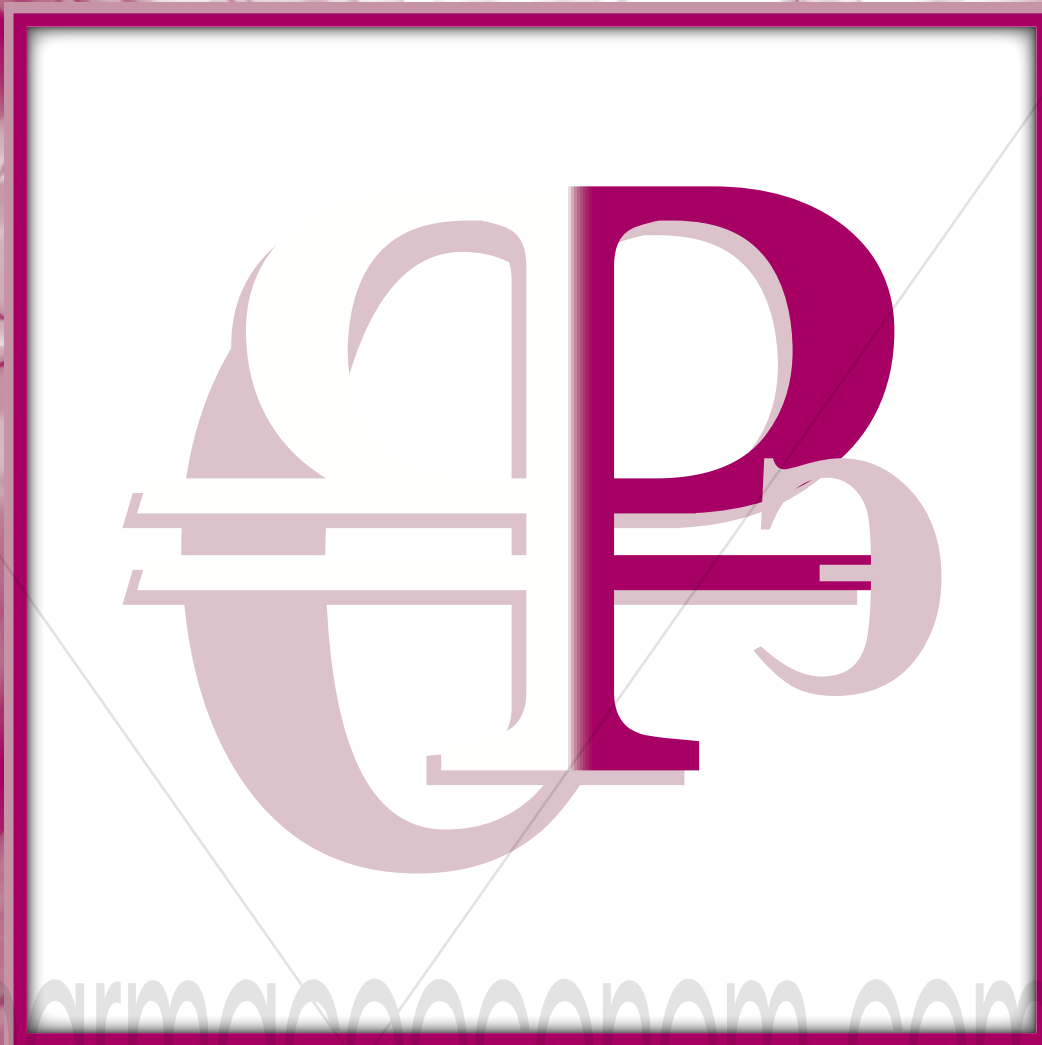


№1 <sup>Том 6</sup>  
2018

**Фармакоэкономика**  
*теория и практика*



**Pharmacoeconomics**  
*theory and practice*

№1 <sup>Volume 6</sup>  
2018

- ❑ МЕТОДОЛОГИЯ РАСЧЕТА QALY В ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПРОСНИКОВ ИЗУЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТА
- ❑ РЕЗУЛЬТАТЫ РОССИЙСКИХ ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
- ❑ XII НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «РАЗВИТИЕ ФАРМАКОЭКОНОМИКИ И ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» «ФАРМАКОЭКОНОМИКА 2018» 26-27 МАРТА 2018 г., ТЮМЕНЬ

# МЕТОДОЛОГИЯ РАСЧЕТА QALY В ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПРОСНИКОВ ИЗУЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТА

Макарова Е.И., Ягудина Р.И.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва

DOI: <https://doi.org/10.30809/phe.1.2018.1>

В настоящей статье приведена методология расчета QALY с помощью опросников изучения качества жизни пациента. Представлен обзор и классификация наиболее часто используемых опросников измерения качества жизни, валидированных к QALY, выделены их основные черты, преимущества и недостатки. Подробно описаны основные элементы универсальных опросников, а также этапы получения индекса полезности. Кроме того, изучены альтернативные подходы получения значений полезности универсальных опросников, с помощью прогнозирования (мапирования) на основании данных о других показателях состояния здоровья пациента.

**Ключевые слова:** качество жизни, QALY, опросники качества жизни, EQ-5D, SF-6D, годы качественной жизни, полезность, мапирование, прогнозирование полезности, фармакоэкономика

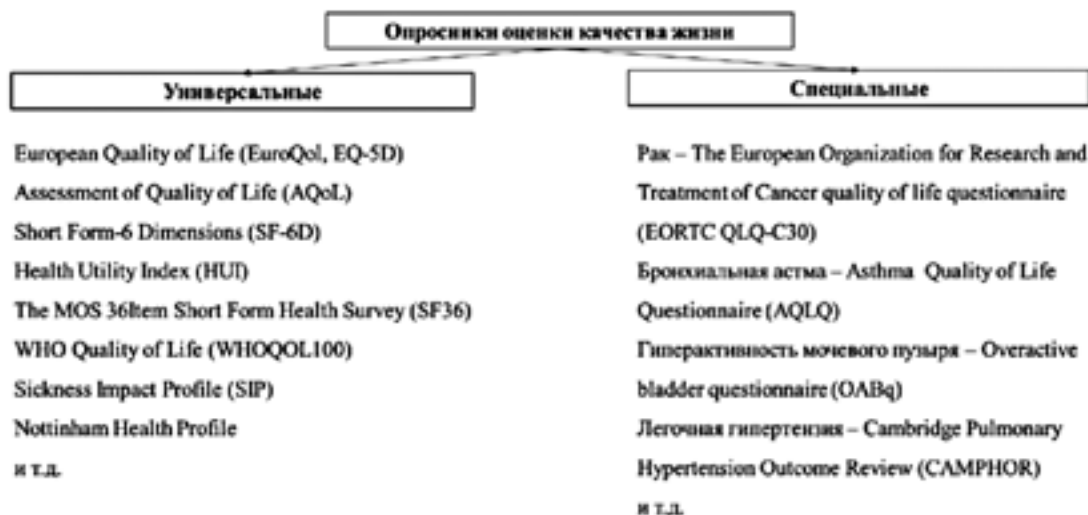
## Введение

Фармакоэкономическая оценка различных схем лечения один из основных инструментов принятия решений о распределении ресурсов здравоохранения во многих странах мира. Распределение ресурсов в условиях ограниченного бюджета сложная задача, которая включает оценку воздействия внедряемого лечения не только на затраты, но и на его эффективность. Однако исследования в области здравоохранения часто используют множество различных критериев эффективности, демонстрирующих улучшение состояния здоровья пациента после лечения. Например, в одном исследовании описывается выживаемость, а в другом количество бессимптомных дней или улучшение функции легких. В такой ситуации сложно определить, какой из критериев важнее – количество бессимптомных дней или выживаемость? Каждый из этих показателей сосредоточен только на одном аспекте здоровья пациента, тогда как болезнь накладывает ограничения на различные сферы, существенно снижая качество жизни (КЖ). Наличие большого количества критериев эффективности приводит к тому, что лица, принимающие решения сталкиваются с проблемой определения преимущественной схемы лечения и эффективного распределения финансовых ресурсов. Одним из решений этого является применение в качестве критерия эффективности показателя QALY (quality adjusted life year, год качественной жизни). QALY объединяет продолжительность жизни и качество жизни пациента в единую единицу эффективности [1,15,16]. Это уникальная возможность сопоставления не только различных схем лечения, но и различных групп пациентов, как внутри одной нозологии, так и между

различными клиническими областями. Математически QALY выражается произведением полезности (utility) и времени пребывания пациента в данном состоянии. Время пребывания в данном состоянии обычно измеряется в годах, а полезность отражает текущее качество жизни пациента и выражается весовым коэффициентом от 0 до 1, где 1 эквивалентно идеальному здоровью, а 0 – смерти [8]. Именно от правильности используемых данных о качестве жизни зависит корректность расчета QALY и качество проведенного фармакоэкономического анализа. Одним из популярных и наиболее удобных способов измерения качества жизни в настоящее время является применение опросников качества жизни. Пациент заполняет специально разработанную анкету – опросник, содержащую четкие вопросы на вопросы о качестве его жизни [15]. После этого с помощью прямых методов оценки КЖ: метода временных компромиссов (time trade-off – TTO), стандартных рисков (standard gamble – SG) или визуальной аналоговой шкалы (visual analogue scale – VAS), полученные в результате опроса, данные о возможных состояниях пациента переводятся в полезность [1,15,16].

Все опросники для измерения качества жизни можно разделить на две группы: универсальные (общие) и специальные (болезнь-специфические) [1,16] (рис. 1). Использование общих опросников не зависит от типа заболевания, тогда как применение специальных опросников ограничено определенной нозологией. При этом количество специальных опросников в рамках каждого заболевания может варьироваться, так для оценки эффективности лечения больных бронхиальной астмой в настоящее время известно 35 опросников качества жизни для взрослых и детей.

Важно отметить, что не все известные опросники подходят для получения данных о полезности. При проведении фармакоэкономического анализа, только основанные на предпочтениях пациентов, валидированные к QALY опросники могут использоваться в дальнейших расчетах. Исследование оценки КЖ в них направлено на то, чтобы измерить предпочтения пациентов, а также здоровых людей в отношении своего здоровья, т.е. оценить здоровье. Чаще всего для этого используются общие опросники, но для некоторых заболеваний разработаны и специальные, также валидированные к QALY, опросники (бронхиальная астма, рак легких, эректильная дисфункция и др.) [1,9]. В условиях ограниченных данных, когда отсутствуют значения валидированных опросников, можно использовать метод мапирования, который позволяет преобразовывать значения невалидированных к QALY опросников, в значения полезности универсальных опросников.



**Рисунок 1.** Виды опросников оценки качества жизни

**Универсальные опросники определения предпочтений пациента**

Универсальные опросники, основанные на предпочтениях пациентов, используемые в мировой практике проведения фармакоэкономических исследований, представлены в таблице 1. Каждый валидированный к QALY опросник состоит из трех основных элементов: домены (показатели или аспекты здоровья), вопросы или утверждения и возможные варианты ответа – уровни тяжести текущего показателя здоровья (табл. 2). Чаще всего количество доменов совпадает с количеством вопросов (EQ-5D, CHU-9D и др.), но в некоторых опросниках каждый из доменов может содержать несколько вопросов. Так, опросник AQoL-8D состоит из восьми доменов и 35 вопросов [10], в каждом из которых также варьируется число вариантов ответа, что увеличивает не только количество до-

ступных профилей состояния здоровья, но и время заполнения опросника пациентом. Количество версий опросников, как правило определяется числом доменов (часто указывается числом в названии опросника – 5D, 8D и т.д.) или возрастом, начиная с которого пациент может самостоятельно оценить свое здоровье. Кроме того, большинство опросников доступны для самостоятельного заполнения, опроса по телефону или с помощью личного интервью, а также заполнения с помощью родственника или опекуна [8, 10]. Последние получили название прокси-версии, так как были разработаны для использования в особых случаях, когда пациенты психически или физически лишены возможности самостоятельно сообщать о своем здоровье, связанном с качеством жизни, например, из-за серьезных умственных недостатков или проблем психического здоровья.

**Таблица 1.** Сравнительная характеристика универсальных опросников КЖ, валидированных к QALY

№п/п	Опросник	Версии опросника	Домены	Число уровней*	Число состояний здоровья*	Возрастные ограничения	Метод оценки	Web-сайт
1	Assessment of Quality of Life (AQoL), Австралия [1, 10]	AQoL-8D, AQoL-7D, AQoL-6D (ранее AQoL-2), AQoL-4D	Независимость, благополучие, психическое здоровье, психологическая адаптация, самооценка, взаимоотношения, боль, чувства	4-6	64 млрд.	с 16 лет	TTO	http://aqol.com.au/
2	European Quality of Life (EQ-5D) [1,8]	EQ-5D-3L, EQ-5D-5L, EQ-5D – Y	Подвижность, самообслуживание, повседневная активность, боль, настроение	3-5	3 125	с 8 лет	TTO	https://euroqol.org/
3	Health Utility Index (HUI), Канада [1, 13]	HUI2, HUI3	Ощущения, зрение, слух, речь, эмоции, боль, способность передвигаться, мелкая моторика, когнитивное развитие, самообслуживание	4-6	972 000	с 12 лет	перевод VAS в SG	http://www.healthutilities.com/
4	Quality of well-being scale (QWB), США [1, 11]		Подвижность, физическая активность, социальная активность	3	945	с 18 лет	VAS	https://hoap.ucsd.edu/qwb-info/
5	Short Form-Six Dimensions (SF-6D) [1, 4]		Физическая активность, ролевое функционирование, социальная активность, боль, энергия, психическое здоровье	4-6	18 000	с 18 лет	SG	https://licensing.sheffield.ac.uk/ct/Health%20Outcomes/
6	15-dimensional health-related quality of life measure (15D), Финляндия [1, 12]	15D, 16D, 17D	Подвижность, зрение, слух, дыхание, сон, питание, речь, секреторная функция, повседневная деятельность, умственная деятельность, дискомфорт/симптомы, депрессия, тревожность, жизненная активность, сексуальная активность	4-5	31 млрд.	с 8 лет	VAS	http://www.15d-instrument.net/15d
7	Child Health Utility 9D (CHU 9D) [14]		Беспокойство, грусть, боль, усталость, раздражительность, повседневная деятельность (прием пищи, прием ванны и т.д.), сон, активность, работоспособность	5	1 953 125	7-17 лет	TTO, SG	https://licensing.sheffield.ac.uk/ct/Health%20Outcomes/

TTO – метод временных компромиссов, SG – метод стандартных рисков, VAS - визуальная аналоговая шкала

\* – значение может отличаться в зависимости от версии опросника



Рисунок 2. Этапы получения индекса полезности с помощью опросника EQ-5D-5L

Таблица 2. Основные элементы универсального опросника КЖ

Наименование	Определение	Пример
Домен (domain, dimension or attribute)	Показатель (аспект) здоровья [3]	Подвижность, боль [8,10] и т.д.
Вопрос (item)	Утверждение или вопрос, используемый для определения конкретной информации о состоянии здоровья [3]	Подвижность (совпадает с доменом) [8]; Насколько хорошо Вы можете слышать? [10]
Уровни (levels, severity levels)	Варианты ответа на вопрос, в зависимости от тяжести проявления показателя здоровья [3]	Вы испытываете проблемы при физической активности? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не испытываю</li> <li>• Иногда</li> <li>• В значительной степени</li> <li>• Очень много [10]</li> </ul>
Состояние здоровья (health state) или профиль состояния здоровья	Описание здоровья человека в определенный момент времени, представляет собой комбинацию уровней и доменов [3]	Состояние 11111, определенное по EQ-5D-3L, не указывает на проблемы ни в одном из 5 уровней, в то время как состояние 11223 не описывает проблем с подвижностью и самообслуживанием, но указывает на некоторые проблемы с повседневной активностью, умеренную боль и сильную тревогу [8]

Комбинирование вопросов и уровней определяет число возможных состояний здоровья, которые могут быть оценены с помощью данного опросника. Однако результатом оценки КЖ является не сама комбинация, а ее итоговый индекс, полученный с использованием весовых коэффициентов для каждого из уровней в каждом из доменов. Весовые коэффициенты отличаются для каждой страны, в которой проводится исследование. Наибольшее значение (вес) означает, что респонденты в этой стране считают, что определенный уровень тяжести проявления показателя здоровья оказывает наибольшее влияние на их КЖ. Используя набор весовых коэффициентов можно преобразовать каждый профиль состояния здоровья в одно итоговое значение, рассчитанное путем вычитания соответствующих весов из 1, значения характеризующего совершенное здоровье:

$$\text{Полезность} = 1 - \sum \text{Вариант ответа} \times \text{Весовой коэффициент}_{ij} \quad (1)$$

где i – номер домена, a j – номер варианта ответа [8].

Полученные для каждого состояния здоровья значения полезности объединяются в единую базу наборов значений (value sets). Так, исследователь, проводящий оценку КЖ пациента с использованием универсального опросника, сначала кодирует полученные варианты ответа, присваивая им порядковый номер, далее объединяет их в единую последовательность – состояние здоровья, после чего соотносит его с индексом полезности из соответствующего набора значений (рис. 2). Наборы значений полезности доступны на официальных сайтах опросников после регистрации исследования или проекта, а также, если это необходимо, оплаты лицензионных сборов [8, 10]. Однако не все опросники располагают набором таких индексов для разных стран мира, т.к. их установление требует проведения отдельного стандартизированного исследования с участием репрезентативной выборки населения каждой страны [1,7,8]. В настоящее время ни один универсальный опросник не валидирован для российской популяции, т.е. не располагает набором значений полезности, соответствующих каждому состоянию здоровья [8,10,23-25], что не позволяет использовать универсальные опросники в оценке КЖ населения России и затрудняет фармакоэкономическую оценку.

Таким образом, каждый общий опросник в силу своих особенностей генерирует разные значения полезности для одного и того же пациента. Поэтому применение одного и того же инструмента при сравнении различных схем лечения имеет решающее значения при проведении фармакоэкономической оценки. Наиболее широко распространенными универсальными опросниками являются SF-6D и EQ-5D.

**SF-6D**

SF-6D использует информацию о состояниях здоровья пациентов из опросника SF-36, который наиболее часто используется для измерения общего здоровья в клинических исследованиях (КИ) во всем мире. Однако SF-36 не подходит для использования в фармакоэкономической оценке, поскольку он не основан на предпочтениях пациента и измеряет количество ограничений здоровья, которое испытывает пациент, не позволяя сопоставить различные аспекты здоровья, например, боль и физическое функционирование, или качество и продолжительность жизни. Группа исследователей Университета Шеффилда разработала опросник SF-6D, сократив SF-36 до шестимерной классификации, а также вывела алгоритм получения единственного значения полезности [4]. Так, опросник SF-6D может использоваться не только как самостоятельный источник получения данных о полезности, но и предоставлять возможность конвертирования данных SF-36 в SF-6D [4,7]. Использование алгоритма конвертирования данных, является несомненным преимуществом методики SF-6D, так как позволяет оценивать QALY, основываясь на результатах клинических исследований, выраженных значениями SF-36. Программное обеспечение для преобразования данных доступно на сайте Университета Шеффилда, после регистрации исследования и заключения лицензионного договора. Кроме того, охватывая более широкий спектр профилей пациента (18 000 [1] в сравнении с 3 125 EQ-5D-5L [8]), SF-6D более чувствителен к изменениям состояния здоровья пациента, особенно при легком течении заболевания [7].

**EQ-5D**

EQ-5D является самым популярным инструментом измерения качества жизни, основанным на предпочтениях пациента во всем мире [7]. Опросник официально переведен на 150 языков (в т.ч. русский язык) и используется различными специалистами 170 стран [8]. EQ-5D наиболее простой и удобный в заполнении, а также подсчете результатов, опросник. Респонденту необходимо ответить только на пять вопросов, соответствующих пяти доменам (табл.1), выбрав один из трех или пяти (в зависимости от версии) вариантов ответа [8]. После чего, полученные профили состояний здоровья преобразуются в итоговое значение полезности с помощью соответствующего весового коэффициента. EQ-5D имеет наибольшее количество значений весовых коэффициентов, которые учитывают возрастные характеристики населения 24 стран [8]. Опросник представлен тремя версиями: 3-level EQ-5D (EQ-5D-3L), 5-level EQ-5D (EQ-5D-5L) и EQ-5D-Youth (EQ-5D-Y). Все версии состоят из пяти доменов, а 3L и 5L, отличаются по количеству уровней тяжести кодирования состояний. EQ-5D-Y – детская версия опросника, которую дети могут заполнять самостоятельно с 8 лет. Для оценки КЖ детей более раннего возраста используется прокси форма EQ-5D-Y, заполняемая родителями или опекуном ребенка [8]. По сравнению с SF-6D возможность использования опросников EQ-5D не только у взрослой, но и детской популяции, является преимуществом. Принято считать, что EQ-5D генерирует более высокие значения полезности при легкой степени тяжести заболевания, по сравнению с SF-6D. Однако SF-6D характеризуется «эффектом нижнего значения», т.к. нижний предел качества жизни равен 0,301, тогда как в EQ-5D он равен -0,594 [1,7].

**Специальные опросники определения предпочтений пациента**

В случаях, когда не представляется возможным использовать общие опросники для оценки качества жизни при определенной нозологии (например, недостаточная чувствительность), исследователи обращаются к специальным валидированным к QALY опросникам более соответствующим условиям проведения исследования [1]. Специальные опросники, основанные на предпочтениях, могут быть разработаны «с нуля» или с помощью изменения известных опросников для оценки эффективности лечения. Для того, чтобы максимально использовать имеющиеся данные, лучшей стратегией является разработка инструмента, на основе существующего и широко применяющегося в практике проведения клинических исследований, опросника [1,5,6]. В настоящее время известны болезнь-специфические инструменты определения предпочтений пациентов в таких нозологиях, как бронхиальная астма (БА), рак, деменция и др. [1,9] (табл. 3). Например, созданный на основе опросника качества жизни больных бронхиальной астмой (AQLQ), опросник AQL-5D позволяет генерировать состояния полезности в диапазоне от 0,459 до 1 и использовать их в дальнейшей экономической оценке. Система

классификации AQL-5D состоит из пяти доменов: беспокойство, нехватка воздуха, состояние окружающей среды (погода, загрязнение), сон и активность. Каждый домен кодируется пятью уровнями их проявления, соответственно опросник в целом описывает 3125 состояний здоровья пациентов [5,6].

**Таблица 3.** Примеры специальных опросников КЖ, валидированных к QALY

Нозология	Опросник	Число доменов	Число уровней	Число состояний здоровья	Метод оценки
БА [5,6]	AQL-5D	5	5	3125	ТТО
Рак [17]	EORTC-8D	8	4-5	81 920	ТТО
Деменция [22]	DEMQL-5D DEMQL-P-4D	4 5	4	256 625	ТТО

Тем не менее, использование специальных опросников еще находится в стадии разработки и в настоящее время эти инструменты применяются недостаточно широко, поэтому их использование при проведении фармакоэкономического анализа должно иметь хорошо обоснованную доказательную базу [1,9].

**Мапирование**

Существует ситуация, когда в ходе проведенного информационного поиска не удается найти нужной информации о значениях полезности, измеренной с помощью прямых или опосредованных методов. В таких случаях используется метод мапирования [1,2].

Мапирование (mapping), также встречается как конвертирование (converting) – это разработка и/или использование модели или алгоритма для прогнозирования значений полезности с использованием данных о других показателях состояния здоровья пациента [2]. В качестве данных для прогнозирования могут выступать [2]:

1. значения качества жизни из специальных, но невалидированных к QALY опросников (например, опросник КЖ больных БА и ХОБЛ – SGRQ)
2. значения качества жизни из общих, но невалидированных к QALY опросников (например, SF-36),
3. клинические показатели тяжести заболевания (например, PASI – индекс тяжести и распространенности псориаза)
4. комбинации данных.

Мапирование может осуществляться в любой общий, основанный на предпочтениях пациента, опросник. Кроме того, известны методики прогнозирования значений между валидированными опросниками (например, мапирование данных из SF-6D в EQ-5D и наоборот) [10]. В ходе проведения мапирования устанавливается взаимосвязь между двумя массивами данных: целевым (например, EQ-5D) и источником (например, специальный опросник HAQ), с помощью создания модели. Чаще всего в литературе можно найти не просто описание построения модели для конкретного заболевания, но и итоговое регрессионное уравнение с уже известными коэффициентами. Также встречаются алгоритмы перевода индексов болезнь-специфических опросников в общие с использованием сопоставления их интервальных значений (табл. 4). Рассмотрим, как работает один из алгоритмов перевода на примере. Согласно данным исследования КЖ и полезности у больных с БА, ХОБЛ и ревматоидным артритом [26], общее КЖ пациентов, страдающих ХОБЛ по опроснику SGRQ (SGRQtotal) соответствует значению 54,5%, а доля мужчин равна 0,47. Подставив известные данные в регрессионное уравнение, получим значения полезности по опроснику EQ-5D:

$$\text{Полезность EQ-5D} = 0,9617 - 0,0013 * \text{SGRQtotal} - 0,0001 * \text{SGRQtotal}^2 + 0,0231 * \text{доля мужчин} = 0,9617 - 0,0013 * 54,5 - 0,0001 * 54,5^2 + 0,0231 * 0,47 = 0,605 \quad (2)$$

**Таблица 4.** Примеры алгоритмов мапирования данных специальных опросников в индекс EQ-5D

Нозология	Название опросника	Алгоритм перевода
ХОБЛ, БА*	Saint George Respiratory Questionnaire hospital (SGRQ)	$0,9617-0,0013*SGRQ_{total}-0,0001*SGRQ_{total}^2+0,0231* \text{доля мужчин}$ [20]
Ревматоидный артрит	Health Assessment Questionnaire (HAQ)	$0,72-0,20*HAQ+0,25*\text{возраст}/100$ [19]
Ревматоидный артрит	Health Assessment Questionnaire (HAQ)	$HAQ < 0,5 \Rightarrow 0,768 \text{ EQ-5D}$ $0,5 \leq HAQ < 1,0 \Rightarrow 0,645 \text{ EQ-5D}$ $1,0 \leq HAQ < 1,5 \Rightarrow 0,539 \text{ EQ-5D}$ $1,5 \leq HAQ < 2,1 \Rightarrow 0,488 \text{ EQ-5D}$ $2,1 \leq HAQ \Rightarrow 0,239 \text{ EQ-5D}$ [21]
Псориатический артрит	Health Assessment Questionnaire (HAQ)	$0,897-0,298 \times HAQ - 0,004 \times PASI$ [18] PASI – значение индекса тяжести и распространенности псориаза
Идиопатический сколиоз	Scoliosis Research Society 22-item (SRS-22r)	$0,366+0,489*SRS_{активность} -$ $0,221*SRS_{боль} +0,031*SRS_{боль}^2 +$ $0,023*SRS_{внешность} +0,037*SRS_{психическ}$ $+0,001* \text{Угол Кобба}$ [14]

Числовые значения соответствуют регрессионным коэффициентам

\* – достоверность применения алгоритма в БА не установлена

Таким образом, в тех случаях, когда, представленные в клинических исследованиях, результаты определения качества жизни пациентов рассчитаны с помощью специальных или общих, но невалидированных к QALY опросников, для получения данных о полезности, рекомендуется использовать метод мапирования [1,2].

### Заключение

Наличие широкого набора инструментов для оценки качества жизни пациента открывает исследователю возможность использовать в качестве основного критерия эффективности показатель QALY. Международная практика придерживается позиции использования для его расчета общих, оценивающих предпочтения пациентов, опросников. Необходимо помнить, что только валидированные к QALY опросники могут применяться для расчета этого критерия эффективности. Однако найти подобные данные для интересующих схем лечения не всегда представляется возможным, так как при проведении фармакоэкономической оценки, исследователю нередко приходится опираться на КИ, использующие в качестве результата лечения другие показатели здоровья или качество жизни, невалидированное к QALY. Выходом из такой ситуации является применение метода мапирования.

Таким образом, выбор источника данных о полезности несомненно важный этап проведения фармакоэкономического анализа. Именно от этой ступени исследования будет зависеть качество полученных результатов и рациональность принятия решений при распределении ресурсов здравоохранения в пользу той или иной схемы лечения.

### Список литературы

- Brazier, J.E., Rowen, D. NICE DSU Technical Support Document 11: Alternatives to EQ-5D for generating health state utility values. 2011
- Longworth, L., Rowen, D. NICE DSU Technical Support Document 10: The use of mapping methods to estimate health state utility values. 2011
- Measuring and valuing health. The University Of Sheffield [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ugc.futurelearn.com/uploads/files/58/b4/58b44004-14ce-45eb-886c-ddb5fa958ae5/Measuring\\_and\\_Valuing\\_Health\\_Useful\\_Terminology.pdf](https://ugc.futurelearn.com/uploads/files/58/b4/58b44004-14ce-45eb-886c-ddb5fa958ae5/Measuring_and_Valuing_Health_Useful_Terminology.pdf) - дата обращения – 03.10.2017.
- Brazier J, Roberts J, Deverill M (2002) The Estimation of a Preference-Based Measure of Health from the SF-36 Journal of Health Economics 21(2) 271-292. DOI: 10.1016/S0167- 6296(01)00130-8
- Yang, Y., Brazier, J., Tsuchiya, A., Young, T. Estimating a Preference-Based Index for a 5-Dimensional Health State Classification for Asthma Derived From the Asthma Quality of Life Questionnaire. Medical Decision Making 2011; 31(2):281-291.
- Young, T., Yang, Y., Brazier, J., Tsuchiya, A. The Use of Rasch Analysis

- in Reducing a Large Condition-Specific Instrument for Preference Valuation: The Case of Moving from AQLQ to AQL-5D. Medical Decision Making 2011; 31(1):195-210.
- Ferreira L.N., Ferreira P.L., Pereira L.N. Comparing the performance of the SF-6D and the EQ-5D in different patient groups. Acta Med Port 2014 Mar-Apr;27(2):236-245
- EQ-5D [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://euroqol.org/> - дата обращения – 03.10.2017.
- Developing and testing methods for deriving condition-specific preference-based measures from existing measures (COSMeQ). The University Of Sheffield [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sheffield.ac.uk/scharr/sections/heds/mvh/cosmeq> - дата обращения – 03.10.2017.
- Assessment of quality of life [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://aqol.com.au/> - дата обращения – 03.10.2017.
- Quality of Well-Being Scale – Self Administered (QWB-SA) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hoap.ucsd.edu/qwb-info/#> - дата обращения – 03.10.2017.
- 15d-instrument [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.15d-instrument.net/15d/> - дата обращения – 03.10.2017.
- Health Utilities Inc [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.healthutilities.com/> - дата обращения – 03.10.2017.
- Wong CKH, Cheung PWH, Samartzis D, Luk KD-K, Cheung KMC, Lam CLK, et al. (2017) Mapping the SRS-22r questionnaire onto the EQ-5D-5L utility score in patients with adolescent idiopathic scoliosis. PLoS ONE 12(4): e0175847. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175847>
- Ягудина П.И., Серпик В.Г., Бабий В.В., Угрехелидзе Д.Т. Критерии эффективности в фармакоэкономическом анализе // Фармакоэкономика: теория и практика. - 2017. - Т.5, №3. - С.5-10
- Whitehead S. J., Ali S. Health outcomes in economic evaluation: the QALY and utilities British Medical Bulletin 2010; 96: 5–21 doi:10.1093/bmb/ldq033
- Rowen, D., Brazier, J., Young, T., Gaugris, S., Craig, B.M., King, M.T. et al. Deriving a preference-based measure for cancer using the EORTC QLQ-C30. Value in Health 2011; Forthcoming.
- Rodgers M. и др. for the treatment of psoriatic arthritis : a systematic review and economic evaluation // 2011. Т. 15. No 10.
- Marra C.A., Marion S.A., Guh D.P., et al. Not all “quality-adjusted life-years” are equal. J Clin Epidemiol 2007;60:616–24.
- Starkie H. J. et al. Predicting EQ-5D Values Using the SGRQ. Value in Health 14 (2011) 354 – 360
- Konnopka A., Conrad K., Baerwalk C., Koenig H-H. Cost-effectiveness of the determination of antibodies against cycliccitrullinate dpeptidein the early diagnosis of rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis 2008;67:1399–405.
- Mulhern B., Smith S.C, Rowen D., Brazier J., et al. (2010). Improving the measurement of QALYs in dementia: Developing patient- and carer-reported health state classification systems using Rasch analysis. HEDS Discussion Paper 10/13
- SF-6D. The University Of Sheffield [Электронный ресурс]. Режим доступа:<https://licensing.sheffield.ac.uk/ct/Health%20Outcomes/> - дата обращения – 03.10.2017.
- Мусина Н. З., Федяева В. К. Методы расчета QALY как интегрального показателя эффективности в процессе комплексной оценки лекарственных препаратов // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2017. №1. С.66-71
- Альбицкий В. Ю., Винярская И. В. Проблемы и перспективы внедрения показателя QALY в отечественную педиатрию // Педиатр. 2011. №4. С.90-93
- Inotai A. et al. Quality of life, utility and health burden in asthma, chronic obstructive pulmonary disease and rheumatoid arthritis. 2012; The International Journal of Person Centered Medicine Vol 2 Issue 3 pp 505-510

## METHODOLOGY OF CALCULATION OF QALY IN PHARMACOECONOMIC MODELLING: USING QUESTIONNAIRES OF STUDY OF PATIENT'S QUALITY OF LIFE

*Makarova E.I., Yagudina R.I.*

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow*

### **Summary**

*This article presents a methodology for calculating QALY using questionnaires to study the quality of life of a patient. The review and classification of the most frequently used questionnaires of quality of life measurement validated to QALY are presented, their main features, advantages and disadvantages are highlighted. The main elements of universal questionnaires, as well as the stages of obtaining the utility index, are described in detail. In addition, alternative methods to obtaining health state utility values for generic questionnaires have been explored, using forecasting (mapping) based on data on other indicators of the patient's health status.*

**Key words:** *quality of life, QALY, quality of life questionnaires, EQ-5D, SF-6D, quality adjusted life year, utility, mapping, forecasting of utility, pharmacoeconomics*

www.pharmacoeconom.com