» по стрессовому сценарию не окажет значимого влияния на частоту самоубийств независимо от пола в среднем за рабочий день. Однако при этом станет больше на один выходной день в неделю, что приведёт к непрогнозируемому изменению продолжительности видов деятельности в среднем за выходной день. Это перераспределение фонда времени в среднем за выходной день может оказать влияние на частоту самоубийств.

### Заключение

Корреляционный анализ данных 73 регионов России за 2019 г. позволил уточнить «ядро» иерархии занятий в сферах быта и досуга, оказывающих значимое влияние на частоту самоубийств. В сфере труда была выявлена корреляционная связь частоты самоубийств с затратами времени на работу в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях параболической формы для работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте; линейной формы – для работающих по найму женщин в трудоспособном возрасте.

В результате пошагового регрессионного анализа были построены статистически устойчивые, удовлетворительные предметные модели зависимости частоты самоубийств от затрат времени работающими по найму мужчинами, женщинами в трудоспособном возрасте в сферах труда, быта и досуга, учитывающие распределение фонда времени в рабочие и выходные дни.

Общность установленных связей заключается в том, что частота самоубийств возрастает с ростом затрат времени на производство товаров для собственного конечного использования (труд в домашнем хозяйстве) в среднем за рабочий день – для работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте; в среднем за выходной день – для работающих по найму женщин в трудоспособном возрасте. Рост продолжительности труда в домашнем хозяйстве свидетельствует о сужении среды общения и сокращении присутствия в социуме, провоцирующих суицидальное поведение [13; 14]. Эта негативная тенденция усиливается в ходе бесконечного

кризиса и ограничительных мероприятий в связи с пандемией, когда сокращаются не только возможности населения для внедомашней рекреации, отдыха и развлечений.

Специфика заключается в том, что для работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте частота самоубийств возрастает при росте затрат времени на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи в среднем за рабочий день и снижается при росте этих же затрат в среднем за выходной день. Такая двойственность может объясняться тем, что в рабочие дни рутинная бытовая деятельность угнетает, способствуя хронической усталости и депрессии, а в выходные дни, напротив, выступает в качестве средства отвлечения от скуки и пустоты жизни. Для работающих по найму женщин в трудоспособном возрасте к фактору снижения риска самоубийства – затратам времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов в среднем за рабочий день – присоединяются затраты времени на работу в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях в среднем за рабочий день.

Установлено, что для снижения частоты самоубийств для работающих по найму мужчин в трудоспособном возрасте оптимально исключить производство

товаров для собственного конечного использования в среднем за рабочий день, при этом затраты времени на оказание неоплачиваемых бытовых услуг членам домохозяйства и семьи в среднем за рабочий день должны составлять 27 мин., а эти же затраты в среднем за выходной день – 167 мин. Для работающих по найму женщин в трудоспособном возрасте оптимально сократить затраты времени на производство товаров для собственного конечного использования в среднем за выходной день до 6 мин., при этом затраты времени на посещение культурно-развлекательных и спортивных мероприятий/объектов в среднем за рабочий день необходимо довести хотя бы до 5 мин., а затраты времени на работу в корпорациях, органах государственного управления и некоммерческих организациях в среднем за рабочий день должны составлять 326 мин. (5,43 ч.).

Моделирование показало, что возможный переход на «четырёхдневку» при сохранении текущей продолжительности рабочей недели с пропорциональным увеличением рабочего дня не окажет значимого влияния на частоту самоубийств независимо от пола в среднем за рабочий день. Однако при этом добавится ещё один выходной день, структура и продолжительность видов деятельности в который неизвестна, что порождает неопределённость.

---

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00830.*

---

*Библиографический список*

1. Гилинский Я.В. Самоубийство как социальный феномен // Социологический журнал. 2011. № 2. С. 39–48.
2. Патрушев В.Д. Динамика использования бюджетов времени городским и сельским населением // Социологические исследования. 2005. № 8. С. 46–51.
3. Коротков П.А., Трубянов А.Б., Загайнова Е.А. Влияние повседневности на частоту самоубийств // Знание. Понимание. Умение. 2019. № 4. С. 117–126. DOI: 10.17805/zpu.2019.4.9.
4. Коротков П.А., Загайнова Е.А. Взаимосвязь уровня распространенности самоубийств и продолжительности рабочего времени // Статистика и экономика. 2017. Т. 14. № 4. С. 41–53.
5. Коротков П.А., Трубянов А.Б., Загайнова Е.А. Частота самоубийств и продолжительность рабочего времени в России // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2020. № 2. С. 51–64. DOI: 10.14515/monitoring.2020.2.792.
6. Коротков П.А., Трубянов А.Б., Загайнова Е.А., Чемоданова И.Д. Взаимосвязь частоты самоубийств и использования внерабочего времени. 2019. Т. 16. № 4. С. 26–34. DOI: 10.21686/2500-3925-2019-4-26-34.

7. Коротков П.А., Загайнова Е.А. Частота самоубийств и использование времени в сферах быта и досуга // Социологические исследования. 2019. № 1. С. 106–115. DOI: 10.31857/S013216250003752-0.
8. Микроданные выборочного наблюдения использования суточного фонда времени населением // Росстат. 2020. [Электронный ресурс]. URL: [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/population/urov/sut\\_fond19/index.html](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/population/urov/sut_fond19/index.html) (дата обращения: 22.10.2020).
9. Юмагузин В.В., Винник М.В. Оценка реального уровня убийств и самоубийств в регионах России // Социологические исследования. 2019. № 1. С. 116–126.
10. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. И.И. Елисеевой. М.: Издательство Юрайт, 2017. 449 с.
11. Вуколов Э.А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL. 2008. 464 с.
12. Российская повседневность в условиях кризиса: взгляд социологов / под ред. М.К. Горшкова, Р. Крумма, Н.Е. Тихоновой. М.: Альфа-М, 2009. 272 с.
13. Сорокин П.А. Самоубийство как общественное явление // Социологические исследования. 2003. № 2. С. 104-115.
14. Юрьева Л.Н. Клиническая суицидология. Днепропетровск: Пороги, 2006. 472 с.
15. Роль спорта в современном мире. // Новый Омск. 08 июня 2018. [Электронный ресурс]. URL: [https://newsomsk.ru/news/74606/rol\\_sporta\\_v\\_sovremennom\\_mire/](https://newsomsk.ru/news/74606/rol_sporta_v_sovremennom_mire/) (дата обращения: 22.10.2020).