

Статья поступила в редакцию 15.08.2021 г.

DOI: 10.24412/2687-0053-2021-3-67-71

#### Информация для цитирования:

Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Танцерева И.Г. ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАРМАКОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСКИНЕЗИЙ РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА // Медицина в Кузбассе. 2021. №3. С. 67-71.

**Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Танцерева И.Г.**

Кемеровский государственный медицинский университет, г. Кемерово, Россия,  
ФГБНУ НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний, г. Новокузнецк, Россия

## ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАРМАКОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСКИНЕЗИЙ РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА

**Цель исследования** – фармакоэкономическая оценка технологии лечения профессиональных заболеваний работников угольной отрасли, связанных с профессиональными дискинезиями, в условиях стационара посредством эффективного использования ресурсов медицинской организации.

**Материалы и методы.** Исследование фармакоэкономической оценки технологии лечения профессиональных заболеваний работников угольной отрасли, связанных с профессиональными дискинезиями, проводилось на базе организаций, осуществляющих медицинское обслуживание работников угольной отрасли. В качестве изучаемого явления рассматривалась фармакоэкономическая оценка технологии лечения профессиональных заболеваний работников угольной отрасли, связанных с профессиональными дискинезиями.

Источником информации служили истории болезни пациентов с данным диагнозом, которые лечились в Центре охраны здоровья шахтеров в 2014-2018 гг.

**Результаты.** Сущность фармакоэкономического анализа технологий лечения заключается в суммарном учете всех затрат на лечение пациентов при данном заболевании в условиях госпитализации. К основным затратам относят стоимость диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий в специализированном стационаре.

Стоимость диагностики рассчитывается как сумма цен на отдельные медицинские услуги в виде клинических анализов, рентгенодиагностики, ультразвукового исследования и т.д. Как правило, их стоимость просчитана в экономической службе медицинских организаций, поэтому можно воспользоваться уже готовыми результатами.

**Заключение.** Проведенные расчеты стоимости лечения больных по предложенной схеме в условиях профпатологического отделения стационара позволили установить средний уровень затрат на лекарственную терапию, который констатирует среднюю величину фактически сложившихся расходов на лечение работников угольной отрасли с профессиональными дискинезиями. Определение стоимости вышеуказанных основных затрат для прогнозного числа больных позволяет сформировать базовую сумму денежных средств, требуемых для лечения больных с конкретным заболеванием, включающую стоимость диагностики и стоимость лекарственной терапии.

**Ключевые слова:** профессиональные заболевания; фармакоэкономическая оценка; профессиональная дискинезия

**Petrov A.G., Filimonov S.N., Semениkhin V.A., Khoroshilova O.V., Tantsereva I.G.**

Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia,  
Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia

### PHARMACOECONOMIC EVALUATION OF PHARMACOTHERAPY IN THE TREATMENT OF PROFESSIONAL DYSKINESIS OF WORKERS OF THE COAL INDUSTRY IN THE CONDITIONS OF A HOSPITAL

**The purpose of the study** is to determine the pharmacoeconomic assessment of the technology for treating occupational diseases of coal workers associated with occupational dyskinesias in a hospital setting through the effective use of the resources of a medical organization.

**Materials and methods.** The study of the pharmacoeconomic assessment of the technology for treating occupational diseases of workers in the coal industry associated with occupational dyskinesias was carried out on the basis of organizations providing medical care for workers in the coal industry. The pharmacoeconomic assessment of the technology for treating occupational diseases of workers in the coal industry associated with occupational dyskinesias was considered as the phenomenon under study.

The source of information was the medical history of this diagnosis, which were treated at the Center for Miners' Medicine in 2014-2018.

**Results.** The essence of the pharmacoeconomic analysis of treatment technologies lies in the total accounting of all costs of treating patients with a given disease in a hospital setting. The main costs include the cost of diagnostic, treatment and rehabilitation measures in a specialized hospital.

The cost of diagnostics is calculated as the sum of prices for individual medical services in the form of clinical tests, X-ray diagnostics, ultrasound examination, etc. As a rule, their cost is calculated in the economic service of medical organizations, so you can use ready-made results.

**Conclusion.** The calculations of the cost of treating patients according to the proposed scheme in the conditions of the occupational pathological department of the hospital allowed us to establish: the average level of costs for drug therapy, which states the average value of the actual costs of therapy for workers in the coal industry with occupational dyskinesias. Determination of the cost of the above basic costs for the projected number of patients makes it possible to form the base amount of funds required for the treatment of patients with a specific disease, including the cost of diagnostics and the cost of drug therapy.

**Key words:** occupational diseases; pharmacoeconomic assessment; occupational dyskinesia

**А**налитический обзор источников научной информации и анализ лекарственной терапии по данным историй болезней пациентов профпатологического отделения стационара свидетельствуют о том, что научное обоснование единой системы взаимосвязанных оценок, показателей качества и экономических характеристик медицинской и лекарственной помощи требует разработки методического подхода к определению необходимого ассортимента лекарственных препаратов (ЛП) и объема ассигнований [1, 4, 5].

Среди профессиональных заболеваний значительную долю занимает патология опорно-двигательного аппарата, обусловленная профессиональными дискинезиями. Установлено, что профессиональные заболевания находятся в прямой связи с ранней диагностикой и проведением лечебно-профилактических мероприятий, при этом одной из самых важных мер является их раннее выявление при профилактических медицинских осмотрах [3].

За последние годы фармакоэкономические исследования сформировались как серьезное научное направление со своей методологией и соответствующим инструментарием. В этой связи, фармакоэкономическая оценка технологии лечения пациентов становится источником информации, помогающим в принятии управленческих решений в здравоохранении.

Для руководителей аптек при медицинских организациях одной из важнейших задач является рациональное формирование и эффективное использование ассортимента лекарственных препаратов для лечения стационарных больных. Оптимальное решение этой задачи зависит от многих факторов, среди которых первостепенное значение имеют объем финансовых средств медицинских организаций, распространенность тех или иных заболеваний [2, 6].

**Цель исследования** — фармакоэкономическая оценка технологии лечения профессиональных заболеваний работников угольной отрасли, связанных с профессиональными дискинезиями, в условиях стационара посредством эффективного использования ресурсов медицинской организации. Для реализации данной цели потребовалось решение следующих задач: анализ эффективности использования ЛП при лечении профессиональных заболеваний (ПЗ) на всех этапах оказания медицинской и лекарственной помощи; формирование взаимосвязанных клинических и экономических требований к эффективности, безопасности, совместимости и взаимозаменяемости ЛП и другие.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование фармакоэкономической оценки технологии лечения профессиональных заболева-

ний работников угольной отрасли, связанных с профессиональными дискинезиями, проводилось на базе организаций, осуществляющих медицинское обслуживание работников угольной отрасли. В качестве изучаемого явления рассматривалась фармакоэкономическая оценка технологии лечения профессиональных заболеваний работников угольной отрасли, связанных с профессиональными дискинезиями.

Использованы следующие методы исследования: контент-анализ, маркетинговый и фармакоэкономический анализ (метод «анализ — стоимость болезни»). Проведено выборочное фармакоэкономическое исследование технологии лечения профессионального заболевания работников угольной отрасли с профессиональными дискинезиями методом «анализ — стоимость болезни». Источником информации служили 180 историй болезни пациентов, лечившихся с данным диагнозом в стационаре, за 2014-2018 гг.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сущность фармакоэкономического анализа технологий лечения заключается в суммарном учете всех затрат на лечение больных при данном заболевании в условиях госпитализации.

Стоимость диагностики рассчитывается как сумма цен на отдельные медицинские услуги в виде клинических анализов, рентгенодиагностики, ультразвукового исследования и т.д. Как правило, их стоимость просчитана в экономической службе медицинских организаций, поэтому можно воспользоваться уже готовыми результатами.

Для реализации экономического этапа анализа производился расчет стоимости курса лечения, произведенного по каждой истории болезни, включенного в выборочную совокупность (формула 1), а также одного койко-дня по каждому рассматриваемому случаю и средней (формулы 2, 3).

$$СИ_i = \sum K_j i \times Ц_i \quad (1), \text{ где:}$$

$СИ_i$  — стоимость курса лечения по  $i$ -той истории болезни,

$K_j i$  — стоимость  $j$ -го лекарственного препарата на курс лечения по  $i$ -той истории болезни,

$Ц$  — цена единицы  $i$ -го лекарственного препарата.

$$СКД_i = СИ_i \times Д_i \quad (2), \text{ где:}$$

$СКД_i$  — средняя стоимость одного койко-дня по  $i$ -той истории болезни,

$Д_i$  — длительность пребывания больного на койке по  $i$ -той истории болезни.

$СКД = \sum СКД_i / n$  (3), где:

СКД – средняя стоимость одного койко-дня по выборочной совокупности объемом  $n$ .

Фармацевтический анализ предполагает использование нормативного метода прогнозирования потребности в лекарственных препаратах. Для обоснования использования лекарственных препаратов при лечении профессиональных заболеваний работников угольной отрасли, связанных с профессиональными дискинезиями, проведено изучение патогенетической терапии и классификации с учетом фармакотерапевтических и фармакологических групп (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, при лечении профессиональных заболеваний работников угольной отрасли, связанных с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем, используются различные средства: опиоидные и неопиоидные анальгетические средства, нейрометаболические средства, замедляющие дегенерацию хрящевой ткани и др.

Сведения о стоимости диагностических процедур приведены по расчетам планово-экономических отделов лечебных учреждений. Стоимость процедур

включает 9 параметров, первое место (15,2 %) занимает электронейромиография стимуляционная одного нерва, второе (12,6 %) – рентгенография стопы, третье (12,2 %) – рентгенография кисти рук (табл. 2).

Таким образом, стоимость всех диагностических процедур работников угольной отрасли с профессиональными заболеваниями, связанными с профессиональными дискинезиями, составляет 2634 руб.

Проведены расчеты стоимости лекарственной терапии на курсы лечения (по одной истории болезни) больных с профессиональными заболеваниями, связанными с профессиональными дискинезиями.

Как видно из таблицы 3, средняя стоимость курса лечения заболеваний, связанных с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем у работников угольной отрасли, составили 4611 руб., а средняя стоимость одного койко-дня – 461,1 руб.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные расчеты стоимости лечения больных по предложенной схеме в условиях профпатоло-

**Таблица 1**  
**Патогенетическая терапия заболеваний работников угольной отрасли**  
**Table 1**  
**Pathogenetic therapy of diseases of workers in the coal industry associated with occupational dyskinesias**

Нарушения	Фармакотерапевтическая группа	Фармакологическая группа	Лекарственные препараты
Болевой синдром	Опиоидное анальгетическое средство	Анальгетик центрального действия	Трамадол
	Неопиоидные анальгетические средства	НПВП	Диклофенак, Ацклофенак, Ибупрофен, Кетопрофен, Декскетопрофен, Лорноксикам, Индометацин, Пироксикам, Мелоксикам, Кеторолак, Целекоксиб, Нимесулид, Эторикоксиб, Теноксикам
Профессиональные дискинезии	Нейрометаболические средства	Витамины группы В (В1, В6, В12)	Тиамин, Пиридоксин,
		Витамин РР (В3)	Цианокобаламин, Никотиновая кислота
Дистрофические нарушения опорно-двигательного аппарата	Средства, замедляющие дегенерацию хрящевой ткани	Средства с антиоксидантным действием	Янтарная Кислота, Тиоктовая кислота
		Препараты, содержащие глюкозаминогликан-пептидный комплекс	Румалон, Хондролон
Периферический ангиодистонический синдром верхних и нижних конечностей	Средства, уменьшающие периферическую вазоконстрикцию и улучшающие микроциркуляцию	Миотропные спазмолитические средства	Дротаверин
		Средства, улучшающие микроциркуляцию	Пентоксифиллин, Ксантинола никотинат
		Антиагреганты	Ацетилсалициловая кислота
		Средства центрального действия миорелаксирующие	Толперизон, Тизанидин, Баклофен
Тревожно-депрессивные состояния	Седативные средства	Стимулятор регенерации тканей	Актовегин
		Средства антихолинэстеразные	Ипидакрин
		Ингибитор холинэстеразы	Амитриптилин, Флуоксетин, Пароксетин, Дулоксетин
		Антиконвульсанты	Габалентин, Прегабалин

Таблица 2

**Виды и стоимость диагностических процедур, назначенных пациентам с заболеваниями, связанными с профессиональными дискинезиями**

Table 2

**Types and cost of diagnostic procedures prescribed for patients with diseases associated with occupational dyskinesias**

Номер блока	Наименование обследований	Количество обследований	Стоимость за единицу (руб.)	Стоимость всего	Удельный вес стоимости каждого вида лечения	Ранг
1	2	3	4	5	6	7
1	Общий анализ крови на «Sysmex»	1	235	235	6,68	7
2	Исследование скорости оседания эритроцитов	1	57	57	1,62	9
3	Прием (осмотр, консультация) врача-невролога первичный	1	269	269	7,65	6
4	Определение концентрации С-реактивного белка в сыворотке крови	1	276	276	7,85	5
5	Рентгенография стопы	1	445	445	12,66	2
6	Рентгенография кисти рук	1	432	432	12,29	3
7	Электронейромиография стимуляционная одного нерва	1	535	535	15,23	1
8	Исследование ревматоидных факторов крови	1	350	350	9,96	4
9	Определение динамической силы одной мышцы	1	35	35	0,99	8
Итого				2634	100	

Таблица 3

**Лечение заболеваний работников угольной отрасли, связанных с профессиональными дискинезиями (10 дней)**

Table 3

**Treatment of diseases of coal workers associated with occupational dyskinesias (10 days)**

№ п/п	Наименование лекарственного препарата (ЛП)	Единица измерения	Кол-во ЛП на курс лечения, Кj	Цена за единицу, руб. Цj	Стоимость ЛП на курс, руб. Кj×Цj
1	Трамадол 50мг/мл 2мл при болях в/м 1 раз в день	ампулы	10	14	140
2	Алфлутоп 1-2 мл в/м 1 раз в день	ампулы	20	145	2900
3	Ибупрофен 200 мг 3 раза в день	таблетки	30	1	30
4	Диклофенак 11,6 мг 2 г 3 раза в день	гель	60	2,25	135
5	Мидокалм 100 мг + 2,5 мг/мл 1 мл 1 раз в день	ампулы	10	90	900
6	Пентоксифиллин 200 мг 3 раза в день	таблетки	60	1	60
7	Амитриптилин 25 мг 2 раза в день	таблетки	40	0,4	16
8	Мильгамма 2 мл в/м 1 раз в день	ампулы	10	43	430
Всего					4611
На один койко-день					461,1

логического отделения стационара позволили установить средний уровень затрат на лекарственную терапию, который констатирует среднюю величину фактически сложившихся расходов на терапию работников угольной отрасли с профессиональными дискинезиями. Определение стоимости вышеуказанных затрат для прогнозного числа больных позволяет сформировать базовую сумму денежных средств, требуемых на лечение больных с конкретным заболеванием, включающую стоимость диагностики и стоимость лекарственной терапии.

Фармакоэкономические исследования при оказании медицинской и фармацевтической помощи ра-

ботникам угольной отрасли с профессиональными дискинезиями опорно-двигательного аппарата в стационаре позволяют выявить существенные резервы более эффективного использования финансовых и материальных ресурсов медицинской организацией. Сумма денежных средств, установленная в ходе фармакоэкономических исследований и экономической оценки технологии лечения работников угольной отрасли с профессиональными дискинезиями опорно-двигательного аппарата, является экономически обоснованной и может быть использована медицинскими организациями для корректировки выделяемых финансовых ресурсов.

#### Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:**

1. Dremova NB, Ovod AD, Korzhavykh EA. Fundamentals of Pharmaceutical Health Care. Kursk, 2009. 412 p. Russian (Дремова Н.Б., Овод А.Д., Коржавых Э.А. Основы фармацевтической помощи в здравоохранении. Курск, 2009. 412 с.)
2. Petrov AG, Semenikhin VA, Glembotskaya GT, Khoroshilova OV. Relevance of the pharmaco-economic evaluation of the pharmacotherapy of polyneuropathies of upper and lower limbs of workers of the coal industry at the stationary level. Pharmaco-economics: theory and practice. 2020; 8(1): 16-19. Russian (Петров А.Г., Семенихин В.А., Глембоцкая Г.Т., Хорошилова О.В. Актуальность фармакоэкономической оценки фармакотерапии полинейропатий верхних и нижних конечностей работников угольной отрасли на стационарном уровне // Фармакоэкономика: теория и практика. 2020. Т. 8, № 1. С. 16-19.)
3. Petrov AG, Knysh OI, Semenikhin VA, Petrov GP, Khoroshilova OV. Organizational and methodological foundations for improving specialized pharmaceutical care for workers in the coal industry: monograph. Kemerovo, 2019. 267 p. Russian (Петров А.Г., Кныш О.И., Семенихин В.А., Петров Г.П., Хорошилова О.В. Организационно-методические основы совершенствования специализированной фармацевтической помощи работникам угольной отрасли: монография. Кемерово, 2019. 267 с.)
4. Yagudina RI, Serpik VG, Kulikov AYu. Pharmaco-economics: textbook. Rostov on Don, 2017. 237 p. Russian (Ягудина Р.И., Серпик В.Г., Куликов А.Ю. Фармакоэкономика: уч. пособие. Ростов на Дону, 2017. 237 с.)
5. Yagudina RI, Serpik VG. Methodological foundations of pharmaco-economic modeling. *Pharmaco-economics: theory and practice*. 2016; 4(1): 7-17. Russian (Ягудина Р.И., Серпик В.Г. Методологические основы фармакоэкономического моделирования // Фармакоэкономика: теория и практика. 2016. Т. 4, № 1. С. 7-17.)
6. Khabriev RU, Kulikov AYu, Arinina EE. Methodological foundations of pharmaco-economic analysis. M., 2011. 128 p. Russian (Хабриев Р.У., Куликов А.Ю., Аринина Е.Е. Методологические основы фармакоэкономического анализа. М., 2011. 128 с.)

**Сведения об авторах:**

ПЕТРОВ Андрей Георгиевич, доктор фарм. наук, доцент, профессор кафедры фармациологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: mefc@mail.ru

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, директор, ФГБНУ НИИ КППЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: fsn42@mail.ru

СЕМЕНИХИН Виктор Андреевич, доктор мед. наук, профессор, кафедра факультетской терапии, профессиональных болезней и эндокринологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: viansem@yandex.ru

ХОРОШИЛОВА Ольга Владимировна, ассистент, кафедра фармациологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: mefc@mail.ru

ТАНЦЕРЕВА Ирина Герасимовна, канд. фарм. наук, доцент, зав. кафедрой фармациологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: mefc@mail.ru

**Information about authors:**

PETROV Andrey Georgievich, doctor of pharmaceutical sciences, docent, professor of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: mefc@mail.ru

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, director, Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: fsn42@mail.ru

SEMENIKHIN Victor Andreevich, doctor of medical sciences, professor, department of faculty therapy, occupational diseases and endocrinology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: viansem@yandex.ru

KHOROSHILOVA Olga Vladimirovna, assistant, department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: mefc@mail.ru

TANTSEREVA Irina Gerasimovna, candidate of pharmaceutical sciences, docent, head of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: mefc@mail.ru

**Корреспонденцию адресовать:** ПЕТРОВ Андрей Георгиевич, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России  
Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: mefc@mail.ru