

<https://doi.org/10.32921/2225-9929-2021-4-44-50-61>

УДК 615.2.03; 614; 614.2

МРНТИ 76.31.29; 76.75.75

Оригинальная статья

## Фармакоэкономическая оценка эффективности службы клинической фармакологии в части амбулаторного лекарственного обеспечения в медицинской организации г. Нур-Султан (Казахстан)

Утепова Д.Б. <sup>1</sup>, Магзумова Р.З. <sup>2</sup>, Байдуллаева Д.К. <sup>3</sup>, Mohamad Aljofan <sup>4</sup>

<sup>1</sup> PhD докторант кафедры общественного здоровья и менеджмента, Медицинский университет Астана, Нур-Султан, Казахстан. E-mail: utepova-88@mail.ru

<sup>2</sup> Профессор кафедры общественного здоровья и менеджмента Медицинский университет Астана, Нур-Султан, Казахстан. E-mail: magrz@mail.ru

<sup>3</sup> Клинический фармаколог Городской поликлиники №4, Нур-Султан, Казахстан. E-mail: didar.baidullayeva@list.ru

<sup>4</sup> Ассоциированный профессор, клинический фармаколог, Услуги по охране здоровья и дееспособности, Мельбурн, Австралия. E-mail: mohamad.aljofan@nu.edu.kz

### Резюме

**Цель исследования.** Оценить вклад клинического фармаколога медицинской организации в рациональное использование лекарственных средств на амбулаторном уровне.

**Методы.** Клинико-экономический анализ расходования бюджетных средств на лекарственные препараты, закупаемые в рамках Гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе Обязательного социального медицинского страхования за период с 2019-2021 годы. Оценка эффективности расходования бюджетных средств на препараты проводилась с использованием данных по количеству и стоимости закупленных лекарственных средств для обеспечения на амбулаторном уровне в медицинской организации г. Нур-Султан.

**Результаты.** Трехлетний анализ показал положительную тенденцию снижения к 2021 году доли расходов на недоказанные препараты (индекс N) в сравнении с предыдущим 2020 годом на 7,1%, что составило 29,54% расходования на 13 наименований лекарственных средств, несмотря на расширение списков в рамках страховой медицины. До внедрения системы Обязательного социального медицинского страхования в 2019 году данный показатель составлял 8,18% от всех расходов на амбулаторное лекарственное обеспечение в рамках Гарантированного объема бесплатной медицинской помощи, что свидетельствует о среднем показателе использования лекарственных средств, не вошедших в международные клинические рекомендации.

**Выводы.** Внедрение службы клинической фармакологии в клинической практике позволило оптимизировать расходы на лекарственную терапию и способствовало рациональному использованию лекарственных средств. Результатом чего служит снижение доли расходов на недоказанные препараты в сравнении с предыдущим 2020 годом на 7,1%, что составило 29,54% расходования на 13 наименований лекарственных средств (индекс N), не входящих в Казахстанский национальный лекарственный формуляр, и модельный список жизненно необходимых лекарств Всемирной организации здравоохранения. Однако, из-за многолетней подготовки клинических фармакологов, включающее базовое образование по лечебному делу (6-7 лет) и дополнительное образование на уровне резидентуры или докторантуры (2-3 года), наблюдается сниженная мотивация клинических фармакологов к работе в бюджетных медицинских организациях в связи с «низким» уровнем оплаты труда. За рубежом, в частности данную задачу решили внедрением клинической фармации, где подготовка специалистов включает базовое фармацевтическое образование (4-5 лет) с возможностью получения дополнительного обучения на уровне магистратуры (1-2 года) и докторантуры (2-3 года).

**Ключевые слова.** ABC-VEN анализ, фармакоэкономический анализ, клиническая фармакология, клиническая фармация.

Corresponding author: Utepova Dinara, Ph.D. candidate in public health, Astana Medical University, Nur-Sultan, Kazakhstan.  
Postal code: 010000  
Address: Kazakhstan, Nur-Sultan, Beibitshilik street, 49/A  
Phone: +77079042473  
E-mail: utepova-88@mail.ru

J Health Dev 2021; 4 (44): 50-61  
Received: 12-09-2021  
Accepted: 09-10-2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Одной из важнейших проблем общественного здравоохранения любой страны, независимо от уровня экономического развития и политического устройства, является необходимость сдерживания расходов на медицинское обслуживание населения, в особенности, на лекарственное обеспечение.

На повышение уровня расходов влияют социально-демографические, экономические и, конечно, медицинские факторы. В этой ситуации наиболее актуальными становятся вопросы:

- Насколько эффективно используются бюджетные средства на лекарственное обеспечение в системе общественного здравоохранения?

- Какое лекарственное средство (ЛС) выбрать из достаточно активного перечня препаратов, присутствующих на рынке?

Внедрение службы клинической фармакологии способствовало развитию мониторинга и выявления проблем в области рационального использования ЛС. Согласно официальной статистике в государственных медицинских организациях г. Нур-Султан наблюдается нехватка специалистов в области клинической фармакологии и клинической фармации. При рассчитанной по стандарту норме из 34 штатных единиц занято 13,75, а по факту работают на сегодня только 8 фармаколога. Полезная и рутинная работа фармаколога в клинической практике включает регулярную фармакоэпидемиологическую и фармакоэкономическую оценку использования ЛС, которые позволяют выявить проблемы лекарственного обеспечения и наоборот необоснованного расходования средств, а также повысить их рациональное использование с учетом заболеваемости и других индикаторов.

ABC-VEN анализ, который является клинко-экономическим методом фармакоэкономической оценки использования ЛС, рекомендован к использованию Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), и используется в практике здравоохранения во всем мире с 1981 года [1]. ABC-анализ дает точную и объективную картину бюджетных расходов на лекарства. VEN-анализ помогает расставить приоритеты в выборе лекарств для закупки и рационального использования в системе лекарственного обеспечения. Так, за четырехлетний период с 2011-2014 гг. анализ, проведенный в многопрофильной медицинской организации выявил необоснованное расходование на лекарства, что позволило снизить затраты на парентеральные лекарства растворы для инфузий (натрия хлорид, раствор рингера, декстран, глюкоза) и сэкономить от 2 до 4,9 млн рублей, а также улучшить структуру потребления антибактериальных средств, где наблюдалось снижение расходов на фторхинолоны почти в 5 раз к 2014 году [1].

Комбинированный матричный (с учетом дополнительных матриц) анализ ABC/VEN, включающий стоимость запасов и их функциональное

## Материалы и методы

Данная работа проведена с использованием фармакоэкономического метода, КЭА, а также ABC/VEN анализа расходов на медикаменты. Оценка уровня рекомендаций / доказательности ЛС проводилась с использованием следующих

значение в управлении запасами лекарств позволил выявить медицинским учреждениям зоны Западной Арси, Оромии, Эфиопии дорогостоящие лекарства, не подлежащие перемещению, доля расходов которых составила 20% [2].

Совмещение ABC/VEN анализа с DDD-анализом, компонентом ATC/DDD методологии ВОЗ, исследовании фармакоэкономических и фармакогенетических аспектов индивидуального подхода к лечению кардиологических больных, установило значительные затраты – более 10% от общих расходов, при недостаточной эффективности в 58% случаев при стационарном лечении и 37% при амбулаторном лечении [3].

Результаты пятилетнего анализа ABC/VEN с 2013-2017 годы в больнице Десси и Эфиопии позволили рассчитать прогнозируемую стоимость фармацевтических запасов на 2025 год 1 619 351,79 долларов США. При этом, статистическая обработка результатов анализа с помощью инструмента Microsoft Excel 2010 (Statistical Package for Social Sciences version 20 and OriginPro 8 SR0 v8.0725 (B725) выявила статистическую значимость при учете стоимости запасов [4].

Ретроспективное кросс-секционное исследование с помощью ABC-VEN анализа по приоритизации импорта лекарств частным сектором в Судане за 2012-2015 годы выявило, что наибольшее количество позиций импортируемых лекарств (344; 67,2%) составило только 10% затрат на импорт (класс А), а 349 наименований (68,3%), отнесенных к категории жизненно важных, составили 45,1% стоимости в 2015 году. Что позволило сформировать ряд предложений по улучшению импорта лекарств [5].

Таким образом, необходимость сдерживания расходов на лекарственное обеспечение путем рационального использования ограниченных финансовых ресурсов можно считать основными предпосылками развития фармакоэкономики и ее важнейшего инструмента - клинко-экономического анализа (КЭА) [6-11]. При этом, необходимо учитывать и фармакоэпидемиологическую сторону, которая позволяет оценивать качественную сторону лекарственного обеспечения на основе анализа потребления ЛС с использованием ATC/DDD методологии, рекомендованной ВОЗ [12-18]. Согласно профессиональным стандартам оказания медицинской помощи в Казахстане проведение фармакоэкономических и фармакоэпидемиологических способов анализа входит в навыки и компетенции клинического фармаколога. Тогда как эти же функции за рубежом уже более 40 лет выполняет клинический фармацевт.

**Цель исследования.** Оценить вклад клинического фармаколога медицинской организации в рациональное использование лекарственных средств на амбулаторном уровне.

международных баз доказательной медицины:

- Британский национальный формуляр Клинические руководства организации NICE UK [19];
- Кокрановская библиотека [20];

-Британский медицинский журнал «Best Practice» Национальной службы здравоохранения Великобритании (BMJ Best Practice) [21];

-Справочный портал Orphanet [22], который возглавляет консорциум из 35 стран (и 5 контактных точек), координируемый французской командой INSERM (информация экспертных центров, медицинских лабораторий, проводимых исследований по редким заболеваниям и орфанным препаратам);

-Администрация по контролю пищевых продуктов и лекарственных препаратов [23];

-Модельный перечень ВОЗ основных ЛС [24].

АТХ классификация лекарственных препаратов – это международная анатомо-терапевтико-химическая классификация с установленными суточными дозами (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System, ATC/DDD), которая систематизирует ЛС и служит инструментом исследования потребления лекарственных препаратов. В процессе обработки полученных данных о закупленных ЛС для определения фармакологических групп ЛС были использованы АТХ-коды в соответствии с данными сайта ВОЗ [25].

Проведен ABC/VEN анализ расходов на медикаменты за 2019-2021 годы с присвоением индекса доказательности / важности ЛС в сравнении с Казахстанским национальным лекарственным формуляром (КНФ), модельным перечнем ВОЗ основных ЛС [24] и Британским национальным

формуляром [19].

ABC-анализ предполагает распределение расходов на три группы:

А-наиболее затратная группа (80% всех расходов);

В-среднезатратная группа (15% всех расходов);

С-малозатратная группа (5% всех расходов);

VEN-анализ предполагает присвоение показателю определенного «индекса» важности:

V-жизненно-важное значение;

Е-важность высока, но не абсолютна;

N-важность вызывает сомнение (препарат неэффективен, «пустышка», препарат противопоказан).

КНФ – перечень ЛС с доказанной клинической безопасностью и эффективностью, а также орфанных (редких) лекарственных препаратов, являющийся обязательной основой для разработки лекарственных формуляров медицинских организаций и формирования списков закупок ЛС в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи и в системе обязательного социального медицинского страхования (ОСМС) [26].

## Результаты

В 2019 году амбулаторное лекарственное обеспечение (АЛО) в рамках Гарантированного объема бесплатной медицинской помощи (ГОБМП) произведен закуп 110 позиций ЛС на общую сумму 35 728 690,65 тенге. Из результатов ABC/VEN анализа следует отметить, что ТОП-10 наиболее затратных

препаратов, представленных в таблице 1 занимают 27 720 307,45 тенге, что составляет 77,59 % от общих затрат, закупленных ЛС в 2019 году. Доля затрат на ТОП-10 наиболее затратных ЛС представлена на рисунке 1.

Таблица 1 - Топ-10 наиболее затратных лекарственных средств 2019 года

№	МНН/состав	Количество
1	Нутрилак Премиум (Nutrilak Premium) смесь сухого молока (не является ЛС, однако закуп было произведено в рамках ГОБМП)	4 199
2	L-орнитина и L-аспартат	4 240
3	Натрия хлорид	33 532
4	Йопромид	250
5	Урсодезоксихолевая кислота	49 350
6	Йодиксанол	120
7	Сухая инстантная смесь на основе частично гидролизованных белков молочной сыворотки Нипана (не является ЛС, однако закуп было произведено в рамках ГОБМП)	740
8	Эзомепразол	1 400
9	Лорноксикам	1150
10	Хлоргексидин	4 500

Из представленных ЛС в наиболее затратную группу А вошли 11 наименований лекарств на сумму 28 509 527,91 тенге, в менее затратную группу В вошли 25 наименований на сумму 5 385 849,42 тенге и в наименее затратную группу С вошли 76 наименований на сумму 1 833 313,32 тенге. Из 11 позиций, вошедших в группу А позиции 9 ЛС представлены в международных клинических

рекомендациях (МКР) и составляют сумму в 17 585 327,91 тенге, 1 ЛС не представлен в МКР и составляет сумму в 5 045 600,00 тенге и 1 позиция не является ЛС, однако закуплен в рамках ГОБМП и составляет сумму в 5 878 600,00 тенге.

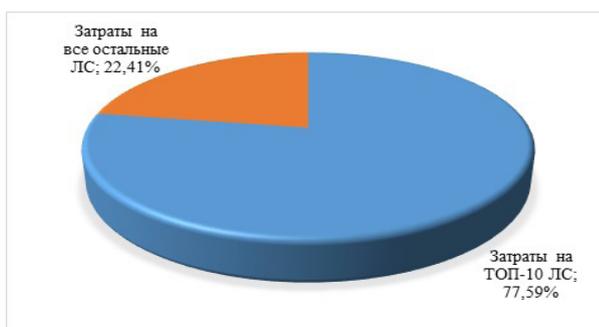


Рисунок 1 - Доля расходов на ТОП-10 наиболее затратных лекарственных средств в 2019 году

Из 25 позиций, вошедших в менее затратную группу В, 24 наименований ЛС представлены в МКР и составляют сумму затрат в 4 785 847,52 тенге. 2

позиций ЛС не представлены в МКР и составляет сумму затрат 604 590,7 тенге (рисунок 2).

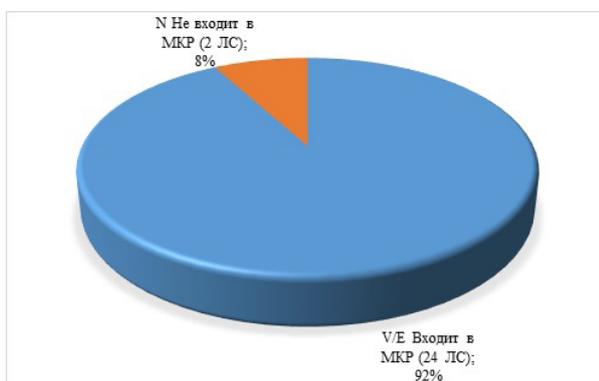


Рисунок 2 - Менее затратная группа В в 2019 году, тыс. тенге

Из 74 позиций, вошедших в наименее затратную группу С, 65 наименований ЛС представлены в МКР и имеют доказанную клиническую эффективность, и составляют сумму

затрат в 1 562 996,37 тенге, при этом на 9 препаратах не вошедших в МКР затрачено 265 728,15 тенге (таблица 2).

Таблица 2 - Список наименее затратных препаратов, группа С в 2019 году

№ п/п	МНН/состав	Количество
1	Преднизалон	2 028
2	Магний сульфат	5320
3	Хлорамфеникол и Метилурацил	320
4	Амброксол	605
5	Вода дистиллированная	450
6	Маннитол	140
7	Калия иодид	168
8	Диклофенак натрия	2 700
9	Апротинин	50
10	Надропарин	53
11	Хлоропирамин	575
12	Калия хлорид + Натрия гидрокарбонат + Натрия хлорид	238
13	Сложная мазь	170
14	Амлодипин	1 200
15	Йод + Калия йодид + Глицерол	138
16	Вальпроевая кислота	30
17	Мелоксикам	850
18	Спиринолактон	1260

Таблица 2 - Список наименее затратных препаратов, группа С в 2019 году (продолжение)

№ п/п	МНН/состав	Количество
19	Натрия ацетат и Натрия хлорид	200
20	Прокаин	883
21	Клопидогрел	260
22	Кальция хлорид	218
23	Тикагрелор	112
24	Вазелин	200
25	Омепразол	1 080
26	Кандесартан	504
27	Ацетилсалициловая кислота	3 630
28	Офлоксацин	500
29	Дексаметазон	675
30	Формалин	20
31	Декспантенол	15
32	Серебра протеинат	12
33	Гепарин	54
34	Амиодарон	180
35	Калия хлорид	300
36	Ибупрофен	41
37	Осельтамивир	80
38	Изосорбида динитрат	13
39	Аминофиллин	1005
40	Метамизол натрия	415
41	Деготь + Трибромфенолята висмута и висмута оксида комплекс	100
42	Метоклопрамид	800
43	Повидон-йод	100
44	Урапидил	30
45	Парацетамол	43
46	Натрия тиосульфат	145
47	Допамин	85
48	Папаверин гидрохлорид	1 000
49	Натрия бромид	45
50	Каптоприл	4 470
51	Аторвастатин	1 230
52	Трава пустырника, трава душицы, трава хвоща полевого, листья мяты перечной, корневища с корнями валерианы, цветки календулы, плоды боярышника, двуокись кремния	1 560
53	Торасемид	600
54	Фуросемид	980
55	Бисопролол	1260
56	Натрия гидрокарбонат	32
57	Эпинефрин	91,3
58	Буферный раствор	45
59	Йод	87
60	Окситоцин	145
61	Фенотерола гидробромид + Ипратропия бромид	3
62	Цинк сульфат	15
63	Дифенгидрамин	480
64	Этамзилат	90
65	Уксусная кислоты	12
66	Мизопростол	12
67	Нафазолин	50

Таблица 2 - Список наименее затратных препаратов, группа С в 2019 году (продолжение)

№ п/п	МНН/состав	Количество
68	Натрия ацетата, Натрия хлорида, Калия хлорида	7
69	Нитроглицерин	2
70	Трамадол	2
71	Валидол	5
72	Метопролол	30
73	Бензилпенициллин	4
74	Аммиак	2

Таким образом, результаты проведенного ABC/ VEN анализа за 2019 год показали, что из 110 ЛС в МКР входят 96 лекарств и затраченная сумма на них составила 23 619 171,80 тенге, на ЛС, которые не имеют доказанную клиническую эффективность

было затрачено 5 915 918,85 и количество препаратов составило 9 позиции (таблица 3, рисунок 4). В данном заказе было детское питание который закупался в рамках ГОБМП в сумме составило 6 193 600,00 тенге (рисунок 3).

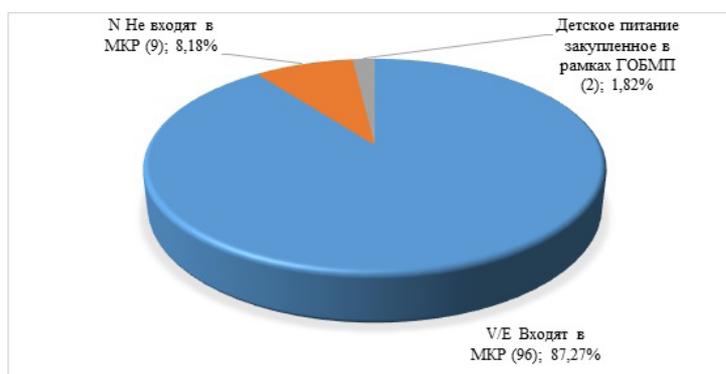


Рисунок 3 - Общий анализ по VEN за 2019 год

Таблица 3 – Лекарственные средства, не имеющие доказанную клиническую эффективность (N), 2019 год

№ п/п	МНН/состав	Количество	% от общих затрат	кумулятивный %	ABC	VEN
1	L-орнитина и L-аспартат	4 240	14,12	30,58	A	N
2	Бенциклан	3 000	1,13	85,00	B	N
3	Нитрофурацол	1 050	0,56	89,53	B	N
4	Хлорамфеникол и Метилурацил	320	0,21	95,54	C	N
5	Амброксол	605	0,21	95,75	C	N
6	Хлоропирамин	575	0,14	96,86	C	N
7	Серебра протеинат	12	0,06	98,96	C	N
8	Деготь + Трибромфенолята висмута и висмута оксида комплекс	100	0,04	99,44	C	N
9	Урапидил	30	0,04	99,56	C	N
10	Папаверин гидрохлорид	1 000	0,03	99,69	C	N
11	Трава пустырника, трава душицы, трава хвоща полевого, листья мяты перечной, корневища с корнями валерианы, цветки календулы, плоды боярышника, двуокись кремния	1 560	0,02	99,79	C	N
12	Валидол	5	0,00	100,00	C	N

В 2020 году в рамках ГОБМП и системе ОСМС было закуплено 110 позиций МНН на общую сумму 32 324 148,46 тенге. Из результатов анализа следует отметить, что ТОП-10 наиболее затратных препаратов занимают 26 055 988,12 тенге, что составляет 80,6% от общих затрат, закупленных ЛС в 2020 году.

Из представленных ЛС в наиболее затратную группу А вошли 9 наименований ЛС на сумму 25440504,12 тенге, в менее затратную группу В вошли 24 наименований на сумму 5 267 539,75 тенге в наименее затратную группу С вошли 76 наименований на сумму 1 616 104,59 тенге.

Сумма, затраченная на препараты с индексом N (КБ) составила 11842743 тенге, т.е. 36,64% от общей суммы затрат, составившей 32 324 148,46 тенге. В

таблице 4 представлены ЛС, не имеющие доказанную эффективность.

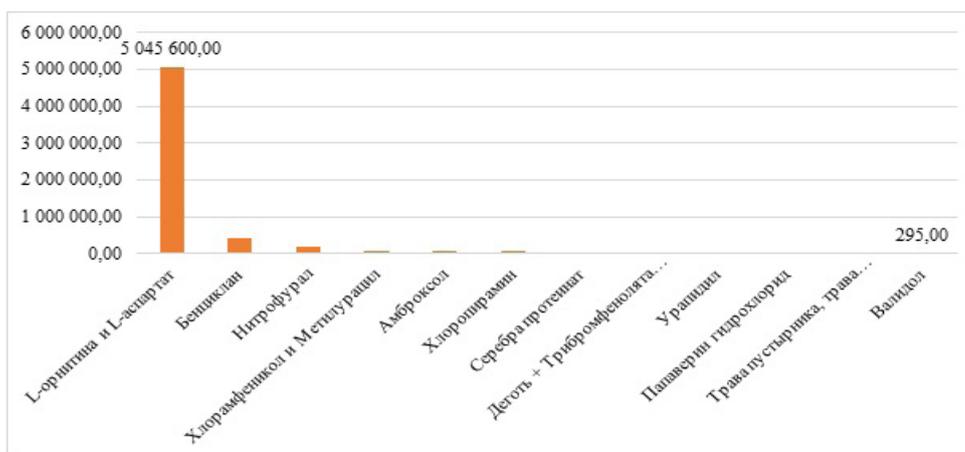


Рисунок 4 - Лекарственные средства, не имеющие доказанную клиническую эффективность и безопасность, 2019 год

Таблица 4 - Лекарственные средства, не имеющие доказанную эффективность, 2020 год

№ п/п	Код АТХ	МНН/состав	Количество
1	A05BA	Препараты для лечения заболеваний печени	800
2	A16AA02	Адеметионин	455
3	A07BC05	Диосмектит	1 010
4	D06C	Комбинация антибиотиков с противомикробными препаратами	152
5	M02AX03	Диметил сульфоксид	50
6	Нет кода АТХ	Масло топленое, масло оливковое, экстракт календулы масляной, масло терпентинное очищенное, воск пчелиный, масло облепиховое, нефть нафталанская рафинированная, витамин Е, витамин А, эфирные масла чайного дерева, розовое, лаванды	20
7	R01AA08	Нафазолин	175
8	N06BX06	Цитиколин	10
9	D08AX	Антисептики и дезинфицирующие препараты другие	15
10	C05BA53	Гепарин, комбинации	20
11	D03AX	Ранозаживляющие препараты, другие	80

В 2021 году 28,49% расходов среди наиболее затратных препаратов составили недоказанные ЛС, отсутствующие в КНФ (таблицы 5, 6,7 и рисунок 6).

При этом, данный показатель по группе В и С составил 0,4 и 0,6%.

Таблица 5 - Доля наиболее затратных медикаментов в разрезе VEN в 2021 году

№	Международное непатентованное наименование (МНН) по группе А	N, %	V, %	Общий итог, %
	А	28,49	56,22	84,72
1	L-орнитина L-аспарат	25,34		25,34
2	Азитромицин		0,94	0,94
3	Артикаин и Эпинефрин		2,24	2,24
4	Аскорбиновая кислота		2,07	2,07
5	Бетагистин		0,85	0,85
6	Кетопрофен		1,04	1,04
7	Лорноксикам		3,38	3,38
8	Натрия хлорид		10,11	10,11
9	Никотиновая кислота		0,83	0,83
10	Омепразол		4,92	4,92
11	Пентоксифиллин		1,33	1,33

Таблица 5 - Доля наиболее затратных медикаментов в разрезе VEN в 2021 году (продолжение)

№	Международное непатентованное наименование (МНН) по группе А	N, %	V, %	Общий итог, %
	A	28,49	56,22	84,72
12	Перекись водорода		3,22	3,22
13	Урсодезоксихолевая кислота		7,38	7,38
14	Хлоргексидин		4,88	4,88
15	Цефепим		6,64	6,64
16	Цефтриаксон		2,06	2,06
17	Цитиколин	3,15		3,15
18	Эналаприл		1,11	1,11
19	Этанол		3,23	3,23

Таблица 6 - Доля расходов на препараты в 2021 году

№	ABC-VEN	N	V	% от общей доли
1	A	28,5	56,2	84,7
2	B	0,4	9,8	10,2
3	C	0,6	4,4	5,1
4	%	29,5	70,5	100,0

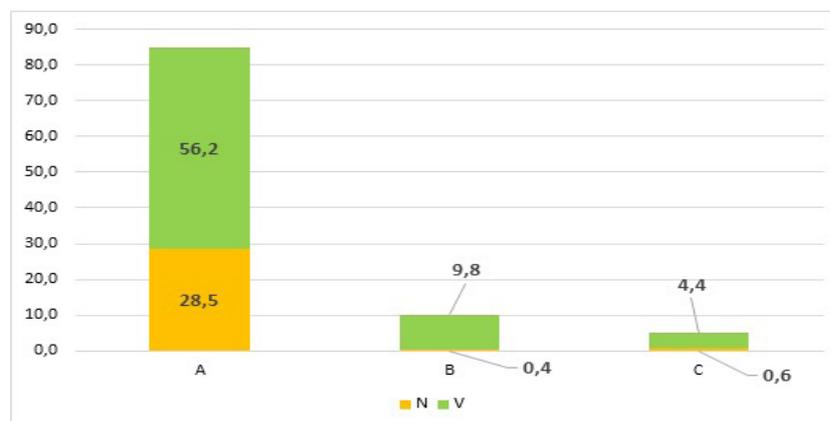


Рисунок 5 - Доля расходов на препараты в разрезе VEN в 2021 году, %

Таблица 7 - Список лекарственных средств, не входящих в Казахстанский национальный лекарственный формуляр 2021 года

№	VEN анализ (формальный по КНФ 2021)	Доля расходов, %
	N	29,54
1	L-орнитина L-аспартат	25,34
2	Деготь березовый + Трибромфенолята висмута и Висмута оксида комплекс	0,04
3	Диметилсульфоксид	0,05
4	Диоксометилтетрагидропиримидин и хлорамфеникол	0,15
5	Другие препараты, применяемые при нарушениях функции кишечника	0,04
6	Кофеин+парацетамол+хлорфенамин+аскорбиновая кислота	0,04
7	Нафазолин	0,06
8	Нимесулид	0,06
9	Протаргол (протеинат серебра) и поливинил-N- пирролидон	0,04
10	Раствор ментола в ментоловом эфире кислоты изовалериановой (натуральный ментол-экстракт мяты)	0,02
11	Растительный состав	0,12
12	Смектит диоктаэдрический	0,42
13	Цитиколин	3,15

## Обсуждение

По результатам анализа 2019 года, препараты с индексом N составили 9 наименований препаратов, при этом доля затрат составила 8,18%, что свидетельствует о среднем показателе использования ЛС не вошедших в международные клинические рекомендации. При этом, необходимо учитывать, что в 2019 году амбулаторное лекарственное обеспечение было только в рамках ГОМБП, в связи с чем, уровень недоказанных препаратов жестко контролировался государственными инструментами КНФ, нормативно-правовые аспекты, контроль и мониторинг). Из всех закупаемых ЛС основная доля (87,27%) входят в международные клинические рекомендации.

В отличие от предыдущего изучаемого года, в 2020 году начался процесс охват населения ОСМС, что позволило расширить перечни ЛС. При этом, в списки могли войти недоказанные ЛС, заявленные исходя из широких возможностей и потребности населения в рамках права по страховой медицине. Из всех закупаемых в 2020 году ЛС основная доля, 63,36% входят в международные клинические рекомендации. По результатам анализа 2020 года, препараты с индексом N составили 11 наименований препаратов, при этом доля затрат составила 36,64%, в 4,5 раз больше, чем в 2019 году, свидетельствует

## Выводы

Рутинное и регулярное применение фармакоэкономического метода анализа расходов финансовых средств в медицинской организации клиническими фармакологами выявляет проблемы как по экономической, так и клинической части амбулаторного лекарственного обеспечения, а также позволяет реально оценить возможности улучшения оказания медицинской помощи.

Однако, долгий процесс подготовки клинического фармаколога, минимум 11 лет, и соответственно, низкий уровень оплаты труда в государственных учреждениях вызывает постоянный кадровый дефицит. Это обуславливает потребность в подготовке и принятии новых более узких специалистов, клинических фармацевтов, для определенной области работы в медицинской

организации, направленной на обеспечение рационального использования лекарственных средств и повышения качества оказания медицинской помощи населению.

о росте использования лекарств, не вошедших в международные клинические рекомендации, а значит и не имеющих доказанную клиническую эффективность. Однако, следует отметить, что одной из цели внедрения ОСМС являлось максимальное расширение перечней медицинских услуг и ЛС, в зависимости от потребности населения. Данный индикатор напрямую показывает потребность населения в недоказанных препаратах, обусловленная низким уровнем лекарственной грамотности населения.

В 2021 году, несмотря на расширение списков в рамках страховой медицины, службе клинической фармакологии все же удалось выявить нерациональность использования ЛС и расходов на них. Результатом чего служит снижение доли расходов на недоказанные препараты в сравнении с предыдущим 2020 годом на 7,1%, что составило 29,54% расходования на 13 наименований ЛС, не входящих в КНФ и модельный список жизненно необходимых лекарств ВОЗ [24], не имеющие доказательства эффективности и безопасности (индекс N).

организации, направленной на обеспечение рационального использования лекарственных средств и повышения качества оказания медицинской помощи населению.

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

**Финансирование.** Данное исследование не имеет внешних источников финансирования. Работа выполнена в рамках диссертационной работы Утеповой Д.Б. на соискание степени PhD.

**Вклад авторов.** У.Д.Б. - концептуализация, написание, редактирование; М.Р.З. – концептуализация, редактирование; Б.Д.К. – сбор данных, обработка; Aljofan M. – редактирование.

## Литература

1. Yevstigneev S.V., Titarenko A.F., Abakumova T.R., Alexandrova E.G. et al. Towards the rational use of medicines. *International Journal of Risk & Safety in Medicine*. 2015; 27(s1): S59-S60. [\[CrossRef\]](#).
2. Jobira T., Abuye H., Jemal A., Gudeta T. Evaluation of Pharmaceuticals Inventory Management in Selected Health Facilities of West Arsi Zone, Oromia, Ethiopia. *Integrated pharmacy research & practice*. 2021; 10: 1. [\[CrossRef\]](#).
3. Gruzdeva A.A., Khokhlov A.L., Ilyin M.V., Oynotkinova O.S. Pharmacoeconomic and pharmacogenetic aspects of the implementation of a personalized approach in the treatment of cardiac patients. *Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2021; 29(S2): 1258-1263. [\[CrossRef\]](#).
4. Mohammed S.A., Workneh B.D. Critical analysis of pharmaceuticals inventory management using the ABC-VEN matrix in Dessie referral Hospital, Ethiopia. *Integrated Pharmacy Research & Practice*. 2020; 9: 113. [\[CrossRef\]](#).
5. Kheder S.I., Awad M.M., Hamid K. Prioritization of medicine importation by the private sector in Sudan: evidence from a data analysis, 2012-2015. *Value in Health Regional Issues*. 2020; 22: 27-34. [\[CrossRef\]](#).
6. Корнеева А.М. Классификация методов клинико-экономического анализа // Известия Института систем управления СГЭУ. – 2018. – Т. 1. – №17. – С. 260-263. [\[Google Scholar\]](#).
7. Korneeva A.M. Klassifikatsiia metodov kliniko-ekonomicheskogo analiza (Classification of methods of clinical and economic analysis) [in Russian]. *Izvestiia Instituta sistem upravleniia SGEU*. 2018; 1(17): 260-263. [\[Google Scholar\]](#).
7. Djalalov S., Djalalova D., Krahn M., Matveevet N. et al. Review of Pharmacoeconomic Studies in Russian Cancer Research: An Outside View. *Value in health regional issues*. 2019; 19: 138-144. [\[CrossRef\]](#).
8. Sheikhmambetova L.N., Egorova E.A., Onishchenko K.N., Konyaeva E.I. Pharmacoeconomic features of drug provision to the rheumatology department of the republican clinical hospital. *FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2021; 14(3): 334-341. [\[CrossRef\]](#).

9. Beaulieu M., De Denus S., Lachaine J. Systematic review of pharmaco-economic studies of pharmacogenomic tests. *Pharmacogenomics*. 2010; 11 (11): 1573-1590 [[CrossRef](#)].
10. Судаков О.В., Бережнова Т.А., Гладских Н.А., Алексеев Н.Ю. Оптимизационная модель выбора инструментальных средств разработки при проектировании СУБД в фармакологии // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2019. – Т. 22. – №. 2. – С. 18-23. [[Google Scholar](#)].  
Sudakov O.V., Berezhnova T.A., Gladskih N.A., Alekseev N.Iu. Optimizatsionnaia model'vybora instrumental'nykh sredstv razrabotki pri proektirovanii SUBD v farmakologii (Optimization model for the choice of development tools in the design of a DBMS in pharmacology) [in Russian]. *Prikladnye informatsionnye aspekty meditsiny*. 2019; 22(2): 18-23. [[Google Scholar](#)].
11. Tkachova O.V., Silaev A., Ulanova V., Butko Y. Retrospective analysis of quality of pharmacotherapy for children with acute respiratory infections on background of ABC/Ven/frequency analysis based on data of patients medical histories. *Journal of global pharma technology*. 2018; 10(7): 374-381. [[Google Scholar](#)].
12. Зиганшина Л.Е., Магсумова Д.Р., Кучаева А.В., Пикуза О.И. и др. АТC/DDD-классификационная система в фармакоэпидемиологических исследованиях // Качественная клиническая практика. – 2018. – №. 1. – С. 28-33. [[Google Scholar](#)].  
Ziganshina L.E., Magsumova D.R., Kuchaeva A.V., Pikuza O.I. i dr. ATC/DDD-klassifikatsionnaia sistema v farmakoepidemiologicheskikh issledovaniiax (ATC/DDD classification system in pharmacoepidemiological studies) [in Russian]. *Kachestvennaia klinicheskaia praktika*. 2018; 1: 28-33. [[Google Scholar](#)].
13. Добрынина Н.В., Мясникова Е.М., Загородникова К.А. Фармакоэпидемиологический анализ потребления антимикробных и противогрибковых препаратов в отделении реанимации хирургического профиля // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2019. – Т. 21. – №. S1. – С. 26-26. [[Google Scholar](#)].  
Dobrynina N.V., Miasnikova E.M., Zagorodnikova K.A. Farmakoepidemiologicheskii analiz potrebleniia antimikrobnnykh i protivogribkovykh preparatov v otdelenii reanimatsii khirurgicheskogo profilia (Pharmacoepidemiological analysis of the consumption of antimicrobial and antifungal drugs in the surgical intensive care unit) [in Russian]. *Klinicheskaia mikrobiologiia i antimikrobnnaia khimioterapiia*. 2019; 21(S1): 26-26. [[Google Scholar](#)].
14. Саидова М.Н., Пулотзода И.П., Сангинова Н.С. Фармакоэпидемиологический анализ применения антимикробных препаратов при заболеваниях нижних дыхательных путей в пульмонологическом отделении многопрофильного стационара Республики Таджикистан // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2021. – №. 1. – С. 81-91. [[CrossRef](#)].  
Saidova M.N., Pulotzoda I.P., Sanginova N.S. Farmakoepidemiologicheskii analiz primeneniia antimikrobnnykh preparatov pri zabolevaniiakh nizhnikh dykhatel'nykh putei v pul'monologicheskoi otdelenii mnogoprofil'nogo statsionara Respubliki Tadjikistan (Pharmacoepidemiological analysis of the use of antimicrobials in diseases of the lower respiratory tract in the pulmonology department of a multidisciplinary hospital of the Republic of Tajikistan) [in Russian]. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2021; 16: 81-91. [[CrossRef](#)].
15. Савченкова Л.В., Джабаров И.П. Фармакоэпидемиологический и клиникоэкономический анализ потребления антибактериальных препаратов в многопрофильном стационаре // Социальная фармация в охране здоровья. – 2018. – №1. – С. 32-39. [[CrossRef](#)].  
Savchenkova L.V., Dzhabarov I.P. Farmakoepidemiologicheskii i klinikoekonomicheskii analiz potrebleniia antibakterial'nykh preparatov v mnogoprofil'nom stacionare (Pharmacoepidemiological and clinical economic analysis of the consumption of antibacterial drugs in a multidisciplinary hospital) [in Russian]. *Sotsial'na farmatsiia v okhoroni zdorov'ia*. 2018; 1: 32-39. [[CrossRef](#)].
16. Жукова О.В., Некаева Е.С., Хорошавина Е.С., Козлова Е.А. и др. Фармакоэпидемиологический анализ фармакотерапии ожоговой травмы в реальной клинической практике // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2020. – Т. 1. – №39. – С. 70-79. [[CrossRef](#)].  
Zhukova O.V., Nekaeva E.S., Khoroshavina E.S., Kozlova E.A. i dr. Farmakoepidemiologicheskii analiz farmakoterapii ozhogovoi travmy v real'noi klinicheskoi praktike (Pharmacoepidemiological analysis of pharmacotherapy of burn injury in real clinical practice) [in Russian]. *Meditsinskie tekhnologii. Otsenka i vybor*. 2020; 1(39): 70-79. [[CrossRef](#)].
17. Кузовенкова М.Ю. Оптимизация использования антимикробных средств с участием службы клинической фармакологии на примере ожогового отделения // Современная организация лекарственного обеспечения. – 2018. – №. 2. – С. 90-91. [[CrossRef](#)].  
Kuzovenkova M.Iu. Optimizatsiia ispol'zovaniia antimikrobnnykh sredstv s uchastiem sluzhby klinicheskoi farmakologii na primere ozhogovogo otdeleniia (Optimization of the use of antimicrobial agents with the participation of the service of clinical pharmacology on the example of the burn department) [in Russian]. *Sovremennaia organizatsiia lekarstvennogo obespecheniia*. 2018; 2: 90-91. [[CrossRef](#)].
18. ATC/DDD Index 2019. World Health Organization. Website. [Cited 25 August 2021]. Available from URL: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/et](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/et).
19. NICE guidelines. National Institute for Health and Care Excellence. Website. [Cited 25 August 2021]. Available from URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/published?ngt=NICE%20guidelines>.
20. Cochrane Library. Website. [Cited 25 August 2021]. Available from URL: <https://www.cochranelibrary.com/about/about-cochrane-library>.
21. BMJ Best Practice. Website. [Cited 25 August 2021]. Available from URL: <https://bestpractice.bmj.com/>.
22. Orphanet. The portal for rare diseases and orphan drugs. Website. [Cited 25 August 2021]. Available from URL: <https://www.orpha.net/>.
23. U.S. Food and Drug Administration. Website. [Cited 25 August 2021]. Available from URL: <https://www.fda.gov/>.
24. WHO EML 22nd List (2021) – WHO. World Health Organization. Electronic resource [Cited 25 August 2021]. Available from URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345533/WHO-MHP-HPS-EML-2021.02-eng.pdf>.

25. Updates included in the ATC/DDD Index. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Website. [Cited 25 August 2021]. Available from URL: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/).

26. Кодекс Республики Казахстан. О здоровье народа и системе здравоохранения: от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>.

Kodeks Respubliki Kazahstan. O zdorov'e naroda i sisteme zdravoohranenija (Code of the Republic of Kazakhstan. On the health of the people and the healthcare system) [in Russian]: ot 7 ijulja 2020 goda № 360-VI ZRK. Rezhim dostupa: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>.

### Нұр-Сұлтан қаласының (Қазақстан) медициналық мекемесін амбулаторлық деңгейде дәрі-дәрмекпен қамтамасыз ету тұрғысынан клиникалық фармакологиялық қызметтің тиімділігін фармакоэкономикалық әдіспен бағалау

Өтепова Д.Б.<sup>1</sup>, Мағзумова Р.З.<sup>2</sup>, Байдуллаева Д.К.<sup>3</sup>, Aljofan M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Қоғамдық денсаулық және менеджмент кафедрасының PhD докторанты, Астана медицина университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: [uterova-88@mail.ru](mailto:uterova-88@mail.ru)

<sup>2</sup> Қоғамдық денсаулық және менеджмент кафедрасының профессоры, Астана медицина университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: [magrz@mail.ru](mailto:magrz@mail.ru)

<sup>3</sup> №4 қалалық емхананың клиникалық фармакологы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: [didar.baidullayeva@list.ru](mailto:didar.baidullayeva@list.ru)

<sup>4</sup> Қауымдастырылған профессор, клиникалық фармаколог, Денсаулық және әрекетке қабілеттілікті қамтамасыз ету қызметтері, Мельбурн, Австралия. E-mail: [mohamad.aljofan@nu.edu.kz](mailto:mohamad.aljofan@nu.edu.kz)

#### Түйіндеме

Зерттеудің мақсаты: Медициналық мекеменің клиникалық фармакологының амбулаторлық деңгейде дәрілік заттарды ұтымды пайдалануға қосатын үлесін бағалау.

Әдістері. 2019-2021 жылдар аралығында Тегін медициналық көмектің кепілдендірілген көлемі шеңберінде және Міндетті әлеуметтік медициналық сақтандыру жүйесі аясында сатып алынатын дәрілік заттарға бюджет қаражатының жұмсалыуына клиникалық-экономикалық талдау жасалды. Дәрілік заттарға бюджет қаражатын жұмсау тиімділігін бағалау Нұр-Сұлтан қаласының медициналық мекемесінде амбулаториялық деңгейде қажеттілікті қамтамасыз ету үшін сатып алынған дәрілік заттардың саны мен құны туралы мәліметтерді пайдалана отырып жүргізілді.

Нәтижелері. Үш жылдық талдау нәтижесі 2021 жылы тиімділігі мен қауіпсіздігі дәлелденбеген дәрілік заттарды алуға (индекс N) жұмсалған шығын үлесінің 2020 жылмен салыстырғанда 7,1%-ға төмендеуінің оң динамикасын анықтады. Алайда сақтандыру медицинасы бойынша алынатын дәрілердің тізімінің кеңейтілуіне қарамастан, шығынның 29,54%-ы дәрілік заттардың 13 түріне жұмсалғаны байқалады. 2019 жылы Міндетті әлеуметтік медициналық сақтандыру енгізілгенге дейін бұл көрсеткіш Тегін медициналық көмек кепілдендірілген көлемі шеңберінде амбулаториялық-емханалық дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етуге жұмсалған барлық шығынның 8,18%-ын құрады. Бұл халықаралық клиникалық ұсынымдарға енгізілмеген дәрілік заттарды қолданудың орташа деңгейін көрсетеді.

Қорытынды. Клиникалық фармакология қызметін тәжірибеге енгізу дәрілік емге жұмсалатын шығынды оңтайландыруға және дәрілік заттарды ұтымды пайдалануға ықпал етті. 2020 жылмен салыстырғанда дәлелденбеген дәрілік заттарға жұмсалған шығынның үлес салмағының 7,1%-ға төмендеуі осының нәтижесі болып табылады. Қазақстандық ұлттық дәрілік формулярға және Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының өмірлік маңызы бар дәрілік заттардың үлгілік тізіміне кірмейтін дәрілік заттардың 13 түріне (индекс N) жұмсалған қаражат 29,54%-ды құрады. Алайда, клиникалық фармакологты дайындау уақыты тым ұзақ. Жалпы медицина бойынша негізгі білім алуы (6-7 жыл) мен резидентура немесе докторантурада (2-3 жыл) қосымша білім алудың қажеттілігі, жалақының төмен болуына байланысты клиникалық фармакологтардың бюджеттік медициналық ұйымдарда жұмыс істеуге деген ынтасының төмендеуі байқалады. Салыстыра айтқанда, шетелде бұл мәселе негізгі фармацевтикалық білімді (4-5 жыл), сондай-ақ магистратурада (1-2 жыл) және докторантурада (2-3 жыл) мүмкіндігі қамтылған клиникалық фармацевцияны енгізу арқылы шешілген.

Түйін сөздер: ABC-VEN талдау, фармакоэкономикалық талдау, клиникалық фармакология, клиникалық фармацевция.

## Pharmacoeconomic Evaluation of Clinical Pharmacology Service Efficiency in Terms of Outpatient Drug Supply in Nur-Sultan Medical Organization (Kazakhstan)

Utepova Dinara <sup>1</sup>, Raushangul Magzumova <sup>2</sup>, Didar Baidullayeva <sup>3</sup>, Mohamad Aljofan <sup>4</sup>

<sup>1</sup> PhD candidate in Public Health, Astana Medical University, Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: utepova-88@mail.ru

<sup>2</sup> Professor of the Department of Public Health Astana Medical University, Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: magrz@mail.ru

<sup>3</sup> Clinical pharmacologist of the City Polyclinic No.4, Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: didar.baidullayeva@list.ru

<sup>4</sup> Assistant professor, clinical pharmacist, Health and Ability Care Services, Melbourne, Australia.

E-mail: mohamad.aljofan@nu.edu.kz

### Abstract

*Purpose of the study.* Evaluate the clinical pharmacologist's contribution to the rational use of medications at the outpatient level.

*Methods.* Clinical and economic analysis of budgetary expenditures on drugs purchased as part of the Guaranteed amount of free medical care and in the system of mandatory social health insurance (MSHI) for the period from 2019-2021. Assessment of the effectiveness of spending budgetary funds for drugs was conducted using data on the number and cost of drugs purchased to provide outpatient care in the medical organization of Nur-Sultan.

*Results.* A three-year analysis showed a positive trend of a 7.1% decrease in the proportion of spending on unproven drugs (index N) by 2021 compared with the previous year 2020, which was 29.54% of spending on 13 drug items, despite the expansion of lists under insurance medicine. Before the introduction of mandatory social health insurance in 2019, this figure was 8.18% of all outpatient drug coverage costs in the Guaranteed amount of free medical care, indicating an average use of drugs not included in international clinical guidelines.

*Conclusions.* The introduction of clinical pharmacology services into clinical practice has optimized the cost of drug therapy and promoted rational use of medications. The result is a 7.1% decrease in the share of spending on unproven drugs compared to the previous year 2020, which amounted to 29.54% of spending on 13 drugs (index N) not included in the Kazakhstan National Medical Formulary and the WHO Model List of Essential Medicines. However, due to the long-term training of clinical pharmacologists, including basic education in therapeutic medicine (6-7 years) and additional education at the level of residency or doctoral studies (2-3 years), there is decreased motivation of clinical pharmacologists to work in budget medical organizations due to the "low" level of wages. Abroad, in particular, this problem was solved by the introduction of clinical pharmacy, where training includes basic pharmaceutical education (4-5 years) with the possibility of additional training at the master's level (1-2 years) and doctoral studies (2-3 years).

*Keywords.* ABC-VEN analysis, pharmacoeconomic analysis, clinical pharmacology, clinical pharmacy.