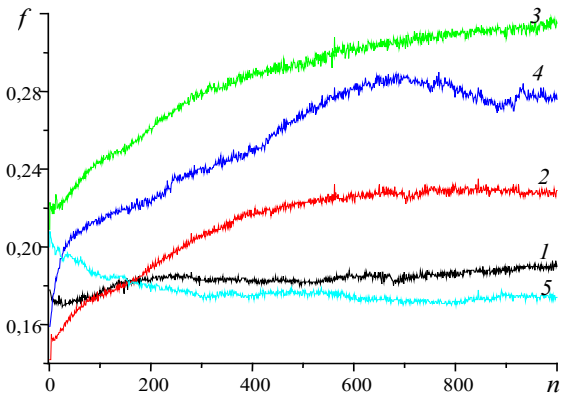



*Рисунок 2 – Зависимость коэффициента трения (f) от количества циклов (n) возвратно-поступательного движения индентора трибометра при разной концентрации углеродного наполнителя в СВМПЭ: 1 – 0; 2 – 0,01; 3 – 0,03; 4 – 0,04; 5 – 1,0 % масс*

Низкое значение коэффициента трения в этом случае объясняется значительным по содержанию и равномерно распределенными в полимерной матрице наночастицами углерода, содержащих в свою очередь фуллерены. Благодаря своему шарообразному строению фуллерены являются идеальной смазкой. Они катаются, словно шарики размером с молекулу между трущимися поверхностями [2].

Введение углеродного наполнителя в полимерную матрицу позволяет при его определенных концентрациях снизить коэффициент сухого трения до 0,17, что обусловлено сферической формой и антифрикционными свойствами фуллеренов, входящих в состав углеродного наполнителя.

***Выводы***

Оценены триботехнические характеристики композиционных углеродсодержащих образцов материалов на основе СВМПЭ. Введение наночастиц углерода в количестве 1,0% масс в состав композиционного материала позволяет снизить коэффициент трения на 6–8% относительно чистого СВМПЭ и повысить износостойкость композита.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Углеродные нанокомпозиты в медицине: графен и полиграфен как возможное средство доставки лекарств при онкологии кишечника / А. С. Ботин, П. В. Максимов, Д. И. Петренко [и др.] // Актуальные вопросы биологической физики и химии. – 2023. – Т. 8, № 4. – С. 477–485.

2. Туктаров, А. Р. Фуллеренсодержащие смазочные материалы: достижения и перспективы (обзор) / А. Р. Туктаров, А. А. Хузин, У. М. Джемилев // Нефтехимия. – 2020. – Т. 60, № 1. – С. 125–147.

**УДК [612.6.057-055-089:378.6-057.875]:316.774(476)**

**М. А. Кабанович, П. В. Тужик**

*Научный руководитель: старший преподаватель С. Н. Боброва*

*Учреждение образования*
*«Гомельский государственный медицинский университет»*
*г. Гомель, Республика Беларусь*

## ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ ГОМГМУ О ПРОБЛЕМЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ГЕНДЕРНОГО ПЕРЕХОДА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

***Введение***

Проблема гендерной идентичности и смены пола представляет собой сложное медико-социальное явление, объективно обусловленное физиологическими и психологически-

ми факторами. Гендерное несоответствие является клиническим процессом, включенным в международные классификации болезней под кодом F64 «Расстройства половой идентификации», что подчеркивает его статус как медицинской проблемы, требующей изучения и квалифицированной помощи. Несмотря на отсутствие широкого общественного обсуждения, данная проблема сохраняет актуальность для лиц, испытывающих внутренний конфликт между самовосприятием и физическими характеристиками [1].

Иногда из-за нарушения психологической доминанты человека не устраивает его собственный пол и возникает желание изменить его на противоположный. Данное состояние называется транссексуализмом [2].

Существует несколько теорий возникновения данного заболевания: генетические аномалии, недостаток или избыток половых гормонов (до 1 года), особенности воспитания (неполная семья, выбор игр, не соответствующих полу ребенка) [3].

Однако то, что с научной точки зрения считается состоянием, требующим помощи, в разные странах регулируется по-разному.

Например, в России с 24 июля 2023 года запрещается осуществление медицинских вмешательств, направленных на смену пола (ст. 45.1 ФЗ № 323-ФЗ) [4].

В Республике Беларусь вопросы изменения и коррекции пола допускаются только для совершеннолетних лиц при наличии заключения Межведомственной комиссии (ст. 19 Закона «О Здравоохранении») [5].

Комиссия создается в составе не менее 15 членов из числа ведущих ученых и специалистов Министерства здравоохранения, Министерства обороны, Министерства внутренних дел, Министерства юстиции, Министерства образования, а также организаций системы Минздрава.

Решения комиссии об изменении пола принимаются при наличии медицинских показаний и отсутствии противопоказаний у пациента

Показаниями для смены пола являются нарушение полового самосознания с раннего детства (до 5 лет), социальная зрелость и способность к адаптации, наличие признаков желаемого пола, реальная угроза суицида. Противопоказания: заболевания, препятствующие коррекции, психические расстройства, возраст младше 21 года, наличие несовершеннолетних детей, состояние в браке на момент обращения

Процедура изменения и коррекции является строго регламентированной, длится минимум один год (до получения разрешения на гормональную/хирургическую коррекцию) и состоит из четырех основных этапов:

*Первичное обращение в «РНПЦ психического здоровья»*

*Комплексная медико-психологическая оценка.* Включает прохождение специализированных обследований: психологическое, генетическое, эндокринологическое, урологическое/гинекологическое и др.).

*Динамическое наблюдение.* Пациент посещает врача-психиатра-нарколога не реже 1 раза в 3 месяца в течение года.

*Заседание комиссии.*

В случае отказа пациенту оказывается поддержка, направленная на профилактику суицидального поведения. Повторное направление возможно через 6 месяцев.

При принятии комиссией положительного решения пациенту выставляется диагноз «Трансексуализм» и разрешается смена документов. После пациент ставится на учет в РНПЦ. Через год, после оценки адаптации, пациент направляется на комиссию для решения вопроса о гормональной и/или хирургической коррекции [6].

*Гормональная терапия* является обязательным компонентом медицинского перехода и требует регулярного лабораторного контроля и наблюдения эндокринолога. В результате терапии возможны осложнения: тромбоэмболия, гиперпролактинемия, артериальная гипертензия, нарушение толерантности к глюкозе. Длительность составляет не менее 12 месяцев [7].

*Хирургическая коррекция* представляет собой сложный, необратимый и травмирующий этап, требующий длительной подготовки и несущий серьезные риски для здоровья пациента.

После смены пола пациенту оказывается помощь в социально-психологической адаптации [6].

***Цель***

Изучение информированность студентов ГомГМУ о проблеме трансексуализма и возможности гендерного перехода в Республике Беларусь.

***Материал и методы исследования***

Был произведен анализ данных отечественных научных публикаций за период 2017–2025 гг. и нормативных документов Республики Беларусь, а также анонимное анкетирование среди студентов ГомГМУ.

***Результаты исследования и их обсуждение***

Всего в опросе приняли участие 100 респондентов в возрасте от 17 лет, обучающихся на 1–6 курсах.

Большинство опрошенных (84%) хорошо знакомы с понятием «трансексуализм», но лишь 2% считают это медицинской проблемой (рисунок 1).




*Рисунок 1 – Знакомы ли вы с понятием «транссекусуализм»*

Отношение к явлению гендерного перехода распределилось следующим образом: 47% относятся нейтрально, 14% – положительно (как к личному делу), а 4% – резко отрицательно (рисунок 2).

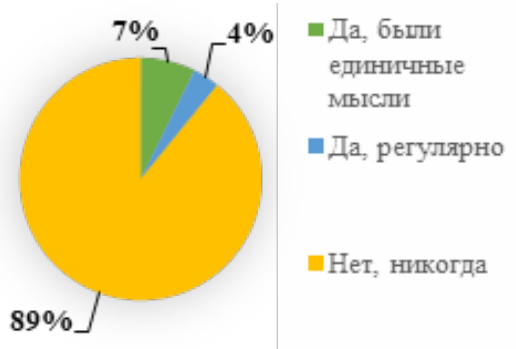



*Рисунок 2 – Как вы относитесь к смене пола*

Что касается суицидальных мыслей на почве непринятия тела или гендерных проблем, то 89% никогда их не испытывали, а у 4% такие мысли возникают регулярно (рисунок 3).

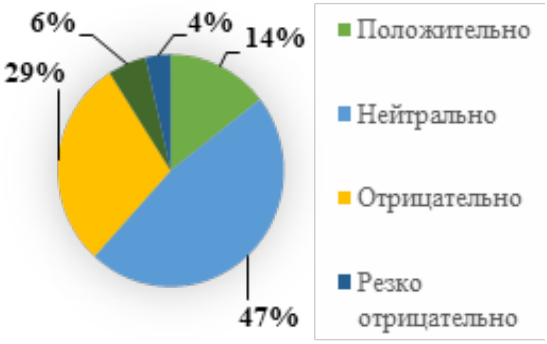



*Рисунок 3 – Возникали ли у вас мысли о суициде на почве непринятия своего тела*

Осведомленность о законодательстве Беларуси невысока: лишь 29% точно знают, что смена пола разрешена, 32% ошибочно считали это запрещенным, а 39% ничего не известно (рисунок 4).

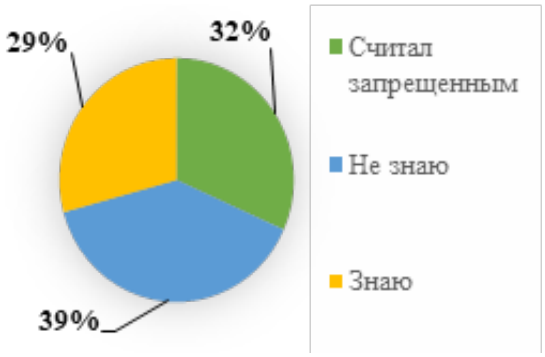



*Рисунок 4 – Знаете ли вы о том, что в Беларуси официально разрешена смена пола*

***Выводы***

В Республике Беларусь сформирована нормативно-правовая база, регулирующая процесс изменения половой принадлежности, которая устанавливает четкие критерии отбора пациентов и предусматривает поэтапное прохождение специализированных обследований.

Практическая реализация процедуры включает как медицинский компонент, так и обязательную социально-психологическую адаптацию пациента. Проведенное анкетирование студентов ГомГМУ выявило недостаточную осведомленность будущих врачей о законодательстве в данной сфере: лишь 29% знают, что смена пола официально разрешена в Республике Беларусь. При этом большинство будущих специалистов (84%) хорошо знакомы с понятием «транссексуализм», но только 2% считают это медицинской проблемой.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Расстройства половой идентификации (F64) // МКБ–10 – Международная классификация болезней 10–го пересмотра. – URL: https://mkb-10.com/index.php?pid=4352 (дата обращения: 15.03.2026).

2. Бекиш, В. Я. Медицинская биология и общая генетика / В. Я. Бекиш, О.-Я. Л. Бекиш. – Витебск : ВГМУ, 2018. – 420 с.

3. Филянина, А. В. Особенности этиологии, клиники, диагностики и лечения транссексуализма / А. В. Филянина // Аллея Науки. – 2021. – № 4. – С. 1–7.

4. Федеральный закон № 323–ФЗ: принят 21 ноября 2011 года: (редакция от 28 декабря 2024 года). – Статья 45.1. // Российская Федерация. Законы. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: справочно-правовая система «Судебные и нормативные акты РФ». – URL: https://sudact.ru (дата обращения: 15.03.2026).

5. Закон Республики Беларусь № 2435–XII: принят 18 июня 1993 года // Беларусь. Законы. О здравоохранении. – URL: https://pravo.by (дата обращения: 15.03.2026).

6. Об изменении и коррекции половой принадлежности: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 163: принято 9 декабря 2010 года: (редакция от 10 сентября 2025 года) // Беларусь. Министерство здравоохранения. – URL: https://pravo.by (дата обращения: 15.03.2026).

7. Макарова, Е. В. Проблема применения гормональной терапии / Е. В. Макарова, Н. В. Соловьева, С. А. Кременицкая // Проблемы эндокринологии. – 2022. – Т. 68, № 2. – С. 40–47.

**УДК 665.585.5:[546.226+678.842]**

**А. Д. Ковалева**

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Е. Г. Кикинева*

*Учреждение образования*
*«Гомельский государственный медицинский университет»*
*г. Гомель, Республика Беларусь*

## РОЛЬ СУЛЬФАТОВ И СИЛИКОНОВ В СОСТАВЕ ШАМПУНЕЙ

***Введение***

В современной косметической химии ингредиенты классифицируются не только по своему происхождению, но и по механизму взаимодействия с биологическими тканями, в частности, с кератином волоса и гидролипидной мантией кожи головы. Среди наиболее дискуссионных и вместе с тем распространенных компонентов средств гигиены и ухода выделяются две группы соединений: анионные поверхностно-активные вещества (ПАВ) на основе сульфатов и высокомолекулярные кремнийорганические соединения (силиконы).

При разработке композиции шампуней сульфаты и силиконы выполняют противоположные, но взаимосвязанные задачи, определяющие органолептические свойства продукта и его итоговое воздействие на волосяной стержень.

***Цель***

Проанализировать функции сульфатов и силиконов в составе шампуней, выявить их влияние на состояние волос и кожи головы, а также определить уровень информированности потребителей о свойствах этих компонентов.

***Материал и методы исследования***

Аналитический: обзор научной литературы; статистический: анкетирование с использованием платформы Google Docs, которая позволяет получить ответы на вопросы и произвести их первичную обработку. Анкета включала вопросы, получены ответы 63 человек.

***Результаты исследования и их обсуждение***

Поверхностно-активные вещества (ПАВ) – основной компонент в составе шампуней – выполняют функцию очищения. Кроме того, они обладают способностью пениться при контакте с водой.

Наиболее часто используемые в косметике ПАВ – лаурил- и лауретсульфат натрия. Среди потребителей распространилось мнение о том, что сульфаты вредны для кожи. Это неверно: именно сульфаты лучше всего справляются с очищением.

В то же время сульфатсодержащие средства могут нарушать липидный барьер кожи, вызывать раздражение, зуд и другие негативные явления. Людям с проблемной и чувствительной кожей рекомендуется отдавать предпочтение очищающим средствам без сульфатов – с более мягкими ПАВ [1].

Поверхностно-активные вещества имеют дифильное строение. Они состоят из неполярного гидрофобного радикала (липофильная часть) и полярной гидрофильной группы. Неполярные радикалы ПАВ взаимодействуют с липидами кожи, отделяя их от эпидермиса.