УДК 338.5; 338.012; 614.2

**КОСТЫРИН Евгений Вячеславович** – профессор кафедры финансов МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.э.н.

**Kostyrin E.V.** – Professor of Sub-faculty of Finance of Engineering Business and Management faculty (EBM5), Bauman Moscow State Technical University (BMSTU), Doctor of Economical Sciences.

**БАГДАСАРЯН Григорий Гарсеванович** – магистрант кафедры финансов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

**Bagdasaryan G.G.** – Master’s student of the Finance Department of Bauman Moscow State Technical University.

# ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКИ

**INNOVATIVE MODEL OF DEVELOPMENT OF A COMMERCIAL DENTAL CLINIC**

**Аннотация.** В статье разработана инновационная модель, информационное и программное обеспечение, а также прогрессивная система стимулирования труда врачей-стоматологов одной из коммерческих стоматологических клиник г. Москвы при оказании стоматологических услуг, позволяющие за счёт роста объёмов оказываемых стоматологических услуг существенно снизить себестоимость и тарифы, значительно увеличить размер прибыли, доступной к распределению среди собственников и инвесторов, материально и морально заинтересовать весь трудовой коллектив в эффективной работе, накопить средства на приобретение высокотехнологичного медицинского оборудования, в том числе универсальной стоматологической установки (оснащение рабочего места врача-стоматолога), современных стоматологических расходных материалов, высокоэффективных лекарственных препаратов, повышение квалификации врачей-стоматологов. Смоделированный в статье рост объёмов платных стоматологических услуг в 1,5 раза до 905 услуг в год, что соответствует нормативной нагрузке врача-стоматолога-терапевта на одну ставку с учётом пропускной способности рабочего места врача-стоматолога (универсальной стоматологической установки) коммерческой стоматологической клиники, даёт возможность увеличить доход от предоставления населению платных стоматологических услуг в 1,66 раза; увеличить оплату труда врача-стоматолога-терапевта в 2,24 раза; увеличить, только от одного врача-стоматолога, отчисления на стимулирование труда немедицинского персонала коммерческой стоматологической клиники в 1,66 раза; увеличить, только от одного врача, суммарную прибыль коммерческой стоматологической клиники, доступную к распределению среди собственников и инвесторов, в 1,75 раза; обеспечить своевременное погашение задолженности при использовании кредитных средств для организации и развития коммерческой стоматологической клиники; добиться досрочного погашения кредита за 21 месяц при условии, что все средства, поступающие от всех врачей-стоматологов в месяц на развитие коммерческой стоматологической клиники, будут направлены в качестве ежемесячного платежа по кредиту.

**Summary.** The article develops an innovative model, information and software, as well as a progressive system for stimulating the work of dentists at one of the commercial dental clinics in Moscow. In the provision of dental services, which, due to the growth in the volume of dental services provided, significantly reduce the cost and tariffs, significantly increase the amount of profit available for distribution among owners and investors, materially and morally interest the entire workforce in effective work, accumulate funds for the purchase of high-tech medical equipment, including a universal dental unit (equipment dentist’s workplace), modern dental consumables, highly effective medicines, advanced training of dentists. The growth in the volume of paid dental services modeled in the article by 1.5 times to 905 services per year, which corresponds to the standard load of a dentist-therapist at one rate, taking into account the throughput of a dentist's workplace (universal dental unit) of a commercial dental clinic, makes it possible to increase income from providing paid dental services to the population by 1.66 times; to increase the remuneration of a dentist-therapist by 2.24 times; increase, only from one dentist, deductions for stimulating the work of non-medical personnel of a commercial dental clinic by 1.66 times; increase, only from one doctor, the total profit of a commercial dental clinic available for distribution among owners and investors by 1.75 times; ensure timely repayment of debt when using credit funds for the organization and development of a commercial dental clinic dental clinic; to achieve early repayment of the loan in
21 months, provided that all funds received from all dentists per month for the development of a commercial dental clinic will be directed as a monthly payment on the loan.

**Ключевые слова:** коммерческая стоматология, экономико-математическая модель, стимулирование труда, себестоимость, прибыль, заработная плата, врач-стоматолог, работающие граждане, стоматологические услуги, модель управления, финансовый план, инновационная модель.

**Keywords:** commercial dentistry, economic and mathematical model, labor stimulation, cost, profit, salary, dentist, working citizens, dental services, management model, financial plan, innovative model.

**Введение.** Существующая в настоящее время система организации и финансирования стоматологической помощи Российской Федерации мотивирует граждан РФ к росту объёмов платных стоматологических услуг, оказываемых населению в государственных и коммерческих медицинских организациях стоматологического профиля, которые для простоты и без потери смысла здесь и далее по тексту будем называть коммерческими стоматологическими клиниками (КСК). Так, корреспондент раздела «Врач и общество» специализированного портала для медицинских специалистов и организаторов здравоохранения «Медвестник» [1] Т. Бескаравайная в своём эксклюзивном материале от
08.02.2023 г. «Пациенты стоматологий выбирали частные клиники за отсутствие очередей и качество услуг» отмечает, что отсутствие очередей и возможность быстро попасть на приём в сочетании с качеством лечения стали главными причинами, по которым 70% пациентов предпочли частные стоматологии государственным. Такой результат, на наш взгляд, вполне закономерен, если обратить внимание на невысокую доступность стоматологической помощи, оказываемой в системе обязательного медицинского страхования (ОМС), для населения РФ. В частности, в Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов [2] в части определения порядка, условий предоставления медицинской помощи, критериев доступности и качества медицинской помощи отмечено, что сроки проведения консультаций врачей-специалистов (за исключением подозрения на онкологическое заболевание) не должны превышать 14 рабочих дней со дня обращения пациента в медицинскую организацию. В такой ситуации пациенты предпочитают обращаться за платными стоматологическими услугами в государственные медицинские организации стоматологического профиля либо в КСК с целью получения стоматологической помощи в день обращения, а не ждать установленные Программой государственных гарантий нормативные сроки (14 дней) для получения стоматологической помощи в системе ОМС.

В исследовании [3] авторы также отмечают низкую доступность для населения РФ стоматологических услуг, оказываемых за счёт средств Федерального фонда ОМС, а именно: доля тарифа на оплату обращений по поводу заболевания по профилю «стоматология» для взрослого населения в среднегодовых расходах Федерального фонда ОМС на медицинское обслуживание одного застрахованного лица составляет в среднем по стране 4,13%, что свидетельствует о крайне низкой финансовой обеспеченности стоматологической помощи населения РФ за счёт средств ОМС.

При этом, согласно многочисленным проведённым исследованиям [4-12] большинство специалистов врачей-стоматологов, организаторов здравоохранения и учёных-эпидемиологов сходятся во мнении, что по меньшей мере 99% населения РФ нуждаются в регулярных стоматологических услугах. Причём по регионам Российской Федерации и половозрастным группам потребность в стоматологической помощи распределена крайне неравномерно. Например, согласно [7] в Республике Ингушетия в возрасте 35-44 лет распространённость кариеса достигает 100%. И.В. Кузнецова [8] также выявила распространённость кариеса в возрастной группе 35-44 года, которая составила 100% во всех обследованных ею местностях. Полученные данные свидетельствуют об отсутствии профилактики стоматологических заболеваний и низкой, несвоевременной обращаемости за стоматологической помощью, распространённым среди сельских жителей мнением, что разрушенные зубы проще и легче удалить, чем лечить. Так, распространённое и бытующее в регионах РФ и особенно сельской местности представление о стоматологическом обслуживании схематично можно представить следующим образом (см. рис. 1):
1) удаление больных или разрушенных зубов; 2) протезирование; 3) лечение кариеса и его осложнений. Это означает, что лечение кариеса и его последствий в иерархии потребностей сельских жителей РФ занимает последнее место, так как в общераспространённом представлении не заслуживает тех расходов, мучений и волокиты, которая сопутствует длительному и порой недешёвому процессу лечения кариозных полостей, а тем более осложнений кариеса; значительно проще и сопряжено с меньшими хлопотами, по мнению значительного контингента пациентов сельской местности и отдалённых уголков России, избавиться от больного зуба, ведь во рту останется ещё достаточно зубов для нормальной и спокойной жизни.

**Рис. 1.** Схематичное представление иерархии потребностей стоматологического обслуживания населения РФ

Иерархия потребностей стоматологического обслуживания

**Группа 1**

Сельские жители РФ и граждане РФ с невысоким уровнем доходов

**Группа 2 (целевая)**

Жители крупных городов РФ и регионов с высоким уровнем доходов

***УРОВЕНЬ 1***

Удаление больных или разрушенных зубов

Протезирование

Лечение кариеса и его осложнений

Удаление больных или разрушенных зубов

Протезирование

Лечение кариеса и его осложнений

***УРОВЕНЬ 2***

***УРОВЕНЬ 3***

В то же время для крупных городов РФ и регионов с высоким уровнем благосостояния жителей иерархия потребностей стоматологического обслуживания выглядит иначе, чем представлено выше для сельских жителей и населения РФ с невысоким уровнем доходов, а именно: 1) лечение кариеса и его осложнений; 2) удаление больных или разрушенных зубов; 3) протезирование.

В исследовании А.В. Алимского [5] показано, что 100% пожилых людей в возрасте от 60-69 лет до 90 лет и старше поражены кариесом зубов.
Е.В. Рашковским [12] обследованы лица пожилого и старческого возрастов, а также долгожители, находящиеся в крупных клинических и геронтологических стационарах г. Москвы. Выявлен высокий уровень поражённости их кариесом зубов (100%) во всех возрастных группах.

Исследования О.Р. Курбанова [10] показали, что распространённость кариеса среди населения обследованных районов оказалась довольно широкой. Уже в возрасте 12-19 лет она составила 60%-70% и, увеличиваясь в дальнейшем, достигала в старших возрастных группах 98-99%, при этом в разных районах распространённость стоматологических заболеваний была неодинакова.

Материалы исследования Т.А. Абакарова [4] показали, что распространённость кариеса среди пациентов, обратившихся за лечебно-профилактической помощью в государственные стоматологические структуры г. Махачкалы довольно высока. Уже в возрасте 20-29 лет она достигла 83,37%, увеличиваясь с возрастом, и в старших возрастных группах достигает 96,6%.

Таким образом, представленные выше исследования дают основания полагать, что запрос со стороны населения на стоматологические услуги составляет 100%.

Как следует из вышеизложенного, при сложившейся тенденции финансовой обеспеченности стоматологического обслуживания граждан РФ за счёт средств ОМС и стопроцентной потребности в нём со стороны населения востребованность платных стоматологических услуг для населения будет расти, а вместе с ней будет возрастать и конкуренция между КСК за пациента. Этот вывод подтверждают врачи-стоматологи, совмещающие стоматологическую практику в государственных и частных медицинских организациях стоматологического профиля.

***Объектом исследования в данной статье выступает*** деятельность врачей-стоматологов одной из КСК г. Москвы как микроэкономической системы при оказании платных стоматологических услуг, организационная структура управления которой представлена на рис. 2.

****

**Рис. 2.** Организационная структура управления КСК

***Предметом исследования в данной статье являются*** социально-экономические процессы, модели и инструменты управления КСК при оказании платных стоматологических услуг.

В монографии [13] разработана методология экономико-математического моделирования процессов управления развитием медицинских организаций, включающая алгоритм, блок-схему алгоритма и инструментария (информационное и программное обеспечение), что даёт возможность в режиме реального времени принимать управленческие решения относительно доходов КСК, себестоимости, тарифов на платные стоматологические услуги и объёмов их оказания пациентам с учётом их оптимального сочетания. Оптимизация выполняется по каждому врачу-стоматологу и в целом по всей КСК. В работах [14, 15] доказано, что рост валового внутреннего продукта (ВВП) и благосостояние всего российского общества существенно зависит от качества, организованности труда и его научно обоснованной мотивации, материального и морального стимулирования труда. Таким источником развития экономики России и благосостояния её граждан являются работающие граждане, а в призме данной статьи – медицинские и немедицинские работники КСК. В научных трудах [15-17] разработана уникальная комплексная система эффективного управления платными медицинскими услугами бюджетных поликлиник, обеспечивающая за счёт использования прогрессивной системы стимулирования труда медицинского персонала значительное увеличение финансового результата деятельности медицинской организации. В вышеуказанных работах показано, что при внедрении в медицинскую практику прогрессивной технологии стимулирования труда увеличивается объём предоставляемых населению платных услуг, уменьшается их себестоимость и цены на платные медицинские услуги. Разработанная комплексная система эффективного управления платными медицинскими услугами, включающая экономико-математическую модель, информационное и программное обеспечение, даёт возможность не только увеличивать заработную плату медицинского персонала и, в частности, врачей-стоматологов, но и повышать размер материального стимулирования труда немедицинского персонала, а также размер отчислений на дальнейшее развитие медицинской организации. Эти средства могут быть направлены на закупку для отделений медицинских организаций актуального высокоэффективного и высокотехнологичного медицинского оборудования, повышение квалификации медицинского и немедицинского персонала, приобретение современных лекарственных средств, освоение прогрессивных технологий и методик диагностики, лечения и реабилитации.

В данном научном труде разработана экономико-математическая модель и инструментарий управления КСК г. Москвы, оказывающими пациентам платные стоматологические услуги, а также представлены инструменты их внедрения в стоматологическую практику.

***Цель данной работы*** заключается в разработке экономико-математической модели стимулирования труда врачей-стоматологов и практической реализации методологии математического моделирования и анализа процессов управления отечественными КСК, а также прогрессивной системы стимулирования труда врачей-стоматологов, представляющей зависимость процента отчислений на повышение заработной платы сотрудников от дохода в результате оказания платных медицинских услуг от абсолютного значения этого дохода.

**Основная часть.** Экономико-математическая модель, относящаяся к задачам нелинейного программирования, целью которой является максимизация заработной платы врачей-стоматологов, а также увязывающая материальное стимулирование труда немедицинского персонала и отчисления на развитие КСК с фактическими объёмами этих услуг и расходами на их оказание, имеет следующий вид [18]:

|  |
| --- |
| Целевая функция |
|  | (1) |
| Ограничения |
| $$\sum\_{i=1}^{n\_{jk}}V\_{плijk}∙\left(Ц\_{ijk}^{0}-ε\_{плij}∙\left(V\_{плijk}-V\_{плijk}^{0}\right)\right)-\sum\_{i=1}^{n\_{jk}}V\_{ijk}∙С\_{перijk}-С\_{постjk}+ξ\_{jk}∙\sum\_{i=1}^{n\_{jk}}V\_{ijk}∙\left(С\_{суммij}^{0}-C\_{суммijk}\right)\geq R\_{jk}∙С\_{суммjk}$$ | (2) |
| $\sum\_{i=1}^{n\_{jk}}V\_{плijk}\leq \frac{Б\_{j}∙τ\_{j}}{З\_{срj}}∀j,k$, | (3) |
| $R\_{ijk}∙C\_{суммijk}\leq Ц\_{ijk}^{0}-ε\_{плij}∙\left(V\_{плijk}-V\_{плijk}^{0}\right)\leq Ц\_{ijk}^{в}$, | (4) |
| *V*пл*ijk* – целочисленное $∀i,j,k$, | (5) |
| $V\_{плijk}\geq V\_{плijkгарант.}∀i,j,k$, | (6) |
| $V\_{ijk}=0приk\in N$*,* | (7) |
| $0\leq ξ\_{jk}\leq 1$, | (8) |
| $$Премия\_{jk}=φ\_{j}∙θ\_{jk}∙R\_{jk}∙С\_{суммjk}-V\_{плijkгарант.}.$$ | (9) |

Вформулах (1) – (9) использованы следующие обозначения:

ЗП*jk* – заработная плата *k*-ого врача *j*-ого отделения, руб.;

*V*пл*ijk* **–** объём *i*-ой платной стоматологической услуги, оказанной *k-*ым врачом-стоматологом *j*-ого отделения КСК, ед.;

ξ*jk* – коэффициент перераспределения финансового результата от снижения себестоимости объёма услуг между заработной платой *k*-ого врача-стоматолога
*j*-ого отделения КСК и отчислениями в фонд развития КСК;

$θ\_{jk}=\frac{\sum\_{i=1}^{n\_{jk}}V\_{плijk}∙Ц\_{плijk}}{\sum\_{k=1}^{K\_{j}}\sum\_{i=1}^{n\_{jk}}V\_{плijk}∙Ц\_{плijk}}$ – коэффициент трудового участия (КТУ), процент от дохода на заработную плату *k*-ого врача-стоматолога *j*-ого отделения КСК (заработная плата вместе с отчислениями с заработной платы на социальное страхование);

*njk* – количество разновидностей платных стоматологических услуг, оказываемых *k*-ым врачом-стоматологом *j*-го отделения КСК, ед.;

Цпл*ijk* – цена *i*-ой платной стоматологической услуги, оказываемой *k*-ым врачом-стоматологом *j*-ого отделения КСК, руб.;

*Kj* – количество врачей-стоматологов *j*-ого отделения КСК, ед.;

$Ц\_{ijk}^{0}$ – цена *i*-ой платной стоматологической услуги, оказываемой *k*-ым врачом-стоматологом *j*-ого отделения КСК в базовом варианте моделирования, руб.;

εпл*ij* – коэффициент эластичности спроса по цене на *i*-ую платную стоматологическую услугу *j*-ого отделения КСК;

$V\_{плijk}^{0}$ **–** объём *i*-ой платной стоматологической услуги, оказанной *k-*ым врачом-стоматологом *j*-ого отделения КСК в базовом варианте моделирования, ед.;

Спер*ijk* – удельные переменные издержки, приходящиеся на *i*-ую стоматологическую услугу, оказываемую *k-*ым врачом-стоматологом *j*-ого отделения КСК, руб.;

Спост*jk* – постоянные затраты *k-*го врача-стоматолога *j*-ого отделения КСК, руб.;

$С\_{суммijk}^{0}$ – суммарная себестоимость *i*-ой стоматологической услуги, оказанной *k*-ым врачом-стоматологом *j*-ого отделения КСК в базовом варианте моделирования, руб.;

Ссумм*ijk* – суммарная себестоимость *i*-ой стоматологической услуги, оказанной *k*-ым врачом-стоматологом *j*-ого отделения КСК, руб.;

*Rjk* – рентабельность инвестиций в оснащение рабочего места *k*-ого врача-стоматолога *j*-ого отделения КСК;

Ссумм*jk* – суммарная себестоимость платных стоматологических услуг, оказываемых *k*-ым врачом-стоматологом *j*-ого отделения КСК, руб.;

Б*jk* – нормативное рабочее время *k*-ого врача-стоматолога *j*-ого отделения КСК, мин.;

τ*jk* – коэффициент использования рабочего времени *k*-ого врача-стоматолога *j*-ого отделения КСК на оказание платных стоматологических услуг;

Зср*jk* – средние затраты рабочего времени *k*-ого врача-стоматолога *j*-ого отделения КСК на предоставление пациенту одной стоматологической услуги, мин.;

*Rijk* – рентабельность *i*-ой платной стоматологической услуги *k*-ого врача-стоматолога *j*-ого отделения КСК;

$Ц\_{ijk}^{в}$ – верхняя граница цены *i*-ой платной стоматологической услуги, оказываемой *k*-ым врачом-стоматологом *j*-ого отделения КСК, определяемая на основе спроса на рассматриваемую стоматологическую услугу с использованием маркетинговых методов ценообразования, руб.;

*V*пл*ijk*гарант – объём *i*-ой платной стоматологической услуги *k*-ого врача-стоматолога *j*-ого отделения КСК, обусловленный потребностью в оказании стоматологических услуг по гарантийным обязательствам, ед.;

*N* – множество врачей-стоматологов, которые не оказывают *i*-ую платную стоматологическую услугу в *j*-ом отделении КСК (отсутствие лицензии на данный вид стоматологических услуг, несоответствующая квалификация врача-стоматолога или вследствие других причин);

Премия*jk* – размер материального вознаграждения *k*-ого врача-стоматолога
*j*-ого отделения КСК (премии) по итогам работы за отчётный период (год, квартал и т.д.), руб.;

φ*j* – доля средств КСК, направляемая на премии сотрудников *j*-ого отделения КСК.

Практическое внедрение разработанной экономико-математической модели стимулирования труда врачей-стоматологов выполнено на примере итогов деятельности работы КСК г. Москвы за период с сентября 2022-ого года по август 2023-ого года (за один календарный год). Штатное расписание и исходные данные, необходимые для моделирования развития рассматриваемой КСК, представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Штатное расписание и исходные данные, необходимые для моделирования развития рассматриваемой КСК**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование должности** | **Фактическая продолжительность рабочего времени в неделю, ч** | **Фактическая продолжительность рабочего времени в месяц, ч** | **Среднемесячная заработная плата с учётом фактически оказанных услуг и фактической продолжительности рабочего времени\*, руб.** | **Объём оказанных услуг за период с сентября 2022-ого года по август2023-ого года** | **Нормативный объём стоматологических услуг при полной загрузке врачей-стоматологов за период с сентября 2022-ого года по август 2023-ого года** | **Затраты рабочего времени на одну услугу, мин [19]** | **Средний тариф на стоматологическую услугу [20, 21], руб.** | **Нормативная продолжительность рабочей недели, ч** | **Нормативная среднемесячная заработная плата в Москве по данным интернет-ресурса GorodRabot.ru [22], руб.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| 1 | Административно-управленческий персонал | 36,0 | 154,44 | 159 600 | 1 113 | 9 669 | 11,3±2,8 | 850\*\* | 40 | 177 332 |
| 2 | Врач-стоматолог-ортопед | 12,5 | 53,62 | 105 134 | 561 | 3 190 | 30,6±9,6 | 14 121 | 33 | 277 554 |
| 3 | Врач-стоматолог-терапевт Р. | 19,5 | 83,66 | 130 650 | 603 | 2 398 | 40,7±10,1 | 6 500 | 33 | 221 446 |
| 4 | Врач-стоматолог-терапевт Ф. | 11,5 | 49,34 | 77 170 | 356 | 2 398 | 40,7±10,1 | 6 500 | 33 | 221 446 |
| 5 | Врач-стоматолог-хирург | 5,5 | 23,30 | 38 234 | 209 | 7 398 | 15,6±4,9 | 7 857 | 39 | 271 113 |
| 6 | Врач-ортодонт | 7,0 | 30,03 | 48 673 | 440 | 1 684 | 53,5±10,6 | 33 840 | 33 | 229 464 |

***Примечание:*** \*для административно-управленческого персонала и врачей-стоматологов рассматриваемая КСК не является основным местом работы, поэтому указана среднемесячная заработная плата за фактически оказанные услуги с учётом фактической продолжительности рабочего времени;

\*\*административно-управленческий персонал рассматриваемой КСК стоматологические услуги не оказывает, а только консультационные услуги и услуги рентгенологии: радиовизиография (в области сегмента 1 или 2-х рядом стоящих зубов), ортопантомография (обзорный рентгеновский снимок зубов и челюстей), описание и интерпретация компьютерных томограмм, поэтому указан средний тариф на услуги рентгенологии.

В столбце 2 табл. 1 указаны должности немедицинского и медицинского персонала рассматриваемой КСК согласно сложившемуся фактическому штатному расписанию. Так, в клинике работают пять врачей-стоматологов, в том числе два врача-стоматолога-терапевта, и один регистратор (немедицинский персонал), в обязанности которого входит приём обращений пациентов, их обработка, анализ и запись на приём к соответствующему врачу-специалисту согласно установленному расписанию приёма. В столбце 3 табл. 1 дана фактическая продолжительность рабочей недели сотрудников, определённая случайным выборочным исследованием за период с сентября 2022-ого года по август 2023-ого года, поскольку у врачей-специалистов анализируемой КСК ненормированная рабочая неделя, продолжительность которой во многом зависит от наличия записи пациентов на приём к врачу с тем, чтобы избежать нецелесообразных простоев в работе врачей. Анализ столбца 3 табл. 1 показывает, что самая длинная рабочая неделя у административно-управленческого персонала (36 ч, см. строку 1, столбец 3 табл. 1), а самая короткая – у врача-стоматолога-хирурга (всего 5,5 ч в неделю, см. строку 5, столбец 3 табл. 1). Фактическая продолжительность рабочего времени в месяц (столбце 4 табл. 1) рассчитывается умножением фактической продолжительности рабочей недели (столбец 3 табл. 1) на среднее количество недель в месяце за рассматриваемый период, которое составляет величину 4,29. Так, для первой строки столбца 4 табл. 1 значение 154,44 ч = 36,0 ч (строка 1, столбец 3 табл. 1) · 4,29 недель в месяце. Аналогично для остальных строк
столбца 4 табл. 1.

Среднемесячная заработная плата с учётом фактической продолжительности рабочей недели (столбец 5 табл. 1) определяется произведением нормативной среднемесячной заработной платы в Москве по данным интернет-ресурса GorodRabot.ru [22] (столбец 11 табл. 1) на долю фактически отработанного времени в нормативной продолжительности рабочей недели (столбец 10 табл. 1). В частности, для административно-управленческого персонала среднемесячная заработная плата равна 105 000 руб. и определяется умножением 116 666 руб. (нормативная среднемесячная заработная плата, см. строку 1, столбец 11 табл. 1) · 0,9, где 0,9 – это доля фактической рабочей недели (36 ч) в нормативной продолжительности рабочей недели (40 ч, см. строку 1, столбец 10 табл. 1), т.е.
0,9 = 36 ч : 40 ч.

В столбце 6 табл. 1 показан объём оказанных услуг за период с сентября
2022-ого года по август 2023-ого года, предоставленный руководством КСК, а в
столбце 7 табл. 1 – нормативный объём стоматологических услуг при полной загрузке врачей-стоматологов на одну ставку за тот же период. Видно, что нормативный объём стоматологических услуг значительно превышает фактический. Например, для врача-стоматолога-ортопеда нормативный объём равен 3 190 услуг за один календарный год (с сентября 2022-ого года по август 2023-ого года), а фактически оказано за этот период 561 услуга, т.е. в 5,69 раз меньше, врачом-стоматологом-терапевтом оказано 603 услуги при нормативном объёме 2 398 услуг (разница составляет 4 раза), для врача-стоматолога-хирурга нормативный объём составляет 7 398 стоматологических услуг за год при фактически оказанных 209 услугах (в 35,4 раза меньше норматива), а для административно-управленческого персонала нормативный объём самый большой среди рассматриваемой совокупности и равен 9 669 услуг, что превышает фактический объём оказанных услуг (1 113 услуг, см. первую строку столбца 6 табл. 1) в 8,69 раз. Таким образом, *у КСК имеются существенные возможности и резервы развития и расширения своей деятельности*. *Но при этом важно учесть, что в формуле (3) экономико-математической модели (1)-(9) основное ограничение на объём оказываемых платных стоматологических услуг накладывается пропускной способностью рабочего места врача-стоматолога (универсальной стоматологической установки), поскольку в КСК для оказания всей номенклатуры стоматологической помощи врачами-стоматологами используется одно рабочее место*. При условии его полной загрузки с 9 часов до 22 часа, т.е. 13 часов в день, в том числе в выходные дни, за исключением праздничных дней, число которых в рассматриваемом периоде с сентября 2022-ого года по август 2023-ого года согласно производственным календарям на 2022-ой и 2023-ий годы [23] равно 22, бюджет рабочего времени универсальной стоматологической установки (рабочего места врача-стоматолога) за 12 месяцев (с сентября 2022-ого года по август 2023-его года) составляет: (30 календарных дней в сентябре 2022-ого года + 92 календарных дня в IV-ом квартале 2022-ого года + 90 календарных дней в I-ом квартале 2023-его года + 91 календарный день во II-ом квартале 2023-его года + 31 календарный день в июле 2023-его года +
31 календарный день в августе 2023-его года – 22 праздничных дней в рассматриваемом периоде) · 13 часов в день = 4 459 часов. Эта величина превышает фактическую продолжительность рабочего времени врачей-стоматологов за
12 месяцев в 1,5 раза (4 459 часов : 239,95 часов (фактическая продолжительность рабочего времени врачей-стоматологов в месяц, сумма строк 2-6 столбца 4
табл. 1) : 12 месяцев = 1,5). Поэтому при практической реализации экономико-математической модели развития КСК (1)-(9) моделируется ежемесячное увеличение объёмов оказываемых врачами-стоматологами услуг рассматриваемой КСК в течение года на 50% от базового варианта моделирования (фактически оказанного объёма стоматологических услуг за рассматриваемый период с сентября 2022-ого года по август 2023-его года, т.е. за один календарный год).

Нормативный объём стоматологических услуг, представленный в столбце 7 табл. 1, равен отношению бюджета рабочего времени должности на средние затраты рабочего времени на одну стоматологическую услугу (см. столбец 8
табл. 1), взятые из научной статьи [19]. Для расчёта бюджета рабочего времени необходимо руководствоваться нормативной продолжительностью рабочего времени врачей-стоматологов, которая регулируется приложением № 2 к постановлению Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2003 г. № 101 «О продолжительности рабочего времени медицинских работников в зависимости от занимаемой ими должности и (или) специальности» [24]. Так, согласно указанному нормативно-правовому акту продолжительность рабочего времени врачей-стоматологов-ортопедов, врачей-стоматологов-ортодонтов, врачей-стоматологов-терапевтов составляет 33 ч в неделю. Исключение предусмотрено для врачей-стоматологов-хирургов, для которых статьёй 350 Трудового кодекса
РФ [25] установлена 39-часовая рабочая неделя. Эти значения указаны в соответствующих строках столбца 10 табл. 1.

Следовательно, для врача-стоматолога-ортопеда величина
3 190 стоматологических услуг за период с сентября 2022-ого года по август
2023-его года получена следующим образом: 3 190 услуг = 1 627,2 рабочих часов в год при 33-часовой рабочей неделе согласно производственному календарю [10] · 60 мин/ч : 30,6 мин (средние затраты времени на оказание одной стоматологической услуги врачом-стоматологом-ортопедом, см. строку 2,
столбец 8 табл. 1). Аналогичным образом рассчитана нормативная нагрузка остальных врачей стоматологов (см. столбец 7 табл. 1).

Как следует из анализа данных, представленных в столбце 10 табл. 1, суммарная нормативная продолжительность рабочей недели всех врачей-стоматологов КСК равна 4 · 33 + 39 = 171 час. Значит, ***нормативная продолжительность рабочего времени всех врачей-стоматологов за год*** равна 171 час · 4,29 недель в одном месяце · 12 месяцев = 8 803,03 часов, что ***превышает пропускную способность стоматологического кресла в 2 раза*** (8 803,03 часов : 4 459 часов = 2 раза). ***Таким образом, для развития КСК крайне необходимо и актуально приобретение ещё одного рабочего места врача-стоматолога.*** Иными словами, несмотря на то что каждый из врачей-стоматологов недогружен и имеет резерв роста оказываемых стоматологических услуг, все врачи-стоматологи, работающие в рассматриваемой КСК, не смогут увеличить одновременно объём оказываемых ими стоматологических услуг без увеличения пропускной способности отделения за счёт приобретения универсальной стоматологической установки для оснащения дополнительного рабочего места врача-стоматолога. Кроме того, с точки зрения эргономических особенностей оказания стоматологических услуг крайне желательно следовать дифференцированному подходу к оснащению рабочих мест врачей-стоматологов. Так, скажем, оснащение рабочего места врачей-стоматологов-терапевтов существенно отличается от оснащения рабочего места врача-ортодонта, врача-стоматолога-ортопеда или врача-хирурга. Аналогично и для врачей других специальностей. Поэтому организация работы врачей-стоматологов КСК на одной универсальной стоматологической установке требует дополнительных усилий по распределению во времени врачей различных специальностей и не позволяет осуществлять параллельное оказание стоматологических услуг на нескольких универсальных стоматологических установках.

В столбце 9 табл. 1 представлены средние тарифы на стоматологические услуги по данным интернет-ресурса Cerecon.ru [20] и прейскуранта платных медицинских стоматологических услуг, оказываемых в ГАУЗ г. Москвы «Стоматологическая поликлиника № 23 ДЗМ» [21].

Объёмы оказанных стоматологических услуг за рассматриваемый период с сентября 2022-ого года по август 2023-его года врачом-стоматологом-ортопедом, врачом-стоматологом-терапевтом, врачом-стоматологом-хирургом и врачом-стоматологом-ортодонтом с указанием средних значений за указанный период даны на рис. 1-4 соответственно.

**Рис. 1.** Объём оказанных врачом-стоматологом-ортопедом стоматологических услуг за период с сентября 2022-ого года по август 2023-его года (линия на графике – среднее значение за указанный период). Разброс значений 24,28%

**Рис. 2.** Объём оказанных врачом-стоматологом-терапевтом стоматологических услуг за период с сентября 2022-ого года по август 2023-его года (линия на графике – среднее значение за указанный период). Разброс значений 14,35%

**Рис. 3.** Объём оказанных врачом-стоматологом-хирургом стоматологических услуг за период с сентября 2022-ого года по август 2023-его года (линия на графике – среднее значение за указанный период). Разброс значений 36,82%

**Рис. 4.** Объём оказанных врачом-ортодонтом стоматологических услуг за период с сентября 2022-ого года по август 2023-его года (линия на графике – среднее значение за указанный период). Разброс значений 27,76%

Разброс значений, указанный в подписях к каждому рисунку, определяется отношением среднеквадратического отклонения случайной величины относительно её математического ожидания на основе несмещённой оценки её дисперсии к среднему значению величины и последующим умножением полученного результата на 100%. Так, из рис. 1-4 видно, что наименьший разброс оказанных стоматологических услуг по месяцам наблюдается в работе врача-стоматолога-терапевта (14,35%, см. рис. 2), а наибольший отмечается для деятельности врача-стоматолога-хирурга (36,82%, см. рис. 3). Таким образом, работа врача-стоматолога-хирурга больше подвержена колебаниям спроса (в
2,56 раза больше, чем у врача-стоматолога-терапевта). Кроме того, следует обратить внимание на сезонность оказания стоматологических услуг, анализ которой представлен в табл. 2.

Таблица 2

**Анализ сезонности оказания стоматологических услуг**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование должности** | **2022 год** | **2023 год** |
| **Сентябрь** | **Октябрь** | **Ноябрь** | **Декабрь** | **Январь** | **Февраль** | **Март** | **Апрель** | **Май** | **Июнь** | **Июль** | **Август** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| Врач-стоматолог-ортопед | -31,91% | -34,04% | -23,40% | -14,89% | -8,51% | -4,26% | 27,66% | 25,53% | 12,77% | 34,04% | -12,77% | 23,40% |
| Врач-стоматолог-терапевт | 24,00% | 8,00% | -8,00% | -12,00% | -12,00% | 6,00% | 12,00% | 8,00% | 14,00% | 4,00% | -12,00% | -26,00% |
| Врач-стоматолог-хирург | 29,41% | 41,18% | 11,76% | 82,35% | -11,76% | 5,88% | -47,06% | -23,53% | -47,06% | -17,65% | 0,00% | 5,88% |
| Врач-ортодонт | 24,32% | 2,70% | 13,51% | 40,54% | -18,92% | 0,00% | -2,70% | -13,51% | 8,11% | 10,81% | -2,70% | -72,97% |
| Среднее значение | 11,46% | 4,46% | -1,53% | 24,00% | -12,80% | 1,91% | -2,53% | -0,88% | -3,05% | 7,80% | -6,87% | -17,42% |

В табл. 2 указаны относительные отклонения объёмов оказанных соответствующим врачом-специалистом стоматологических услуг от среднего значения по месяцам. Например, для врача-стоматолога-ортопеда значение
-31,91% (см. столбец 2 табл. 2) получено отношением разности фактически оказанных услуг (32 стоматологические услуги в сентябре 2022-ого года для врача-стоматолога-ортопеда) и среднего значения за рассматриваемый период
(47 услуг, см. рис. 1) к среднему значению с последующим умножением полученного результата на 100%, т.е. -31,91% = (32 – 47) / 47 · 100%. Аналогично для остальных значений табл. 2. Следует обратить внимание, что наименьшее количество стоматологических услуг оказано в августе (в среднем снижение составило -17,42%, см. последнюю строку, столбец 13 табл. 2) и январе (снижение в среднем -12,80%, см. последнюю строку, столбец 6 табл. 2) 2023-его года, а наибольшее – в декабре и сентябре 2022-ого года (24,00% и 11,46% соответственно). В остальные месяцы спрос на стоматологические услуги стабилен и близок к среднему значению, о чём свидетельствует близость к нулю среднего относительного отклонения в период с февраля по май 2023-его года и в ноябре 2022-ого года (см. последнюю строку табл. 2). На наш взгляд, данную тенденцию можно объяснить периодом отпусков и (или) снижением покупательской способности населения РФ (-17,42% в августе; -12,80% в январе). В то же время рост спроса в декабре и сентябре, по нашему мнению, обусловлен подготовкой к новогодним праздникам (24,00% в декабре 2022-ого года) и оживлением покупательской способности после сезона отпусков (11,46% в сентябре 2022-ого года, см. последнюю строку табл. 2). Также стоит отметить резкое снижение спроса на услуги врача-ортодонта в августе 2023-его года (-72,97%, выделено цветом) и рост спроса на услуги врача-стоматолога-хирурга в декабре 2022-ого года (82,35%, выделено цветом).

В работах [14, 15] обосновано, что материальное стимулирование каждого врача-стоматолога КСК является более эффективным, чем стимулирование по отделениям. Результаты моделирования работы врача-стоматолога-терапевта Р. КСК представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Результаты анализа и моделирования деятельности врача-стоматолога-терапевта Р. КСК за период с сентября
2022-ого года по август 2023-ого года**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Фактический объём оказания платных стоматологических услуг врачом-стоматологом в месяц | Фактический годовой объём оказания платных стоматологических услуг врачом-стоматологом | Рост фактического объёма оказания платных стоматологических услуг врачом-стоматологом по отношению к базовому объёму, доли ед. | Средний тариф на платные стоматологические услуги | Удельная себестоимость одной стоматологической услуги | Доход от реализации фактического объёма платных стоматологических услуг | Суммарная себестоимость фактического объёма платных стоматологических услуг | Прибыль от реализации фактического объёма платных стоматологических услуг | Финансовый результат от снижения себестоимости одной стоматологической услуги | Финансовый результат от снижения суммарной себестоимости фактического объёма стоматологических услуг |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** |
| 0  | 50  | 603  | 1,00  | 6 500,00р. | 2 164,54р. | 3 919 500,00р. | 1 305 216,43р. | 2 614 283,57р. | 0,00р. | 0,00р. |
| 1  | 52  | 628  | 1,04  | 6 500,00р. | 2 078,62р. | 4 082 000,00р. | 1 305 371,43р. | 2 776 628,57р. | 85,92р. | 53 958,45р. |
| 2  | 54  | 653  | 1,08  | 6 500,00р. | 1 999,27р. | 4 244 500,00р. | 1 305 526,43р. | 2 938 973,57р. | 165,26р. | 107 916,90р. |
| 3  | 56  | 678  | 1,12  | 6 500,00р. | 1 925,78р. | 4 407 000,00р. | 1 305 681,43р. | 3 101 318,57р. | 238,75р. | 161 875,35р. |
| 4  | 59  | 703  | 1,17  | 6 500,00р. | 1 857,52р. | 4 569 500,00р. | 1 305 836,43р. | 3 263 663,57р. | 307,02р. | 215 833,80р. |
| 5  | 61  | 728  | 1,21  | 6 500,00р. | 1 793,94р. | 4 732 000,00р. | 1 305 991,44р. | 3 426 008,56р. | 370,59р. | 269 792,25р. |
| 6  | 63  | 753  | 1,25  | 6 500,00р. | 1 734,59р. | 4 894 500,00р. | 1 306 146,44р. | 3 588 353,56р. | 429,95р. | 323 750,70р. |
| 7  | 65  | 778  | 1,29  | 6 500,00р. | 1 679,05р. | 5 057 000,00р. | 1 306 301,44р. | 3 750 698,56р. | 485,49р. | 377 709,15р. |
| 8  | 67  | 803  | 1,33  | 6 500,00р. | 1 626,97р. | 5 219 500,00р. | 1 306 456,44р. | 3 913 043,56р. | 537,57р. | 431 667,60р. |
| 9  | 69  | 828  | 1,37  | 6 500,00р. | 1 578,03р. | 5 382 000,00р. | 1 306 611,44р. | 4 075 388,56р. | 586,50р. | 485 626,05р. |
| 10  | 71  | 853  | 1,41  | 6 500,00р. | 1 531,97р. | 5 544 500,00р. | 1 306 766,44р. | 4 237 733,56р. | 632,57р. | 539 584,50р. |
| 11  | 73  | 878  | 1,46  | 6 500,00р. | 1 488,52р. | 5 707 000,00р. | 1 306 921,44р. | 4 400 078,56р. | 676,02р. | 593 542,95р. |
| 12  | 75  | 903  | 1,50  | 6 500,00р. | 1 447,48р. | 5 869 500,00р. | 1 307 076,44р. | 4 562 423,56р. | 717,06р. | 647 501,40р. |

*Таблица 3 (продолжение)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Доход от реализации фактического годового объёма стоматологических услуг с учётом финансового результата от снижения себестоимости | Месячный доход от реализации фактического объёма платных стоматологических услуг | Процент от дохода, направляемый на оплату труда медицинского персонала | Процент от дохода, направляемый на оплату труда медицинского персонала с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%) | Процент от дохода на стимулирование труда немедицинского персонала | Процент от дохода на стимулирование труда немедицинского персонала с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%) | Процент от дохода на развитие КСК | Месячная заработная плата врача-стоматолога | Месячная заработная плата врача-стоматолога с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%) | Стимулирование труда медицинского персонала на одну стоматологическую услугу |
| **1** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** |
| 0 | 3 919 500,00р. | 326 625,00р. | 40,00% | 30,72% | 20,00% | 15,36% | 40,00% | 130 650,00р. | 100 345,62р. | 2 600,00р. |
| 1 | 4 135 958,45р. | 344 663,20р. | 41,65% | 31,99% | 20,00% | 15,36% | 38,35% | 143 560,25р. | 110 261,33р. | 2 642,96р. |
| 2 | 4 352 416,90р. | 362 701,41р. | 43,18% | 33,16% | 20,00% | 15,36% | 36,82% | 156 607,72р. | 120 282,43р. | 2 682,63р. |
| 3 | 4 568 875,35р. | 380 739,61р. | 44,59% | 34,25% | 20,00% | 15,36% | 35,41% | 169 777,23р. | 130 397,26р. | 2 719,38р. |
| 4 | 4 785 333,80р. | 398 777,82р. | 45,90% | 35,26% | 20,00% | 15,36% | 34,10% | 183 055,75р. | 140 595,82р. | 2 753,51р. |
| 5 | 5 001 792,25р. | 416 816,02р. | 47,13% | 36,20% | 20,00% | 15,36% | 32,87% | 196 432,06р. | 150 869,48р. | 2 785,30р. |
| 6 | 5 218 250,70р. | 434 854,22р. | 48,27% | 37,07% | 20,00% | 15,36% | 31,73% | 209 896,42р. | 161 210,77р. | 2 814,97р. |
| 7 | 5 434 709,15р. | 452 892,43р. | 49,34% | 37,89% | 20,00% | 15,36% | 30,66% | 223 440,34р. | 171 613,17р. | 2 842,74р. |
| 8 | 5 651 167,60р. | 470 930,63р. | 50,34% | 38,66% | 20,00% | 15,36% | 29,66% | 237 056,39р. | 182 070,96р. | 2 868,78р. |
| 9 | 5 867 626,05р. | 488 968,84р. | 51,28% | 39,38% | 20,00% | 15,36% | 28,72% | 250 738,04р. | 192 579,14р. | 2 893,25р. |
| 10 | 6 084 084,50р. | 507 007,04р. | 52,16% | 40,07% | 20,00% | 15,36% | 27,84% | 264 479,51р. | 203 133,26р. | 2 916,29р. |
| 11 | 6 300 542,95р. | 525 045,25р. | 53,00% | 40,71% | 20,00% | 15,36% | 27,00% | 278 275,70р. | 213 729,42р. | 2 938,01р. |
| 12 | 6 517 001,40р. | 543 083,45р. | 53,79% | 41,31% | 20,00% | 15,36% | 26,21% | 292 122,06р. | 224 364,10р. | 2 958,53р. |

*Таблица 3 (окончание)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Стимулирование труда медицинского персонала на одну стоматологическую услугу с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%) | Стимулирование труда немедицинского персонала в месяц | Стимулирование труда немедицинского персонала в месяц с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%) | Стимулирование труда немедицинского персонала на одну стоматологическую услугу | Стимулирование труда немедицинского персонала на одну стоматологическую услугу с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%) | Платёж кредитору с одной услуги на покрытие кредита | Суммарный платёж кредитору в месяц |
| **1** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| 0 | 1 996,93р. | 65 325,00р. | 50 172,81р. | 1 300,00р. | 998,46р. | 435,46р. | 21 881,96р. |
| 1 | 2 106,90р. | 68 932,64р. | 52 943,66р. | 1 300,00р. | 1 011,66р. | 478,42р. | 25 037,45р. |
| 2 | 2 210,40р. | 72 540,28р. | 55 714,50р. | 1 300,00р. | 1 023,85р. | 518,09р. | 28 192,93р. |
| 3 | 2 307,92р. | 76 147,92р. | 58 485,35р. | 1 300,00р. | 1 035,14р. | 554,84р. | 31 348,41р. |
| 4 | 2 399,93р. | 79 755,56р. | 61 256,19р. | 1 300,00р. | 1 045,62р. | 588,97р. | 34 503,89р. |
| 5 | 2 486,86р. | 83 363,20р. | 64 027,04р. | 1 300,00р. | 1 055,39р. | 620,76р. | 37 659,37р. |
| 6 | 2 569,10р. | 86 970,84р. | 66 797,88р. | 1 300,00р. | 1 064,51р. | 650,44р. | 40 814,85р. |
| 7 | 2 646,99р. | 90 578,49р. | 69 568,73р. | 1 300,00р. | 1 073,04р. | 678,21р. | 43 970,33р. |
| 8 | 2 720,86р. | 94 186,13р. | 72 339,57р. | 1 300,00р. | 1 081,04р. | 704,25р. | 47 125,81р. |
| 9 | 2 791,00р. | 97 793,77р. | 75 110,42р. | 1 300,00р. | 1 088,56р. | 728,71р. | 50 281,29р. |
| 10 | 2 857,68р. | 101 401,41р. | 77 881,27р. | 1 300,00р. | 1 095,63р. | 751,75р. | 53 436,78р. |
| 11 | 2 921,13р. | 105 009,05р. | 80 652,11р. | 1 300,00р. | 1 102,31р. | 773,47р. | 56 592,26р. |
| 12 | 2 981,58р. | 108 616,69р. | 83 422,96р. | 1 300,00р. | 1 108,61р. | 793,99р. | 59 747,74р. |

В столбце 1 табл. 3 даны варианты моделирования с учётом ежемесячного равномерного увеличения объёмов оказываемых услуг в течение года. Первый вариант моделирования (строка 0) является базовым и соответствует данным, указанным в табл. 1. Далее согласно варианту моделирования равномерно увеличивается объём платных стоматологических услуг, оказываемых врачом-стоматологом-терапевтом в месяц, так что в последнем варианте моделирования (последняя строка табл. 3) объём платных стоматологических услуг в 1,5 раза превышает базовый вариант моделирования (фактический объём оказанных платных стоматологических услуг за 12 месяцев, с сентября 2022-ого года по август 2023-его года). Таким образом, последний вариант моделирования (последняя строка табл. 3) – это увеличение объёмов платных стоматологических услуг в
1,5 раза относительно базового варианта моделирования (нулевой строки табл. 3), что можно видеть в столбце 3 табл. 3. В столбце 2 табл. 3 показаны итоги деятельности врача-стоматолога-терапевта КСК по оказанию пациентам платных стоматологических услуг в месяц. Исходные данные для базового варианта моделирования взяты из строки 3, столбца 6 табл. 1 (603 услуги). Указанное значение равно фактическому количеству оказанных врачом-стоматологом-терапевтом за период с сентября 2022-ого года по август 2023-ого года стоматологических услуг. Фактический годовой объём предоставленных врачом-стоматологом-терапевтом населению платных стоматологических услуг дан в столбце 3 табл. 3. По каждому варианту моделирования он возрастает в среднем на 4% относительно предыдущего варианта (см. столбец 4 табл. 3). В столбце 5
табл. 3 дана средняя цена платной стоматологической услуги врача-стоматолога-терапевта КСК. Доступность стоматологического обслуживания населения РФ напрямую обеспечивается снижением средних цен на стоматологическую помощь при росте фактических объёмов, что приводит к появлению новых пациентов, готовых платить указанную цену за услугу, следствием чего является рост фактических объёмов стоматологических услуг и доходов от их предоставления населению. Возможность уменьшения цен на стоматологические услуги возникает вследствие значительной разницы между средним размером цены на стоматологические услуги (столбец 5) и удельной себестоимостью (столбец 6) согласно вариантам расчётов. Разработанная экономико-математическая модель стимулирования труда врачей-стоматологов (формулы (1)-(9)) даёт возможность вследствие использования коэффициента эластичности спроса по цене на платные стоматологические услуги (εпл, см. формулы (1) и (2)) КСК перераспределение снижения цены (скидки) между пациентом и КСК и вычисление в режиме реального времени набора вариантов моделирования скидки в зависимости от конкретной обстановки, конъюнктуры спроса и предложения на рынке стоматологических услуг. В данном примере при росте объёмов платных стоматологических услуг снижение тарифов на платные стоматологические услуги не моделируется, т.е. для всех вариантов моделирование средний тариф на платные стоматологические услуги врача-стоматолога-терапевта равен 6 500 руб. (см. столбец 5 табл. 3). В столбце 6 дана удельная себестоимость одной стоматологической услуги. В столбце 7 указан суммарный доход от реализации фактического объёма платных стоматологических услуг врача-стоматолога-терапевта КСК. Доход от реализации фактического объёма платных стоматологических услуг (столбец 7) рассчитывается по каждому варианту моделирования произведением соответствующего значения в столбце 3 и значения в столбце 5. В столбце 8 указана суммарная себестоимость фактического объёма платных стоматологических услуг, а в столбце 9 – прибыль от реализации фактического объёма платных стоматологических услуг, определяемая разностью значений, представленных в соответствующих строках столбцов 7 и 8. В
столбце 10 представлены величины финансового результата от снижения себестоимости одной стоматологической услуги, а в столбце 11 – финансовый результат от снижения себестоимости фактического объёма оказываемых врачом-стоматологом-терапевтом услуг, рассчитываемые как разность между суммарной себестоимостью фактического объёма платных стоматологических услуг при соответствующем пропорциональном увеличении суммарной себестоимости фактического объёма платных стоматологических услуг и тем, что в структуре себестоимости стоматологических услуг доля переменных издержек (затраты на материалы и техническое обслуживание оборудования) составляет всего 2,97%. В столбце 12 табл. 3 показан доход от предоставления фактического объёма платных стоматологических услуг, связанный с эффектом от снижения себестоимости и тем, что средняя цена (столбец 5) значительно (почти в пять раз) выше удельной себестоимости одной стоматологической услуги (столбец 6).

Месячный доход (столбец 13) вычисляется по всем вариантам моделирования делением соответствующих значений в столбце 12 на число месяцев в рассматриваемом периоде с сентября 2022-ого года по август 2023-его года, т.е. на 12.

Процент от месячного дохода в базовом варианте моделирования, или КТУ
*k*-ого врача-стоматолога *j*-ого отделения КСК (*θjk*), который идёт на заработную плату врача-стоматолога-терапевта (столбец 14), равен доли затрат на заработную плату в структуре доходов. Выше в статье показано, что средние цены на платные стоматологические услуги почти в пять раз превышают их удельную себестоимость. Поэтому стимулирование увеличения фактических объёмов стоматологических услуг очень эффективно с позиции повышения заработной платы всего медицинского персонала КСК, и с точки зрения аккумулирования финансовых ресурсов на развитие КСК (закупка эффективного и производительного медицинского оборудования, универсальной стоматологической установки (рабочего места врача-стоматолога) и качественных лекарственных средств). В этой связи авторы предлагают применять прогрессивную систему оплаты труда врачей-стоматологов КСК с шагом, определяемым отношением эффекта от снижения себестоимости одной стоматологической услуги (столбец 10 табл. 3) к стимулированию труда медицинского персонала на одну стоматологическую услугу (столбец 21 табл. 3) и добавлением полученного результата к базовому проценту от дохода, направляемому на стимулирование труда медицинского персонала (40%, см. первую строку, столбец 14 табл. 3). При этом коэффициент перераспределения финансового результата от снижения себестоимости объёма услуг между заработной платой врача-стоматолога-терапевта КСК и отчислениями в фонд развития КСК (в контексте данной статьи отчислениями инвестору) равен 0,5, т.е. параметр ξ*jk* =0,5 (см. формулы (1) и (2) экономико-математической модели (1)-(9)). Это означает, что прирост финансового результата от снижения себестоимости стоматологических услуг распределяется поровну между увеличением заработной платы врача-стоматолога-терапевта КСК и ростом отчислений инвестору. Так, для второй строки столбца 14 табл. 3 величина 40,41% = 21,37 руб. (эффект от снижения себестоимости одной стоматологической услуги, см. вторую строку, столбец 10 табл. 3) ∙ 0,5 (коэффициент перераспределения финансового результата от снижения себестоимости объёма услуг между заработной платой врача-стоматолога-терапевта КСК и отчислениями инвестору, см. формулы (1) и (2) экономико-математической модели (1)-(9)) : 2 600 руб. (стимулирование труда медицинского персонала на одну стоматологическую услугу, см. первую строку столбца 21
табл. 3) + 40% (базовое значение процента, направляемого на стимулирование труда медицинского персонала, см. первую строку столбца 14 табл. 3). Аналогично для остальных строк столбца 14 табл. 3. В столбце 15 указан процент от дохода, направляемый на оплату труда медицинского персонала с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%). Согласно разделу XI «Страховые взносы в Российской Федерации» Налогового кодекса РФ [26] тарифы страховых взносов в Социальный фонд России на пенсионное обеспечение составляют 22% фонда оплаты труда (ФОТ), в Федеральный фонд ОМС –
5,1% ФОТ, в Федеральный фонд социального страхования – 2,9% ФОТ, что в сумме составляет 30,0% ФОТ. Федеральным законом от 22 декабря 2020 г. № 434-ФЗ «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов» [27] c учётом постановления Правительства РФ от
1 декабря 2005 г. № 713 «Об утверждении правил отнесения видов экономической деятельности к классу профессионального риска» [28] врачебная деятельность относится к первому классу профессионального риска, что соответствует тарифной ставке отчислений в размере 0,2% ФОТ. Таким образом, ставка отчислений на социальное страхование для врачей-стоматологов равна 30,2%. В столбце 19 представлено увеличение размеров месячной заработной платы врача-стоматолога-терапевта при соответствующем росте фактических объёмов оказываемых платных стоматологических услуг, а в столбце 20 – месячная заработная плата врача-стоматолога-терапевта с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%). В столбце 21 показано стимулирование труда медицинского персонала на одну стоматологическую услугу, определяемое произведением среднего тарифа на стоматологическую услугу, оказываемую врачом-стоматологом-терапевтом (столбец 5 табл. 3) и процента от дохода, направляемого на оплату труда медицинского персонала (столбец 14 табл. 3). Так, для первой строки столбца 21 табл. 3 величина 2 600 руб. = 6 500 руб. (средний тариф на платную стоматологическую услугу, см. первую строку столбца 5 табл. 3) · 40% (процент от дохода, направляемый на стимулирование труда медицинского персонала, см. столбец 14 табл. 3). Аналогично для остальных строк столбца 21 табл. 3. В столбце 22 представлено стимулирование труда медицинского персонала на одну стоматологическую услугу с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%).

В столбце 16 указан процент от дохода, направляемый на стимулирование труда немедицинского персонала КСК, а в столбце 17 – процент от дохода, направляемый на стимулирование труда немедицинского персонала с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%), в столбце 23 дано абсолютное выражение стимулирования труда немедицинского персонала в рублях, а в столбце 24 представлено стимулирование труда немедицинского персонала в рублях в месяц с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%). На стимулирование труда немедицинского персонала КСК идёт 20% ежемесячного дохода врача, что в абсолютном значении для 12-ого варианта расчётов равно 108 616,69 руб. от одного врача. Так как в КСК
работают 5 врачей, то средства, направляемые на стимулирование труда немедицинского персонала, в том числе и административно-управленческого персонала (см. рис. 1), значительны и составляют 108 616,69 руб. · 5 =
543 083,45 руб. Важно обратить внимание, что в КСК часть дохода идёт на стимулирование труда немедицинского персонала, что ещё раз акцентирует внимание на важности эффективной мотивации труда работающих граждан (в данной статье врачей-стоматологов) для управленческого персонала, материальное стимулирование которого прямо зависит от организованной и эффективной работы всех сотрудников и КСК в целом.

В столбце 25 показано стимулирование труда немедицинского персонала на одну стоматологическую услугу, определяемое произведением среднего тарифа на стоматологическую услугу, оказываемую врачом-стоматологом-терапевтом (столбец 5 табл. 3) и процента от дохода, направляемого на оплату труда немедицинского персонала (столбец 16 табл. 3). Так, для первой строки столбца 25 табл. 3 величина 1 300 руб. = 6 500 руб. (средний тариф на платную стоматологическую услугу, см. первую строку столбца 5 табл. 3) · 20% (процент от дохода, направляемый на стимулирование труда немедицинского персонала, см. столбец 16 табл. 3). Аналогично для остальных строк столбца 25 табл. 3. В
столбце 26 представлено стимулирование труда немедицинского персонала на одну стоматологическую услугу с учётом отчислений с заработной платы на социальное страхование (30,2%).

В столбце 18 указан процент от дохода, направляемый на развитие КСК, определяемый разностью между 100% и процентом, направляемым на оплату труда медицинского персонала и немедицинского персонала.

Платёж кредитору с одной стоматологической услуги на покрытие кредита, используемого в качестве инвестиционных средств (см. рис. 1), представлен в столбце 27 табл. 3. Он определяется уменьшением среднего тарифа на стоматологическую услугу (см. столбец 5 табл. 3) на её себестоимость (столбец 6 табл. 3) и стимулирование труда медицинского и немедицинского персонала на одну стоматологическую услугу (столбцы 21 и 25 соответственно). Так, для первой строки столбца 27 табл. 3 величина 435,46 руб. = 6 500 руб. (средний тариф на платную стоматологическую услугу, см. первую строку столбца 5
табл. 3) – 2 164,54 руб. (себестоимость одной платной стоматологической услуги, см. первую строку столбца 6 табл. 3) – 2 600 руб. (стимулирование труда медицинского персонала на одну услугу, см. первую строку столбца 21 табл. 3) – 1 300 руб. (стимулирование труда немедицинского персонала на одну услугу, см. первую строку столбца 25 табл. 3). Аналогично для остальных строк столбца 25 табл. 3.

В столбце 28 табл. 3 представлен суммарный платёж кредитору (инвестору) в месяц, рассчитываемый произведением платежа кредитору с одной стоматологической услуги на количество оказываемых стоматологических услуг в месяц. Например, для первой строки столбца 28 табл. 3 значение 21 881,96 руб. = 435,46 руб. · 50 стоматологических услуг в месяц (см. первую строку столбца 2 табл. 3). Аналогично для остальных строк столбца 28 табл. 3.

При росте объёмов стоматологических услуг в 1,5 раза суммарные отчисления инвестору увеличиваются также в 2,74 раза с 21 881,96 руб. в месяц до 59 937,07 руб. в месяц (см. столбец 28 табл. 3).

Схема погашения задолженности при использовании кредитных средств для организации и развития КСК представлена в табл. 4 и 5 [29]. Для приобретения универсальной стоматологической установки требуется 5 млн. руб. Средний срок потребительского кредита на такие цели составляет 10 лет. По данным официального интернет-сайта Центрального банка РФ среднерыночные значения полной стоимости потребительских кредитов (займов) в процентах годовых [30] по состоянию на 16 ноября 2023 г. составляют 22,83% годовых.

Таблица 4

Схема погашения задолженности при использовании кредитных средств для организации и развития КСК (одна универсальная стоматологическая установка, рабочее место врача-стоматолога)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период (месяц) | Поступления от всех врачей в месяц в счёт погашения кредита, руб. | Ежемесячный платёж, руб. | Платёж в счёт долга за месяц, руб. | Процентный платёж за месяц, руб. | Баланс долга на конец месяца, руб. |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | 109 409,80 | 106 188,62 | 11 063,62 | 95 125,00 | 4 988 936,38 |
| 2 | 109 409,80 | 106 188,62 | 11 274,11 | 94 914,51 | 4 977 662,27 |
| 3 | 109 409,80 | 106 188,62 | 11 488,60 | 94 700,02 | 4 966 173,67 |
| 4 | 109 409,80 | 106 188,62 | 11 707,17 | 94 481,45 | 4 954 466,51 |
| 5 | 109 409,80 | 106 188,62 | 11 929,90 | 94 258,73 | 4 942 536,61 |
| ………………………………………. |
| 117 | 109 409,80 | 106 188,62 | 98 477,87 | 7 710,76 | 306 818,10 |
| 118 | 109 409,80 | 106 188,62 | 100 351,41 | 5 837,21 | 206 466,69 |
| 119 | 109 409,80 | 106 188,62 | 102 260,59 | 3 928,03 | 104 206,10 |
| 120 | 109 409,80 | 106 188,62 | 104 206,10 | 1 982,52 | 0,00 |
| ИТОГО | 12 742 634,64 | 5 000 000,00 | 7 742 634,64 |  |

Примем количество врачей-стоматологов-терапевтов, работающих в КСК, равным 5. Иными словами, КСК представляет собой стоматологическую организацию терапевтического профиля. Поступления от всех врачей-стоматологов-терапевтов в месяц определены умножением суммарного платежа кредитору (инвестору) в месяц (см. первую строку столбца 28 табл. 3) на 5 (число врачей-стоматологов-терапевтов). Так, величина 109 409,82 руб. (см. столбец 2
табл. 4) = 21 881,96 руб. (суммарный платёж кредитору в месяц, см. первую строку столбца 28 табл. 3) ∙ 5 (число врачей-стоматологов-терапевтов).

Для расчёта размера ежемесячного платежа, указанного в столбце 3 табл. 4, использована следующая формула [29]:

|  |  |
| --- | --- |
| $R=P∙\frac{r}{100}∙\frac{\left(1+\frac{r}{100}\right)^{n}}{\left(\left(1+\frac{r}{100}\right)^{n}-1\right)}$, | (1) |

где *R* – размер ежемесячного платежа по кредиту; *P* – сумма кредита; *r* – процентная ставка по кредиту в месяц (%); *n* – общее число платежей по кредиту за весь срок кредита (количество месяцев).

Для расчёта баланса основной суммы долга по кредиту на любой месяц кредитного срока (столбце 6 табл. 4) может быть использована следующая
формула [29]:

|  |  |
| --- | --- |
| $P\_{T+1}=P∙\frac{\left(1+\frac{r}{100}\right)^{n}-\left(1+\frac{r}{100}\right)^{T}}{\left(\left(1+\frac{r}{100}\right)^{n}-1\right)}$, | (2) |

где *Т* – номер расчётного периода, в котором уже произведена последняя срочная уплата.

Анализ данных, представленных в табл. 4, показывает, что кредит будет погашен в срок, а поступления от всех врачей-стоматологов-терапевтов в месяц в счёт погашения кредита покрывают ежемесячный платёж по кредиту, однако запас финансовой прочности в этом случае составляет всего 3%.

Если же при росте объёмов стоматологических услуг в 1,5 раза все средства, поступающие от всех врачей-стоматологов-терапевтов в месяц в счёт погашения кредита, будут направлены в качестве ежемесячного платежа по кредиту, то такой кредит будет погашен за 21 месяц (табл. 5).

Таблица 5

Схема досрочного погашения задолженности при использовании кредитных средств для организации и развития КСК (одна универсальная стоматологическая установка, рабочее место врача-стоматолога)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Период (месяц) | Поступления от всех врачей в месяц в счёт погашения кредита, руб. | Ежемесячный платёж, руб. | Платёж в счёт долга за месяц, руб. | Процентный платёж за месяц, руб. | Баланс долга на конец месяца, руб. |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1  | 299 685,35 | 106 188,62 | 204 560,35 | 95 125,00 | 4 795 439,65 |
| 2  | 299 685,35 | 106 188,62 | 208 452,11 | 91 233,24 | 4 586 987,54 |
| 3  | 299 685,35 | 106 188,62 | 212 417,91 | 87 267,44 | 4 374 569,63 |
| 4  | 299 685,35 | 106 188,62 | 216 459,16 | 83 226,19 | 4 158 110,46 |
| 5  | 299 685,35 | 106 188,62 | 220 577,30 | 79 108,05 | 3 937 533,17 |
| 6  | 299 685,35 | 106 188,62 | 224 773,78 | 74 911,57 | 3 712 759,38 |
| 7  | 299 685,35 | 106 188,62 | 229 050,10 | 70 635,25 | 3 483 709,28 |
| 8  | 299 685,35 | 106 188,62 | 233 407,78 | 66 277,57 | 3 250 301,50 |
| 9  | 299 685,35 | 106 188,62 | 237 848,36 | 61 836,99 | 3 012 453,14 |
| 10  | 299 685,35 | 106 188,62 | 242 373,43 | 57 311,92 | 2 770 079,71 |
| 11  | 299 685,35 | 106 188,62 | 246 984,58 | 52 700,77 | 2 523 095,12 |
| 12  | 299 685,35 | 106 188,62 | 251 683,47 | 48 001,88 | 2 271 411,66 |
| 13  | 299 685,35 | 106 188,62 | 256 471,74 | 43 213,61 | 2 014 939,92 |
| 14 | 299 685,35 | 106 188,62 | 261 351,12 | 38 334,23 | 1 753 588,80 |
| 15 | 299 685,35 | 106 188,62 | 266 323,32 | 33 362,03 | 1 487 265,47 |
| 16 | 299 685,35 | 106 188,62 | 271 390,12 | 28 295,23 | 1 215 875,35 |
| 17 | 299 685,35 | 106 188,62 | 276 553,32 | 23 132,03 | 939 322,03 |
| 18 | 299 685,35 | 106 188,62 | 281 814,75 | 17 870,60 | 657 507,28 |
| 19 | 299 685,35 | 106 188,62 | 287 176,27 | 12 509,08 | 370 331,01 |
| 20 | 299 685,35 | 106 188,62 | 292 639,80 | 7 045,55 | 77 691,20 |
| 21 | 299 685,35 | 79 169,28 | 77 691,20 | 1 478,08 | 0,00 |
| **ИТОГО** | 6 072 876,28 | 2 202 941,72 | 5 000 000,00 | 1 072 876,28 |  |

При этом стоит обратить внимание, что размер процентных платежей за кредит при его досрочном погашении в 7,22 раз (7 742 634,64 руб. (переплата по кредиту при его погашении в течение 10 лет, см. последнюю строку столбца 5
табл. 4) : 1 072 876,28 руб. (переплата по кредиту при его досрочном погашении в течение 21 месяца, см. последнюю строку столбца 5 табл. 5) = 7,22 раз) меньше переплаты по кредиту при погашении задолженности точно в срок в размере ежемесячных платежей (сравнить последнюю строку столбца 5 табл. 4 и 5).

Из результатов вычислений (табл. 3) следует, что при увеличении фактических объёмов оказания платных стоматологических услуг (столбец 2) в
1,5 раза доход от предоставления населению фактического объёма платных стоматологических услуг (столбец 7) повышается с 3 919 500,00 руб. в базовом варианте моделирования до 5 879 250,00 руб. (в 12 варианте), т.е. в 1,5 раза.

Одним из важнейшим элементов мотивации персонала КСК к увеличению фактических объёмов оказываемых населению стоматологических услуг и снижению их удельной себестоимости выступает прогрессивная система материального и морального стимулирования стоматологического персонала и механизм аккумулирования средств КСК для закупки высокоэффективного медицинского оборудования, стоматологического инструментария, современных лекарственных препаратов и роста квалификации врачей-стоматологов. Смысл механизма и инструментария прогрессивной оплаты труда медицинского и немедицинского персонала КСК состоит в том, что с увеличением фактических объёмов оказываемых платных стоматологических услуг повышается процент отчисления от полученного врачом-стоматологом дохода, направляемый на повышение его заработной платы. Прирост отчислений на оплату труда медицинского персонала определяется финансовым результатом от снижения суммарной себестоимости фактического объёма стоматологических услуг, который указан в столбце 9 табл. 3. Так в базовом варианте моделирования
(нулевая строка, табл. 3) на заработную плату врача-стоматолога-терапевта КСК идёт 40,00% (столбец 14), а при увеличении фактических объёмов платных стоматологических услуг на 17% на оплату труда врача-стоматолога направляется 45,90% месячного дохода (строка 4), при увеличении на 46% на стимулирование труда врача-стоматолога-терапевта направляется 53,00% (строка 11) и т.д. Пропорционально возрастает и сумма, направляемая на оплату труда врача-стоматолога-терапевта (столбец 21) с 130 650,00 руб. в базовом варианте моделирования до 292 122,06 руб. (в 2,24 раза) при увеличении фактических объёмов платных стоматологических услуг в 1,5 раза. При этом важно обратить внимание на то, что, несмотря на снижение процента отчислений на развитие КСК (столбец 18), суммарный платёж кредитору в месяц возрастает. В базовом варианте моделирования он равен 21 881,96 руб., а при увеличении фактических объёмов платных стоматологических услуг в 1,5 раза он составляет 59 747,74 руб. (см. столбец 28 табл. 3), т.е. увеличивается по сравнению с базовым вариантом моделирования в 2,74 раза.

При увеличении фактических объёмов платных стоматологических услуг в 1,5 раза, что вполне достижимо и соответствует нормативной нагрузке врачей-стоматологов (формула (3) экономико-математической модели), оплата труда врача-стоматолога-терапевта КСК равна 292 122,06 руб. в месяц и увеличивается по сравнению с базовым вариантом моделирования в 2,24 раза.

Повышение фактических объёмов оказываемых населению платных стоматологических услуг, несмотря на снижение процента отчислений на развитие КСК с 40,00% до 26,21% (см. столбец 18), приводит к увеличению суммарного платежа кредитору (столбец 28). *Таким образом, данные расчёты доказывают то, что мотивированный и эффективно организованный труд врачей-стоматологов положительно влияет на развитие КСК и обеспечивает кредитору (инвестору) рост суммарных платежей в 1,5 раза до 59 747,74 руб. и это только от одного врача-стоматолога.*

Разработанная в данной научной статье экономико-математическая модель, инструментарий, программное и информационное обеспечение, алгоритм стимулирования труда медицинского и увеличения прибыли КСК, доступной к распределению среди собственников и инвесторов, способствующие увеличению фактических объёмов оказываемых населению платных стоматологических услуг, а также механизм прогрессивной оплаты труда работников является для КСК очень важным источником их совершенствования.

Суммарный доход, полученный от всех врачей-стоматологов КСК, предоставляющих платные стоматологические услуги, равен: 32 585 007 руб. = 6 517 001,40 руб. в год (суммарный доход от предоставления платных стоматологических услуг врачом-стоматологом, см. последнюю строку, столбец 12 табл. 3) · 5 количество врачей-стоматологов в КСК, а ***суммарный платёж:
299 685,35 руб. в месяц или 3 596 224,20 руб. в год.***

**Выводы:**

1. Смоделированный в табл. 3 рост объёмов платных стоматологических услуг в 1,5 раза до 905 услуг в год, что соответствует нормативной нагрузке врача-стоматолога-терапевта на одну ставку с учётом пропускной способности рабочего места врача-стоматолога (универсальной стоматологической установки) КСК, даёт возможность (формула (3)):

- увеличить доход от предоставления населению платных стоматологических услуг в 1,66 раза (см. столбец 12 табл. 3);

- увеличить оплату труда врача-стоматолога-терапевта в 2,24 раза (см. столбец 20 табл. 3);

- увеличить, только от одного врача-стоматолога, отчисления на стимулирование труда немедицинского персонала КСК в 1,66 раза (столбец 24 табл. 3);

- увеличить, только от одного врача, суммарную прибыль КСК, доступную к распределению среди собственников и инвесторов, в 1,75 раза (столбец 9 табл. 3);

- обеспечить своевременное погашение задолженности при использовании кредитных средств для организации и развития КСК (см. табл. 4);

- добиться досрочного погашения кредита за 21 месяц при условии, что все средства, поступающие от всех врачей-стоматологов в месяц на развитие КСК, будут направлены в качестве ежемесячного платежа по кредиту (см. табл. 5).

Аналогичное существенное увеличение суммарного дохода, материального стимулирования труда врачей-стоматологов и прибыли, доступной к распределению среди собственников и инвесторов, наблюдается и для других врачей-стоматологов КСК, предоставляющих населению платные стоматологические услуги.

1. Показанная в данной научной статье табл. 3 представляет собой финансовый план и результат развития врача-стоматолога-терапевта КСК. В табл. 3 смоделирован рост доходов и прибыли КСК от оказания населению платных стоматологических услуг врачом-стоматологом-терапевтом КСК от увеличения фактических объёмов оказания населению платных стоматологических услуг, уменьшение их удельной себестоимости и средних цен на оказанные платные стоматологические услуги, и, что самое главное, повышение заработной платы врачей-стоматологов и прибыли КСК, доступной к распределению среди собственников и инвесторов. Такой документ даёт возможность врачам-стоматологам принимать участие в управлении КСК, осуществляя согласование с руководством своих потребностей в закупке высокоэффективного медицинского оборудования, закупке универсальной стоматологической установки (оснащении рабочего места врача-стоматолога), стоматологического инструментария и прогрессивных лекарственных средств в зависимости от размера прибыли от оказания платных стоматологических услуг каждым врачом-стоматологом КСК. Разработанная методология, включающая инструментарий, информационное и программное обеспечение, позволяющие определять размеры ежемесячной оплаты труда в зависимости от КТУ каждого врача-стоматолога, обеспечивает развитие КСК и приводит к тому, что не только инвесторы, административно-управленческий персонал, руководители и собственники КСК заинтересованы в совершенствовании своего труда, функционирования КСК, а весь трудовой коллектив думает о своём профессиональном росте, повышении качества, престижности и востребованности своего труда, что способствует существенному повышению доступности стоматологического обслуживания граждан России.

**Список литературы:**

1. Медвестник – специализированный портал для медицинских специалистов и организаторов здравоохранения [Электронный ресурс]. URL: https: medvestnik.ru (дата обращения 06.12.2023 г.).
2. Постановление Правительства РФ от 29.12.2022 № 2497 «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/data.html. (дата обращения 06.12.2023 г.).
3. Костырин Е.В., Василевская Н.А., Стерликов П.Ф., Золотницкий И.В., Арутюнов Д.С., Хэ П., Арутюнов С.А. Инновационные технологии повышения доступности медицинской помощи гражданам РФ // Экономические науки. 2023.
№ 223. С. 169-203.
4. Абакаров Т.А. Совершенствование организации и анализ стоматологической помощи населению в лечебно-профилактических учреждениях с различной формой собственности (на примере г. Махачкалы): Автореф. дис. … канд. мед. наук. М., 2012. 32 с.
5. Алимский А.В. Особенности распространения заболеваний пародонта среди лиц пожилого и преклонного возраста // Стоматология для всех. 2000. № 2. С. 46-49.
6. Арутюнов С.Д., Лебеденко И.Ю., Николаева Г.С. и др. Бескламерные системы фиксации съёмных зубных протезов. М., 2000. 30 с.
7. Дахкильгов М.У. Эпидемиологическое исследование распространенности и интенсивности заболеваний зубов и пародонта населения Республики Ингушетии, определение потребности стоматологической помощи: Автореф. дис. … канд. мед. наук. М., 2001. 26 с.
8. Кузнецова И.В. Стоматологическая заболеваемость населения Республики Дагестан и разработка программы профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта у детей: Автореф. дис. … канд. мед. наук. М., 2002. 25 с.
9. Курбанов З.О. Эпидемиологические аспекты основных стоматологических заболеваний у взрослого населения Республики Дагестан: Дис. …канд. мед. наук. М., 2013. 19 с.
10. Курбанов О.Р. Функционирование и механизмы развития регионального рынка стоматологических услуг (на примере Республики Дагестан): Автореф. дис. … канд. мед. наук. М., 2009. 54 с.
11. Кучиев Г.Г. Стоматологическая заболеваемость и потребность взрослого городского населения Республики Дагестан в ортопедической стоматологической помощи: Дисс….канд. мед. наук М., 2014. 175 с.
12. Рашковский Е.В. Изучение нуждаемости в ортопедической стоматологической помощи лиц пожилого и старческого возраста, также долгожителей и особенности её оказания в гериатрических стационарах: Автореф. дис. … канд. мед. наук. М., 2008. 28 с.
13. Костырин Е.В. Модели управления лечебно-профилактическими учреждениями: Монография. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2018. 160 с.
14. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Экономико-математические модели управления бюджетными поликлиниками города Москвы // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. № 12, Том 1. С. 58-71.
15. Костырин Е.В. Прогрессивная система стимулирования труда врачей // Экономика и предпринимательство. 2019. № 2 (103). С. 1122-1131.
16. Kostyrin E.V. Economic and Mathematical Modeling of Financial Resource Management in Medical Organizations // Industrial Engineering & Management Systems. 2020. Vol. 19, No. 3. P. 716-729. DOI: https: // doi.org / 10.7232 / iems.2020.19.3.716.
17. Kostyrin E.V. Economic and Mathematical Models of Financial Incentives for the Personnel at Medical Organization Departments // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Vol. 12, Issue 4. P. 1769-1780. DOI: https: // doi.org / 10.31838 / ijpr / 2020.12.04.253.
18. Соколов Е.В., Костырин Е.В. Модели управления медицинскими организациями. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2021. 342 с.
19. Шкапова Е.Ю., Бездетко Г.И., Бессонова Т.И., Оксузян А.В. Хронометражные исследования в стоматологии как условие формирования безопасной больничной среды // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6.
20. Стоматологический центр «Церекон» [Электронный ресурс] // URL: http: // www.cerecon.ru (дата обращения 06.12.2023 г.).
21. Прейскурант платных медицинских стоматологических услуг, оказываемых в государственном автономном учреждении здравоохранения города Москвы «Стоматологическая поликлиника № 23 Департамента здравоохранения города Москвы» [Электронный ресурс]. URL: // https: // 23sp.ru / prejskurant (дата обращения 06.12.2023 г.).
22. Система поиска вакансий [Электронный ресурс] // URL: http: // gorodrabot.ru (дата обращения 06.12.2023 г.).
23. Производственный календарь на 2022-ой год [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/data.html. (дата обращения 06.12.2023 г.).
24. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.02.2003 г. № 101 «О продолжительности рабочего времени медицинских работников в зависимости от занимаемой ими должности и (или) специальности» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/data.html. (дата обращения 06.12.2023 г.).
25. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/data.html. (дата обращения 06.12.2023 г.).
26. Налоговый кодекс РФ. Раздел XI «Страховые взносы в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: http: // www.consultant.ru / data.html (дата обращения 06.12.2023 г.).
27. Федеральный закон от 22 декабря 2020 г. № 434-ФЗ «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: http: // www.consultant.ru / data.html (дата обращения 06.12.2023 г.).
28. Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2005 г. № 713 «Об утверждении правил отнесения видов экономической деятельности к классу профессионального риска» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». URL: http: // www.consultant.ru / data.html (дата обращения 06.12.2023 г.).
29. Костырин Е.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Монетарная экономика». М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2016. 64 с.
30. Центральный банк Российской Федерации. Среднерыночные значения полной стоимости потребительского кредита (займа) [Электронный ресурс]. URL: cbr.ru/statistics/bank\_sector/psk (дата обращения 06.12.2023 г.).

**References:**

1. Medvestnik is a specialized portal for medical specialists and healthcare organizers [Electronic resource]. URL: http: medvestnik.ru (accessed 06.12.2023).
2. Decree of the Government of the Russian Federation dated 12/29/2022 No. 2497 “On the program of state guarantees of free medical care to citizens for 2023 and for the planning period of 2024 and 2025” [Electronic resource] // ConsultantPlus: reference. right. system: ofic. website / ConsultantPlus Company. URL: http://www.consultant.ru/data.html. (accessed 06.12.2023).
3. Kostyrin E.V., Vasilevskaya N.A., Sterlikov P.F., Zolotnitsky I.V.,
Arutyunov D.S., He P., Arutyunov S.A. Innovative technologies to increase the accessibility of medical care to citizens of the Russian Federation // Economic sciences. 2023, no. 223, pp. 169-203.
4. Abakarov T.A. Improving the organization and analysis of dental care to the population in medical and preventive institutions with various forms of ownership (on the example of Makhachkala): Abstract. Dis. ... Candidate of Medical Sciences. Moscow, 2012. 32 p.
5. Alimsky A.V. Features of the spread of periodontal diseases among the elderly and elderly // Dentistry for everyone. 2000. No. 2, pp. 46-49.
6. Arutyunov S.D., Lebedenko I.Yu., Nikolaeva G.S., etc. Tubeless systems for fixing removable dentures. Moscow, 2000. 30 p.
7. Dakhkilgov M.U. Epidemiological study of the prevalence and intensity of dental and periodontal diseases of the population of the Republic of Ingushetia, determination of the need for dental care: Abstract. Dis. ... Candidate of Medical Sciences. Moscow, 2001. 26 p.
8. Kuznetsova I.V. Dental morbidity of the population of the Republic of Dagestan and the development of a program for the prevention of dental caries and periodontal diseases in children: Abstract. Dis. ... Candidate of Medical Sciences. Moscow, 2002.
25 p.
9. Kurbanov Z.O. Epidemiological aspects of the main dental diseases in the adult population of the Republic of Dagestan: Dis. ...Candidate of Medical Sciences. Moscow, 2013. 19 p.
10. Kurbanov O.R. Functioning and mechanisms of development of the regional market of dental services (on the example of the Republic of Dagestan): Abstract. Dis. ... Candidate of Medical Sciences. Moscow, 2009. 54 p.
11. Kuchiev G.G. Dental morbidity and the need of the adult urban population of the Republic of Dagestan for orthopedic dental care: Dis. ...Candidate of Medical Sciences Moscow, 2014. 175 p.
12. Rashkovsky E.V. The study of the need for orthopedic dental care for elderly and senile people, as well as long-livers and the features of its provision in geriatric hospitals: Abstract. Dis. ... Candidate of Medical Sciences. Moscow, 2008. 28 p.
13. Kostyrin E.V. Models of management of medical and preventive institutions: Monograph. Moscow, Publishing House “Scientific Library”, 2018, 160 p.
14. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. Economic and mathematical models of management of budgetary polyclinics of the city of Moscow // Economics and Management: Problems, Solutions. 2017, no. 12, volume 1, pp. 58-71.
15. Kostyrin E.V. Progressive system of stimulating the work of doctors // Economics and Entrepreneurship. 2019, no. 2 (103), pp. 1122-1131.
16. Kostyrin E.V. Economic and Mathematical Modeling of Financial Resource Management in Medical Organizations // Industrial Engineering & Management Systems. 2020. Vol. 19, No. 3. P. 716-729. DOI: https: // doi.org / 10.7232 / iems.2020.19.3.716.
17. Kostyrin E.V. Economic and Mathematical Models of Financial Incentives for the Personnel at Medical Organization Departments // International Journal of Pharmaceutical Research. 2020. Vol. 12, Issue 4. P. 1769-1780. DOI: https: // doi.org / 10.31838 / ijpr / 2020.12.04.253.
18. Sokolov E.V., Kostyrin E.V. Medical organizations management models. Moscow, Publishing House “Scientific Library”, 2021, 342 p.
19. Shkatova E.Yu., Bezdetko G.I., Bessonova T.I., Oksuzyan A.V. Timing studies in dentistry as a condition for the formation of a safe hospital environment // Modern problems of science and education. 2015. No. 6.
20. Dental Center “Cericon” [Electronic resource] // URL: http: // www.cerecon.ru (accessed 06.12.2023).
21. Price list of paid medical dental services provided in the state autonomous healthcare institution of the city of Moscow ”Dental Polyclinic No. 23 of the Department of Health of the City of Moscow” [Electronic resource]. URL: // https: // 23sp.ru / prejskurant (accessed 06.12.2023).
22. Job search system [Electronic resource] // URL: http: // gorodrabot.ru (accessed 06.12.2023).
23. Production calendar for the year 2022 [Electronic resource] // ConsultantPlus: reference. right. system: ofic. website / Company “ConsultantPlus”. URL: http://www.consultant.ru/data.html. (accessed 06.12.2023).
24. Decree of the Government of the Russian Federation No. 101 dated 02/14/2003 ”On the working hours of medical workers depending on their position and (or) specialty” [Electronic resource] // ConsultantPlus: reference. right. system: ofic. website / Company ”ConsultantPlus”. URL: http://www.consultant.ru/data.html. (accessed 06.12.2023).
25. The Labor Code of the Russian Federation [Electronic resource] // ConsultantPlus: reference. right. system: ofic. website / Company “ConsultantPlus”. URL: http://www.consultant.ru/data.html. (accessed 06.12.2023).
26. The Tax Code of the Russian Federation. Section XI “Insurance premiums in the Russian Federation” [Electronic resource] // ConsultantPlus: reference. right. system: ofic. website / Company ”ConsultantPlus”. URL: http: // www.consultant.ru / data.html (accessed 06.12.2023).
27. Federal Law No. 434-FZ of December 22, 2020 ”On insurance tariffs for compulsory social insurance against industrial accidents and occupational diseases for 2021 and for the planning period of 2022 and 2023” [Electronic resource] // ConsultantPlus: reference. right. system: ofic. website / Company ”ConsultantPlus”. URL: http: // www.consultant.ru / data.html (accessed 06.12.2023).
28. Decree of the Government of the Russian Federation No. 713 of December 1, 2005 ”On approval of the rules for classifying types of economic activity to the class of occupational risk” [Electronic resource] // ConsultantPlus: reference. right. system: ofic. website / Company ”ConsultantPlus”. URL: http: // www.consultant.ru / data.html (accessed 06.12.2023).
29. Kostyrin E.V. Methodological guidelines for the performance of laboratory work on the discipline “Monetary economics”. Moscow: Publishing House ”Scientific Library”, 2016. 64 p.
30. The Central Bank of the Russian Federation. Average market values of the total cost of consumer credit (loan) [Electronic resource]. URL: cbr.ru/statistics/bank\_sector/psk (accessed 06.12.2023).