

<https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-3-31-35>

# Информатизация онкологической службы в регионе: система поддержки работы онкологической службы

**С.А. Ефремов, Е.А. Груздева, В.В. Петкау**

Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области «Свердловский областной онкологический диспансер», 620039, Екатеринбург, ул. Соболева, 29

**Контакт:** Петкау Владислав Владимирович, [vpetkau@yandex.ru](mailto:vpetkau@yandex.ru)

## **Аннотация:**

Требования к современным информационным системам постоянно усложняются. Сейчас недостаточно собирать данные и констатировать результат. Система поддержки работы онкологической службы (СПРО) позволяет профилировать дефекты ведения пациентов как на диагностическом, так и на лечебном этапах в режиме реального времени. Такой системой на территории Свердловской области является региональная онкологическая информационная система ОНКОР, которая, являясь частью государственной информационной системы, агрегирует информацию из разных источников (медицинских организаций, первичных онкологических кабинетов, министерства здравоохранения, фонда обязательного медицинского страхования, страховых компаний и др.). В статье на примере Свердловской области представлены результаты внедрения СПРО. Во-первых, это привело к сокращению сроков маршрутизации пациентов со злокачественными новообразованиями (ЗН) от первичного обращения в медицинскую организацию по месту жительства до приема в специализированном учреждении. Среднее время от посещения врача по месту жительства до направления в онкологический диспансер после внедрения электронной записи через ViPNet увеличилось с 20 до 32 дней, а после внедрения СПРО, снизилось с 32 до 18 дней. Сроки от записи до фактического приема находятся полностью в компетенции администрации онкологического диспансера. СПРО позволяет контролировать этот показатель, выявлять проблемные точки и воздействовать на них. Среднее время ожидания приема для первичных пациентов снизилось с 14 до 5 дней. Вторым этапом работы достоверность предоставляемых СПРО данных за счет интеграционного взаимодействия с другими информационными системами и перекрестных проверок представлена на примере динамики ранней выявляемости ЗН. За 3 года удельный вес пациентов с 1-2 стадией увеличился с 53% до 57%.

**Ключевые слова:** информатизация онкологической службы, система поддержки работы онкологической службы, региональная онкологическая информационная система.

**Для цитирования:** Ефремов С.А., Груздева Е.А., Петкау В.В. Информатизация онкологической службы в регионе: система поддержки работы онкологической службы. Журнал телемедицины и электронного здравоохранения 2020;(3):31-35; <https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-3-31-35>

**Regional oncological service informatization: work support system of the oncological service**<https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-3-31-35>**S.A. Efremov, E.A. Gruzdeva, V.V. Petkau**

State autonomous health care institution of Sverdlovsk region Sverdlovsk Regional Oncology Dispensary, 620039, Soboleva 29, Ekaterinburg, Russian Federation

**Contact:** Petkau Vladislav, vpetkau@yandex.ru**Summary:**

Requirements to the modern information systems become more complicated. Nowadays it is not enough just to collect data and to ascertain the result. Work support system of the oncological service (WSSO) allows to prevent defects in patient diagnostic and treatment management in real time mode. Regional oncological information system ONCOR performs this role in Sverdlovsk region. ONCOR is a part of State information system. It aggregates data from different sources: medical organizations, primary oncology offices, healthcare department, compulsory health insurance fund, insurance companies etc. The results of WSSO introduction in Sverdlovsk region are presented in this issue. First it led to the shortening the term of routing the patients with malignant tumors from the first visit to the medical organization at the place of residence to the specialized organization. Mean time from the first visit of doctor till the referral to the regional oncology dispensary grew from 20 to 32 days as the electronic entry throughout ViPNet was introduced. It was reduced from 32 to 18 days thanks to WSSO. The time from referral till actual doctor's appointment is under the responsibility of regional oncology center. WSSO allows to control this index, to reveal the problem key points and to affect them. This time was reduced from 14 to 5 days. The second part of the issue is devoted to the veracity of WSSO data which are controlled throughout the integration and coordination with different information systems. As an example, the dynamic of early detection of malignant tumors is presented. The share of I-II stages has changed from 53% to 57%.

**Key words:** oncological service informatization, work support system of the oncological service, regional oncological information system.**For citation:** Efremov S.A., Gruzdeva E.A., Petkau V.V. Regional oncological service informatization: work support system of the oncological service. Journal of Telemedicine and E-Health 2020;(3):31-35; <https://doi.org/10.29188/2542-2413-2020-6-3-31-35>**■ ВВЕДЕНИЕ**

Сегодня невозможно представить функционирование системы здравоохранения без достаточного уровня информатизации [1, 2]. Современные медицинские информационные системы (МИС) предлагают не только ведение электронной медицинской документации, но и статистическую обработку данных, систему хранения и обработки изображений, систему поддержки принятия врачебных решений (СППВР) и другой функционал [3, 4].

По мере внедрения и реализации федеральных программ появляется запрос на полноценную информатизацию региональной системы здравоохранения от первичного звена до организаторов высшего звена [5, 6]. Контроль эффективности работы онкологической службы региона по выполнению федеральных и региональных требований является важнейшей составляющей для достижения целей федераль-

ного проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями». Внедрение Вертикально-интегрированной медицинской информационной системы (ВИМИС) «Онкология» даёт механизм такого контроля [7, 8].

Однако есть существенный резерв, который может стать ключевым, когда другие виды ресурсов уже задействованы максимально. Помимо контроля и оценки по итоговым результатам целесообразно корректировать процесс медицинской помощи в режиме реального времени, не констатировать факт ошибки, а профилировать её возникновение [9, 10]. Подсистема «Онкология» в государственных информационных системах в сфере здравоохранения (ГИС СЗ) берет на себя эту функцию, действуя как система поддержки работы онкологической службы (СПРО) на региональном уровне [11, 12]. Такой подсистемой на территории Свердловской области является региональная онкологическая информационная система ОНКОР.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ключевыми этапами информатизации онкологической службы в Свердловской области были внедрение в Свердловском областном онкологическом диспансере (СООД) стационарной информационной системы «Онкология» (2001 г.), МИС «Медофис» (2005 г.), переход на электронную амбулаторную карту (2009 г.) и электронную историю болезни (2016 г.), внедрение региональной онкологической системы ОНКОР (2017 г.). Начиная с 2006 г. появилась возможность электронной записи на прием в онкологический диспансер, с 2016 г. в соответствии с приказом по маршрутизации она стала обязательной, однако полноценно функционировать данная опция начала с приходом ОНКОР (2018 г.).

ОНКОР изначально создавалась как система, обеспечивающая соблюдение Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 915н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «онкология» с региональными особенностями порядка оказания медицинской помощи. Система, являясь частью ГИС Свердловской области, агрегирует информацию из разных источников.

Развитие ОНКОР как региональной СПРО предоставляет региону специализированные комплексные инструменты, направленные на улучшение онкологической ситуации. Во-первых, это проспективные инструменты, направленные на недопущение нежелательного события. Например, уведомление врача первичного онкологического кабинета о превышении сроков обследования пациента, о приближающемся сроке очередного диспансерного наблюдения пациента, или о том, что пациент вовремя не появился в онкодиспансере на приеме, хотя приём был назначен. Во-вторых, это инструменты поддержки онкологических технологий и мероприятий с учетом региональных особенностей организации онкологической службы региона: маршрутизация, телемедицина, онкологические скрининги, методическая поддержка врачей и СППВР, работа референсных центров, консилиумы с привлечением специалистов разных медицинских организаций, работа страховых представителей, коммуникационные инструменты.

Нами проведена оценка влияния внедрения Региональной онкологической системы ОНКОР на

соблюдение сроков маршрутизации пациентов со злокачественными новообразованиями (ЗН). Выполнен ретроспективный анализ направлений и маршрутных листов всех первичных пациентов с ЗН, направленных в СООД в четвертом квартале 2015 г. (до внедрения электронной записи), в четвертом квартале 2016 г. (после внедрения электронной записи на прием в СООД через ViPNet), в четвертом квартале 2019 г. (после внедрения региональной онкологической системы ОНКОР).

СПРО обеспечивает достоверный статистический учёт онкологических пациентов, ведение популяционного ракового регистра за счет интеграционного взаимодействия с другими информационными системами (ВИМИС, системы учёта смертности, системы НМИЦ, системы ТФОМС, РМИС, МИСы, системы страховых медицинских организаций, системы выдачи рецептов), за счет преобразование случаев обращения пациентов, зарегистрированных в МИС, в нозологический принцип формирования данных, за счет верификации поступающих в систему данных на предмет целостности, непротиворечивости и актуальности. СПРО позволяет получить актуальные статистические данные на любой момент времени. Поэтому вторым этапом проведена оценка изменения удельного веса ранних стадий (первой и второй) у первичных пациентов с 2017 года по 2020 г. (первые 4 месяца) на фоне меняющейся маршрутизации и контроля за сроками обследования. Данные валидизированы за счет перекрестных проверок с другими информационными системами (ТФОМС, система учёта смертности, МИС медицинских организаций области).

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Внедрение электронной записи через ViPNet привело к росту времени от первого обращения в медицинскую организацию по месту жительства до формирования направления в СООД с 20 до 32 дней. Это же время после внедрения ОНКОР снизилось до 18 дней.

Сроки от записи до фактического приема находятся полностью в компетенции администрации онкологического диспансера. СПРО позволяет мониторить данный показатель и выявлять узкие места: наиболее загруженные приемы врачей специалистов, медицинские организации с наибольшим количеством дефектов ►►

в направлениях (нарушение алгоритма и объема обследования), врачей, необоснованно направляющих больных в диспансер. Среднее время ожидания приема для первичных пациентов снизилось с 14 до 5 дней (табл. 1).

Ежегодно в Свердловской области выявляется более 18 000 первичных случаев ЗН. Удельный вес пациентов с 1-2 стадией увеличился с 53% до 57% (рис.1).

## ■ ОБСУЖДЕНИЕ

В 2015 г. помимо времени, затрачиваемого на обследование пациента, несколько дней тратились на приход пациента с бумажным направлением в диспансер. При этом требовался дополнительный визит в СООД, что затруднительно с учетом расстояний между населенными пунктами в Свердловской области. В 2016 г. формирование электронных направлений в большинстве медицинских организаций было возложено на медицинских регистраторов, которые собирали бумажные направления и по мере их накопления делали запрос в СООД. На это уходило от 1 до 7 дней. После установки автоматизированных рабочих мест региональной онкологической системы ОНКОР у врачей первичных онкологических кабинетов запись на прием в

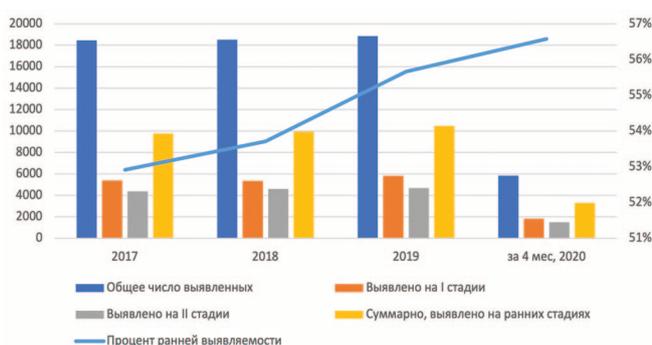


Рис. 1. Динамика ранней выявляемости злокачественными образованиями в Свердловской области Российской Федерации.

Fig. 1. Dynamics of early detection of malignant tumors in the Sverdlovsk region of the Russian Federation

**Табл.1. Изменение сроков маршрутизации пациентов**  
Table 1. Changing the timing of patient logistics

Год	Этап информатизации	Число пациентов	Средний срок от первого обращения по месту жительства до направления в СООД, дни	Средний срок от направления в СООД до даты приема в СООД, дни
2015	До внедрения электронной записи	4201	20,4±3,4	14,3±3,7
2016	Внедрение электронной записи через VIPNet	4785	32,5±3,8	12,2±3,3
2019	Внедрение ОНКОР	5623	18,1±2,3	5,3±1,2

СООД стала происходить в режиме реального времени.

Второе, на чем удалось сократить время направления, это сроки обследования. СПРО дает информацию об алгоритме обследования, региональной маршрутизации в плане обследования и лечения, оговоренных приказами сроков ожидания диагностических процедур. СПРО подсказывает, если пациент ожидает дольше положенного срока, или если пациент не явился на запланированное обследование.

В-третьих, СПРО позволяет мониторировать «неприходы» записанных пациентов в онкологический диспансер, что даёт возможность не «терять» пациентов и не «терять» время приема, которое может быть предложено другим больным.

Обследование в объеме, соответствующем клиническим рекомендациям, в сроки, соответствующие приказам, позволило увеличить удельный вес пациентов с ЗН I-II стадии. Интеграция СПРО с другими информационными системами позволяет сверять данные, полученные из разных источников, проводить разбор расхождений.

## ■ ВЫВОДЫ

СПРО позволяет оптимизировать маршрутизацию пациентов в условиях области с большим количеством населения и большими расстояниями между населенными пунктами. Система является аналитическим инструментом для выявления «узких мест», препятствующих соблюдению фактического оказания медицинской помощи населению по профилю «онкология», в частности, сроков обследования и начала специализированного лечения. ОНКОР за счет максимальной интегрированности с информационными системами организаций здравоохранения и полноты информационного состава данных, учитывающей специфику профиля «онкология» предоставляет достоверную статистическую и аналитическую информацию. //

## ЛИТЕРАТУРА

1. Копаница, Г.Д., Цветкова Ж. Европейский опыт и пути развития информатизации системы здравоохранения. *Врач и информационные технологии* 2013. № 1. С. 49-53. [Kopanitsa, G.D. Evropeyskiy opyt i puti razvitiya informatizatsii sistemyi zdravooxraneniya. *Vrach i informatsionnyie tehnologii* = *Doctor and information technology* 2013. # 1. S. 49-53. (In Russian)].
2. Молчанова Е. В. Международный опыт развития цифрового здравоохранения: теоретические и прикладные аспекты. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность* 2020. Т. 16. № 5 (386). С. 905-928. [Molchanova E. V. Mezhdunarodnyy opyt razvitiya tsifrovogo zdravooxraneniya: teoreticheskie i prikladnyie aspekty. *Natsionalnyie interesi: prioritety i bezopasnost* = *National interests: priorities and security* 2020. T. 16. # 5 (386). S. 905-928. (In Russian)].
3. Ковалев В. П. Информационное обеспечение системы здравоохранения. *Вестник Тамбовского университета*. Серия: Естественные и технические науки 2011. Т. 16. № 3. С. 911-914. [Kovalev V. P. Informatsionnoe obespechenie sistemyi zdravooxraneniya. *Vestnik Tambovskogo universiteta*. Seriya: Estestvennyie i tehnicheckie nauki. = *Bulletin of the Tambov University*. Series: Natural and technical sciences 2011. T. 16. # 3. S. 911-914. (In Russian)].
4. Рыков М. Ю. Система поддержки принятия врачебных решений как элемент повышения качества медицинской помощи: новая эра информатизации здравоохранения. *Вестник Росздравнадзора* 2018. № 6. С. 51-56. [Ryikov M. Yu. Sistema podderzhki prinyatiya vrachebnyih resheniy kak element povysheniya kachestva meditsinskoj pomoschi: novaya era informatizatsii zdravooxraneniya. *Vestnik Roszdravnadzora* = *Roszdravnadzor Bulletin* 2018. # 6. S. 51-56. (In Russian)].
5. Шадов С.С., Чиповская И.С. К вопросу об эффективности информационных технологий на российском рынке медицинских услуг. *Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса* 2013. № 3 (21). С. 239-246. [Shadov S.S., Chipovskaya I.S. K voprosu ob effektivnosti informatsionnyih tehnologiy na rossiyskom rynke meditsinskih uslug. *Vestnik Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i servisa* = *Vladivostok State University of Economics and Service Bulletin* 2013. # 3 (21). S. 239-246. (In Russian)].
6. Каминская А. А., Конева А. М. Информатизация сферы здравоохранения в РФ. *Наука через призму времени* 2018. № 5 (14). С. 72-75. [Kaminskaya A. A., Koneva A. M. Informatizatsiya sferyi zdravooxraneniya v RF. *Nauka cherez prizmu vremeni* = *Science through the prism of time* 2018. # 5 (14). S. 72-75. (In Russian)].
7. Гумерова Г.И., Шаймиева Э. Ш. Процессная интеграция в системе электронного здравоохранения на основе индустрии 4.0: разработка бизнес-модели для российской практики (теоретический аспект). *Врач и информационные технологии* 2019. № 2. С. 50-66. [Gumerova G.I., Shaymieva E. Sh. Protsessnaya integratsiya v sisteme elektronno go zdravooxraneniya na osnove industrii 4.0: razrabotka biznes-modeli dlya rossiyskoj praktiki (teoreticheskiy aspekt). *Vrach i informatsionnyie tehnologii* = *Physician and information technology* 2019. # 2. S. 50-66. (In Russian)].
8. Берёзкина И. А., Приземина И. Н., Зелинский С. С. Роль информатизации и цифровизации системы здравоохранения в эффективности управления и оказания медицинской помощи. *Социальная работа: современные проблемы и технологии* 2020. № 1. С. 22-30. [BerYozkina I. A., Prizemina I. N., Zelinskiy S. S. Rol informatizatsii i tsifrovizatsii sistemyi zdravooxraneniya v effektivnosti upravleniya i okazaniya meditsinskoj pomoschi. *Sotsialnaya rabota: sovremennyye problemy i tehnologii* 2020. # 1. S. 22-30. (In Russian)].
9. Попова Н. М., Минахметова А. Н., Миловидова Я. А. Электронная регистрация и электронная карта как часть проекта информатизации здравоохранения. *Синергия Наук* 2018. № 29. С. 754-757. [Popova N. M., Minahmetova A. N., Milovidova Ya. A. *Elektronnaya registratura i elektronnaya karta kak chast' proekta informatizatsii zdravooxraneniya*. *Sinergiya Nauk* = *Synergy of Sciences* 2018. # 29. S. 754-757. (In Russian)].
10. Стрельченко О. В., Воевода М.И., Заиграев А.Л., Чернышев В. М. Информатизация как важнейший фактор успешного развития учреждения здравоохранения. *Сибирский научный медицинский журнал* 2019. Т. 39. № 2. С. 110-115. [Strelchenko O. V., Voevoda M.I., Zaigraev A.L., Chernyishev V. M. Informatizatsiya kak vazhneyshiy faktor uspehnogo razvitiya uchrezhdeniya zdravooxraneniya. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal* = *Siberian Scientific Medical Journal* 2019. T. 39. # 2. S. 110-115. (In Russian)].
11. Тилеков Э.А., Ибраимова Д. Д., Болбачан О.А., Садамкулова К.И. Пути улучшения онкологической помощи. *Бюллетень науки и практики* 2020. Т. 6. № 2. С. 122-131. [Tilekov E.A., Ibraimova D. D., Bolbachan O.A., Sadamkulova K.I. Puti uluchsheniya onkologicheskoy pomoschi. *Byulleten nauki i praktiki* = *Science and Practice Bulletin* 2020. T. 6. # 2. S. 122-131. (In Russian)].
12. Огнева Е. Ю., Гуров А. Н., Пирогов М. В., Гамеева Е.В., Александрова О. Ю. Анализ доступности и направления совершенствования медицинской помощи пациентам при злокачественных новообразованиях в Московской области. *Исследования и практика в медицине* 2018. Т. 5. № 4. С. 106-117. [Ogneva E. Yu., Gurov A. N., Pirogov M. V., Gameeva E.V., Aleksandrova O. Yu. Analiz dostupnosti i napravleniya sovershenstvovaniya meditsinskoj pomoschi patsientam pri zlokachestvennyih novoobrazovaniyah v Moskovskoy oblasti. *Issledovaniya i praktika v meditsine* = *Research and practice in medicine* 2018. T. 5. # 4. S. 106-117. (In Russian)].

## Сведения об авторах:

Ефремов С.А. – директор ООО «Бизнескомпьютер», Екатеринбург

Груздева Е.А. – заместитель главного врача по экспертизе ГАУЗ СО «Свердловский областной онкологический диспансер», Екатеринбург

Петкау В.В. – доцент кафедры онкологии и лучевой диагностики, ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет», Екатеринбург

## Вклад авторов:

Ефремов С. А. – концепция и дизайн исследования, 40%  
Груздева Е. А. – сбор и обработка материала, 20%  
Петкау В.В. – обработка материала, написание текста, 40%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Статья поступила: 12.08.2020

Принята к публикации: 28.08.2020

## Information about authors:

Efremov S.A. – Director Ltd «Buisnesscomputer», Ekaterinburg

Gruzdeva E.A. – Deputy Chief Physician for Expert Work, Sverdlovsk Regional Oncology Dispensary, Ekaterinburg, Russian Federation

Petkau V.V. – Associate professor of the oncology department, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation

## Authors contributions:

Efremov S.A. – concept and design of the study, 40%  
E. Gruzdeva – collection and processing of material, 20%  
Petkau V.V. – material processing, text writing, 40%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The study was performed without external funding.

Received: 12.08.2020

Accepted for publication: 28.08.2020