# ОТНОШЕНИЕ МОЛОДЕЖИ К РОБОТИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЕ

YOUTH ATTITUDE TO ROBOTIC MEDICINE

**Жуков Владимир Андреевич,** профессор кафедры экономической и социальной теории РостГМУ, г. Ростов-на-Дону

**Мкртычева Каринэ Борисовна,** доцент кафедры экономической и социальной теории РостГМУ, г. Ростов-на-Дону

**Антонян Борис Гагикович,** студент 2курса лечебно-профилактического факультета РостГМУ, г. Ростов-на-Дону

**Zhukov V.A** econandsociologyRostGMU@yandex.ru

**Mkrtycheva K.B** kasya--21@mail.ru

**Antonyan B.G** boriska.antonyan@mail.ru

**Аннотация**

В статье рассматриваются результаты исследования, направленного на выявление корреляции между уровнем информированности о роботах в медицине, степенью доверия к роботам-врачам и профилем образования респондентов. А также, определению влияния гендерной принадлежности респондентов на их уровень информированности о роботах в медицине и степень доверия к роботам-врачам. В качестве респондентов выступают студенты вузов г. Ростов-на-Дону.

**Annotation**

The article discusses the results of a study aimed at identifying the correlation between the level of awareness about robots in medicine, the degree of trust in robot doctors and the educational profile of respondents. And also, to determine the influence of the gender identity of respondents on their level of awareness about robots in medicine and

the degree of trust in robot doctors. The respondents are students of the universities of Rostov-on-Don.

**Ключевые слова:** социологическое исследование, анкета, выборочная совокупность, роботизированная медицина, студенты, профиль образования, гендерная принадлежность, респондент

**Key words**: sociological research, questionnaire, sample population, robotic medicine, students, education profile, gender, respondent

Инновационные технологии являясь основным двигателем развития прогресса открывают новые возможности во многих областях и позволяют улучшить качество подготовки врачей. В настоящее время робототехника получила широкое распространение в различных сферах жизнедеятельности. Здравоохранение – это одно из приоритетных направлений, где внедряются и применяются передовые технологии.

Сейчас медицинская робототехника входит в число основных направлений развития в различных сферах медицины. Данное направление стремительно развивается, добиваясь значительных позитивных результатов, как для пациента, так и для врача. Современные операционные оснащены новейшим оборудованием, которое позволяет проводить операции более точно и менее инвазивно. Роботизированные технологии успешно реализуются в ортопедии, кардиологии, урологии и абдоминальной хирургии [2,3]. Например, «за последние несколько лет количество операций, выполненных медицинскими роботами, составляет около 500 тысяч» [1]. Кроме того, согласно прогнозу Tractica, отгрузка медицинских роботов в 2021 превысит 10 тыс. в год [4]. Роботы обеспечивают возможность выполнения однотипных и повторяющихся задач, могут предоставить поддержку новым методам диагностики, терапии, реабилитации и других областей [3]. В будущем роботы станут многофункциональными, легкими в управлении, эксплуатации и обслуживании. Разработчики ориентированы на дальнейшее увеличение адаптивности, мобильности, безопасности, простоты интеграции и применения роботов.

Существенным прорывом в медицине, стало использование бионических протезов, которыми человек управляет благодаря собственной нервной системе и может ощущать прикосновения, тепло, холод и т.д.

Важную роль в процессе лечения играет отношение пациента, уровень его доверия врачу и методам, которые используются в данном процессе. Однако, исследований, посвященных изучению отношения потенциальных пациентов к использованию робототехники в медицине недостаточно. Данное исследование направлено на рассмотрение коррелятивной зависимости отношения молодежи к использованию роботизированных технологий от профиля их образования, уровня информированности и гендерной принадлежности респондентов.

Целью исследования является: 1. Установление корреляции между уровнем информированности о роботах в медицине, степенью доверия к роботам-врачам и профилем образования респондентов. 2. Определение влияния гендерной принадлежности респондентов на их уровень информированности о роботах в медицине и степень доверия к роботам-врачам.

Мы предполагаем, что профиль образования респондентов, вне зависимости от гендерной принадлежности оказывает влияние на уровень информированности и степень доверия к роботизированной медицине.

Исследование проводилось в 2 этапа: 1-ый этап – вторичный анализ материалов по данной проблематике; 2-ой этап – прикладное исследование и анализ полученных данных. Критерий включения: студенты вузов г. Ростов-на-Дону. Выборочная совокупность составила 264 респондента – (n=264). Студенты младших курсов РостГМУ, ЮФУ и ДГТУ, были разделены на 3 группы: студенты-инженеры (n=106), студенты-гуманитарии (n=90) и студенты-медики (n=66). Каждая группа была разделена по гендерному критерию: студенты-инженеры – 34 юношей и 74 девушек; студенты-гуманитарии – 25 юношей и 65 девушек; студенты-медики - 31 юношей и 35 девушек. Всего 174 девушки и 90 юношей. В качестве основных методов исследования использовались - онлайн анкетирование и сравнение. Основным инструментом стала анкета, составленная в соответствии с методикой социологического исследования и соблюдением

принципа валидности, включающая вопросы закрытого и шкалированного типов. Анкета состояла из трех блоков: паспортная часть; вопросы, направленные на выявление уровня информированности; вопросы, нацеленные на выяснение восприятия роботизированной медицины и степени доверия у студентов. Статистическая обработка и оценка данных проводилась двумя методами: 1-й – компьютерная обработка данных с использованием программы MS Excel; 2-й – ручной метод. В анализе данных был использован метод сравнения.

Анализ полученных данных показал, что наиболее высоким уровнем информированности среди участников опроса, обладают студенты инженеры (69,5%), среди которых 20,4% раз в месяц получают информацию о роботизации в медицине (18,5 % юношей и 1,9% девушек), 27,8% – раз в полгода (21,3% девушек и 6,5% юношей), 21,3% – раз в год (14,8% девушек и 6,5% юношей).

Студенты медики (62,2%), имеют достаточно высокий уровень информированности: 15,2% респондентов получают информацию раз в месяц (15,2% юношей), 27,3% – раз в полгода (21,2% юношей и 6,1% девушек), 19,7% – раз в год (10,6% юношей и 9,1% девушек).

Недостаточно высоким уровнем информированности обладают студенты гуманитарных направлений (31%), среди них - 2,2% получают информацию раз в месяц (1,1% девушек и 1,1% юношей), 4,4% – раз в полгода (3,3% юношей и 1,1% девушек), 24,4% – раз в год (24,4% юноши).

Анализируя полученные данные о влиянии гендерной принадлежности респондентов на уровень информированности, можно сделать вывод о том, что более осведомленными в этой области являются юноши – 73,3% регулярно получают информацию о роботизации в медицине, а среди девушек общий процент составляет 52,9%.

По мнению, 44,4% студентов-инженеров (25,9% юношей и 18,5% девушек) основной причиной внедрения робототехники в медицину является способность роботов выполнять сложные манипуляции в течение долгого времени, проводить высокоточные хирургические вмешательства с минимальными повреждениями

целостности ткани и т.д. Для 41,1% студентов-гуманитариев (27,8% девушек и 13,3% юношей) и 39,4% студентов-медиков (21,2% юношей и 18,2% девушек) основной причиной внедрения является способность роботов помогать врачам с решением однотипных задач, отнимающих много сил и времени у врачей.

Следует отметить, что среди всех опрошенных большая часть выбирает рациональное определение понятия «роботизация» - 56,7% гуманитарии (47,8% девушек и 8,9% юношей), 53% медики (28,8% юноши и 24,2% девушки) и 50% инженеры (26,9% девушек и 23,1% юноши).

Значительное число респондентов полагает необходимым проведение различных мероприятий для развития данного направления: повышение информирования в вузах (48,9% гуманитариев – 44,5% девушек и 4,4% юношей; 43,9% медиков – 31,8% девушек и 12,1% юношей; 43,5% инженеров – 32,4% девушек и 11,1% юношей) и открытые обсуждения данной проблемы для информирования населения (51,9% инженеров – 33,4% девушек и 18,5% юношей; 50% медиков – 27,7% юношей и 22,3% девушек; 34,4% гуманитариев – 22,2% девушек и 12,2% юношей).

Кроме того, оценивая отношение респондентов к роботизированной медицине, можно отметить, что 87% будущих инженеров (59,2% девушек и 27,8% юношей), 71,2% медиков (36,4% девушек и 34,8% юношей) и 50% гуманитариев (32,3% девушек и 17,7% юношей) считают, что применение робототехники положительно повлияет на пациента. 18,9% гуманитариев (14,5% девушек и 4,4% юношей), 15,2% медиков (9,1% юношей и 6,1% девушек) и 5,6% инженеров (3,8% девушек и 1,8% юношей) считают, что внедрение робототехники в медицину приведет к снижению вероятности успешности процесса лечения и выздоровления. И лишь некоторая часть полагает, что роботизированная медицина никак не повлияет на пациента – 31,1% гуманитариев (25,5% девушек и 5,6% юношей), 13,6% медиков (10,6% девушек и 3% юношей) и 7,4% инженеров (5,5% девушек и 1,9% юношей).

Необходимо подчеркнуть, что респонденты объективно понимают в каких отраслях медицины применима робототехника, однако, несмотря на это, лишь

некоторая часть студентов готова довериться роботам-врачам – 25,9% инженеров (13,9% юношей и 12% девушек), 3% медиков (1,5% юношей и 1,5% девушек) и 13,3% гуманитариев (12,2% девушек и 1,1% юношей). Стоит отметить, что, анализируя данные по критерию гендерной принадлежности, процент среди юношей и девушек, которые готовы довериться составляет по 22,1% в каждой группе.

**Выводы:** По результатам исследования гипотеза частично нашла свое подтверждение. Установлено, что профиль получаемого образования опрошенных оказывает влияние на их уровень информированности о роботизированной медицине. Гендерная принадлежность в некоторой степени оказывает влияние на уровень информированности. Однако, несмотря на эту зависимость, уровень информированности не оказал решающего воздействия на степень доверия респондентов к роботам-врачам. Возможно, это обусловлено тем, что в опросе принимали участие студенты младших курсов вузов. В ответах на вопрос о необходимости популяризации знаний об инновационных, роботизированных технологиях с целью повышения информированности среди студентов наиболее высокую заинтересованность показали те, у кого уровень осведомленности в данной области ниже, чем у двух других групп респондентов, то есть студентки гуманитарных направлений.

**Список литературы:**

1. Говоров А.В., Васильев А.О., Колонтарев К.Б., Пушкарь Д.Ю. Роботизированные технологии в урологии // Consilium medicum. – 2014. – Т.16. – №7. – С.5-7.
2. Калинина, А.Ю. Робототехника в медицине // Аллея науки. – 2018. – Т. 7. – №11 (27). – С. 945-948.
3. Мосоян М.С., Федоров Д.А. Современная робототехника в медицине // Трансляционная медицина. – 2020. – Т.7. – №5. – С. 91-108.
4. Пушкарь Д.Ю. Роботы в медицине // Вестник российской академии наук. – 2012. – Т.82. - №11. – С. 971-981

5. Сманцер А. Роботы в медицине // Интеллектуальная собственность и инновации. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, 2017. – С. 264-271.
6. TRACTICA URL: https://www.tractica.com/newsroom/press-releases/the-robotics-industry-will-reach237-billion-in-revenue-worldwide-by-2022/ (дата обращения: 18.02.2021).

**Literature**

1. A Govorov.V., Vasiliev A. O., Kolontarev K. B., Pushkar D. Yu. Robotic technologies in urology / / consilium medicum. - 2014. - Vol. 16. - No. 7. - P. 5-7.
2. Kalinina, A. Yu. Robotics in medicine / / Alley of Science. - 2018. - Vol. 7. – №11 (27). – P. 945-948.
3. Mosoyan M. S., Fedorov D. A. Modern robotics in medicine / / Translational medicine. - 2020. - Vol. 7. - No. 5. - P. 91-108.
4. Pushkar D. Yu. Robots in medicine / / Bulletin of the Russian Academy of Sciences. - 2012. - Vol. 82. - No. 11 – - P. 971-981
5. Smanzer A. Robots in medicine // Intellectual property and innovation. - Yekaterinburg: Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, 2017. - P. 264-271
6. TRACTICA URL: https://www.tractica.com/newsroom/press-releases/the-robotics-industry-will-reach237-billion-in-revenue-worldwide-by-2022/ (accessed: 18.02.2021).