Содержание

ВАЖНЫЙ термин: dietary supplements

Введение

На сегодняшний день, активный здоровый образ жизни является неотъемлемой частью жизни любого человека. Около половины жителей России - 46%, систематически занимаются спортом, а согласно плану государства по развитию физической культуры и спорта, к концу 2024 года, количество россиян, ежедневно занимающихся спортом, должно увеличиться до 55%.[1] Занимаются спортом как профессионалы, так и любители, однако для достижения значимых результатов, да и для просмотра своего прогресса тренировок необходимо вести дневник тренировок. Человеческий организм ведь быстро адаптируется к нагрузкам, а для того чтобы достичь значимых результатов, эти нагрузки необходимо увеличивать. И не стоит полагаться на память, ведь намного удобнее вести записи, чем держать в голове, сколько подходов ты сделал на прошлой тренировки.[2] Кроме ведения дневника тренировок, профессиональные спортсмены также употребляют спортивные добавки, чтобы получать все необходимые для здоровья питательные вещества, которые человек недополучает из натуральных продуктов питания.[3] Для того, чтобы спортсмен получал нужные вещества для своего организма, он должен ежедневно принимать спортивные добавки, а наилучшим решением будет принимать их в одно и то же время в течении дня.[4] Поэтому приходится вести записи и о том когда и какую биодобавку необходимо принять.

Для удобства данные виды записей необходимо вести в одном месте, да и желательно, чтобы все эти записи всегда были под рукой, ведь носить с собой тетрадь с заметками, неудобно, а на счёт того, что нужно помнить, о принятии пищевой добавки, так это вообще ужасно, ведь тетрадь с записями может потеряться, а про принятие биодобавки вообще можно забыть. Так, что же, может решить данную проблему? Правильно, смартфон, он компактный, есть у каждого, а для того, чтобы получить нужный функционал, нужно лишь скачать приложение. В чем же проблема, ведь в наше время многое уже создано, есть множество фитнес приложений, почему нельзя воспользоваться уже существующими решениями? Проблема в том, что большинство содержат в себе лишь ограниченный функционал, а именно одни приложения содержат в себе лишь готовые комплексы упражнений, их невозможно настроить, а добавить собственное упражнение попросту невозможно. Другие же приложения содержат в себе функции настройки комплекса, да и добавления упражнений, однако содержат ограничения, такие как таймер, секундомер, история тренировок, а также назойливая реклама, что конечно усложняет процесс тренировки и приходится тратить больше времени на её проведение. Бесплатных приложений одновременно содержащих персональный план тренировки, а также напоминания о принятии пищевых добавок попросту нет.

В рамках данной работы была поставлена следующая цель - разработать мобильное приложение, которое облегчит приём спортивного питания и улучшит эффективность процесса тренировок.

Для достижения данной цели были поставлены задачи:

1. Произвести анализ предметной области.
2. Произвести обзор существующих аналогов и выявить их преимущества и недостатки.
3. Определить требования к разрабатываемому мобильному приложению.
4. Произвести проектирование базы данных исходя из требований.
5. Разработка мобильного приложения для отслеживания приёма спортивного питания и улучшение эффективности процесса тренировок.
6. Протестировать разработанное программное средство и доказать его работоспособности и эффективность.

Объектом исследования в работе является применение мобильных приложений для контроля состояния тренировок и приёма спортивного питания.

Предметом исследования является приложения для отслеживания текущего состояния тренировок и питания.

При выполнении данного исследования были использованы следующие методы:

- метод математического моделирования;

- системного анализа;

- программной инженерии;

- объектно-ориентированного программирования;

- технологии проектирования человеко-машинного взаимодействия

Практическая значимость работы заключается в том, что благодаря разработанному приложению, спортсмены смогут получить полную функциональность по составлению комплексов упражнений, а также облегчить нагрузку на человека тем, что не надо помнить, когда необходимо принимать пищевую добавку, путём оповещения уведомлениями на телефоне совмещая эти функции в одной программе.

1 Анализ методов для отслеживания текущего состояния тренировок

* 1. Методы отслеживания тренировок

1.1.1 Тренировочный дневник

Обычно, дневник тренировок - это записи спортсменов, которые позволяют отслеживать количество повторений, какие упражнения выполнялись на прошлых тренировках, а также каких достижений достиг человек(коррекция фигуры, набор мышц, адапция тела к нагрузкам). Тренировочный дневник играет большую мотивирующую функцию, которая выражается в наблюдаемом прогрессе(вес уменьшился, смог совершить больше подходов), ведь самый незначительный прогресс, мотивирует человека.[6] Кроме того, организм человека, продолжает развиваться(развивать силу, выносливость, скорость) лишь до тех пор, пока условия ужесточаются. Для роста мышц и их силы важно постоянно увеличивать нагрузку, в этом и помогает тренировочный дневник. Он помогает разрабатывать план будущих тренировок, на основе результатов прошлых тренировок. Так учёные провели исследование, в котором 65 мужчин и женщин проходили тренировки с силовой и кардионагрузкой, при этом половина участников вела дневник. По окончанию исследования выяснилось, что группа которая вела тренировочный дневник добилась больших результатов, чем вторая половина, которая не придерживалась конкретных программ.[7]

1.1.1 Тренировочный дневник и дневник приёма спортивного питания(бумажный)

В прошлом, данный вид дневников был единственным, поэтому и пользовался большой популярностью. Он обычно ведётся в блокноте или в тетради, также существуют специализированные дневники с уже расчерченными таблицами и выделенными разделами и категориями. Обычно перед заполнением данными о тренировках, если это не купленный дневник, в нем расчерчивают таблицы и заполняют названия колонок, после этого происходит заполнение уже в зале. Заполнение данного дневника происходит вручную, обычно после выполнения упражнений, спортсмен подходит и от руки заполняет дневник. Однако данные виды дневников теряют популярность из за существующих аналогов, а также в силу своих недостатков.



Рисунок 1 - Пример бумажного тренировочного дневника

Далее поподробнее о плюсах и минусах данного дневника.[8]

Плюсы дневника:

- Быстрый старт(при купленном дневнике)(после покупки можно сразу заносить данные о тренировки)

- Простое заполнение, от спортсмена не требуются знания в области современных технологий;

- “Нет ничего лишнего”, каждый спортсмен может вести дневник в удобном для него формате(только при некупленном дневнике)( может менять формат записи тренировок, например, записывать данные о выполненном подходе в удобном для него варианте а не в классическом);

- По сравнению с остальными аналогами, ему не нужно ни электричество, ни интернет;

- Если забыть свой дневник, можно попросить или найти, листок и ручку и вносить данные о тренировки в него.

Минусы:

- Медленный старт, но большая персонализация (не купленный дневник)(Для начала работы требуется вычерчивать таблицы и писать названия колонок)

- Некомпактный (необходимо носить с собой тетрадь и ручку, а иногда калькулятор и секундомер);

- Возможность утраты всех данных при потери или порче самого дневника;

- Подвергается естественному износу, особенно если хранить дневник в ненадлежащих условиях;

- Просмотр результатов выполнения упражнений неудобен(нет графиков, диаграмм, которые наглядно демонстрируют о прогресс, конечно, могут появится, но в ручную, спортсмен потратит больше времени, чем заполнить данные в таблицу и exel выведет тебе график);

- При необходимости поиска нужной тренировки занимает больше времени, чем у аналогов. А при просмотре записей годичной давности вообще может потребоваться поиск нужной тетради;

- Необходимость хранения заполненных дневников;

- Ограничен количеством страниц и влечёт за собой дополнительные затраты(покупка новой тетради);

- Сложно изменить прошлые записи или ошибочно записанные данные;

- Нужно беспокоится о читаемости своего подчерка;

- К данному виду дневника намного легче, получить доступ(допустим забыл дневник в спортзале и любой желающий сможет его прочитать).

1.1.2 Электронные документы(XLS)

Данный вид дневника обычно ведётся на компьютере или в планшете, иногда ведётся на телефоне. Сам дневника обычно располагается на облачной платформе или локально на устройстве. Для данного вида дневника, обычно перед тем как идти в спортзал, спортсмен может скачать уже готовый exel документ с уже созданными таблицами и названиями колонок, а может создать таблицы вручную. Заполнение дневника происходит вручную, спортсмен обычно после выполнения упражнений берет устройство и заполняет таблицы, также тут уже не надо волноваться о своём подчерке, как в бумажном дневнике, так как заполняется данные с помощью клавиатуры.



Рисунок 2 - Пример тренировочного дневника в exel

Далее поподробнее о плюсах и минусах данного дневника.

Плюсы:

- Возможность редактирования неправильно введённых данных или прошлых записей;

- Удобный просмотр истории(можно завести папку с exel документами, а именовать их датой проведения тренировок или все хранить в одном exel документе);

- Высокая степень персонализации дневника(спортсмен сам решает, какие данные ему хранить в дневнике)(не скаченный дневник)

- Все данные наглядны (структурированы в виде таблиц exel)

- Если спортсмен имеет широкие знания в использовании таблиц exel, то ему открывается большой спектр возможностей, а именно, анализ данных, построение графиков, диаграмм и т.п.

- Данное вводятся с помощью клавиатуры(не нужно волноваться о своём подчерке)

- Если данные хранятся на облаке, то при потери или поломки устройства, данные будут в сохранности

- К данному виду дневника, сложно получить доступ(другой человек не сможет прочитать твой дневник, без знания пароля на устройстве или пароля от облака)

- Если спортсмен забыл устройство, на котором был дневник, который находится на облаке, то у спортсмен может воспользоваться другим устройством для заполнения данных о тренировке.

Минусы:

- Если данные хранились локально на устройстве, то существует риск потери всех данных, при поломке самого устройства.

- Для работы с данным видом дневника необходимы минимальные знания для работы с exel таблицами

- Для работы с данным видом дневника необходимо, чтобы устройство, где находится дневник, не было разряжено

- При хранении дневника на облаке, для синхронизации потребуется подключение к интернету, но также можно хранить дневник локально и выгружать на облако дневник через какие то промежутки времени(например неделя), однако для выгрузки все равно нужен интернет;

- Если спортсмен забыл устройство, на котором был локальный дневник дома, то он никак не сможет заполнить данные о тренировке

- Для использования полного спектра возможностей, таких как построение таблиц, графиков или анализа данных, необходимо иметь соответствующие знания.[5]

1.1.3 Онлайн площадки

Данный вид дневника обычно ведётся на устройстве с подключённым интернетом, обычно это планшет. Обычно, для данного вида дневника, перед тем как идти в спортзал, спортсмен должен ознакомится с различными онлайн площадками, которые выполняют функции дневника тренировок, для того, чтобы понять предоставляет ли сайт весь функционал и возможность хранить нужные данные для спортсмена. После этого пользователь регистрируется на выбранном сайте, и во время тренировки вручную заполняет формы. Например, на рисунке 3 можно календарь, в котором находятся тренировки.

увидеть процесс заполнения данных по тренировки. А на рисунке 4 можно увидеть процесс заполнения данных по тренировке.[10]



Рисунок 3 - Календарь с тренировками на онлайн площадке



Рисунок 4 - Пример заполнения данных о тренировке на онлайн площадке

Далее поподробнее о плюсах и минусах данного дневника.[11]

Плюсы:

- Возможность редактирования неправильно введённых данных или прошлых записей;

- Удобный просмотр истории(намного удобнее чем в exel, а именно просмотр истории тренировок в виде календаря)

- Спортсмену не нужно иметь особых умений для работы с данным дневником

- Данное вводятся с помощью клавиатуры(не нужно волноваться о своём подчерке)

- Все данные о тренировках наглядны

- Быстрый старт (не нужно создавать или вырисовывать таблицы для заполнения, все уже готово, при нахождении хорошей онлайн площадки, достаточно лишь зарегистрироваться и можно сразу начинать заполнять данные о тренировке)

- Данные не потеряются даже при поломке устройства

- Удобный ввод данных по сравнению с exel(заполняешь формы для ввода, а не ячейки таблицы exel)

- К данному виду дневника, сложно получить доступ(другой человек не сможет прочитать твой дневник, без знания пароля от аккаунта дневника)

- Если забыл своё устройство дома, то с лёгкостью можешь пользоваться дневником и с устройства другого человека

Минусы:

- Для работы с данным видом дневников, необходимы минимальные знания пользования пк и интернетом

- Для работы с данным видом дневников, необходимо ознакомиться с сервисом

- Функционал дневника ограничивается функционалом сервиса(возможность просмотра графиков, диаграмм, анализ данных по тренировкам)

- По сравнению с exel таблицами, можно было работать с локальной копией дневника во время тренировки, а потом скидывать копию на облако, но с данным типом дневника это невозможно, необходимо именно бесперебойное соединение с интернетом

- Существует вероятность, что сервер с данными сломается, и вся ваша история пропадёт

- Также существует вероятность, похищения данных дневника спортсмена, при взломе сайта

- Низкая степень персонализации дневника(пользователь не решает, какие данные ему хранить в дневнике, например, некоторые площадки, не предоставляют возможность для создания собственных упражнений, а ограничиваются только списком из готовых упражнений, что в свою очередь ограничивает список упражнений, которые может выполнять спортсмен)

- Необходимо чтобы устройство, на котором ведётся запись в дневник не было разряжено

- Необходимо потратить время, для поиска нужной онлайн площадки

* 1. Методы отслеживания приёма спортивного питания

1.2.1 Спортивные добавки

Прежде чем, чем говорить методах отслеживания спортивного питания, следует сказать, что такое спортивные добавки, в первую очередь это особая группа пищевых добавок, выпускающаяся преимущественно для людей, профессионально занимающимися спортом и фитнесом. Приёма спортивного питания преимущественно на дополнение рациона питания человека всеми необходимыми микро и макро элементами, которые спортсмен недополучает из повседневных продуктов питания, для улучшения спортивных результатов, повышения силы, выносливости, а также для увеличения мышц. Пищевые добавки относят к категории добавок, а не пищи[12]. Поэтому пищевые добавки можно приравнять к принятию витаминов в таблетках. Специальных способов для отслеживания пищевых добавок нет, однако их как и лекарства принимают в одно и то же время. Поэтому далее будут рассмотрены мобильные приложения для контроля за приёмом лекарств, так как их функционал полностью подходит для контроля за принятием биологически активных добавок.

* 1. Анализ мобильных приложений для контроля состояния тренировок

1.3.1 FitProSport

Фитнес тренер FitProSport[13], приложение для отслеживания процесса тренировок, неполной версии(полная версия стоит - 1,49 $). Данное приложение выполнено достаточно привлекательно. Список упражнений можно увидеть на рисунке 5.

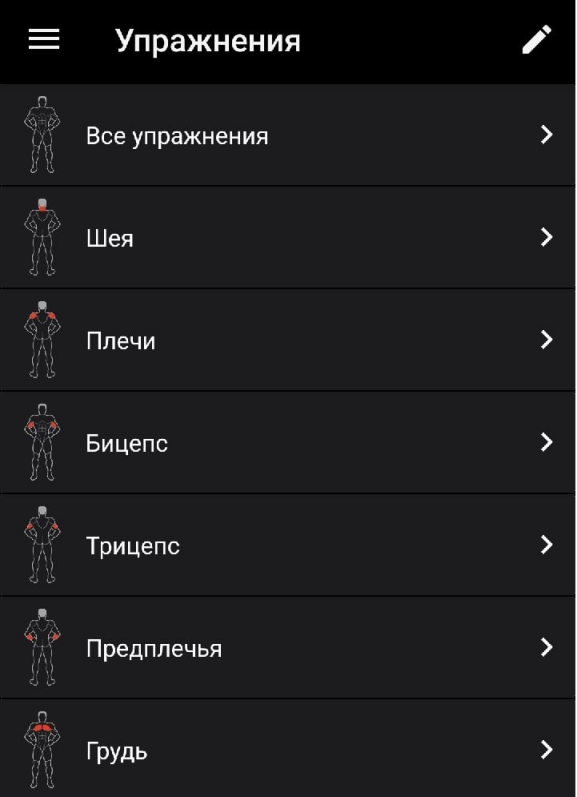


Рисунок 5 - Список упражнений в приложении

Переходя во вкладку упражнения можно увидеть, что все приложения разбиты по разделам в зависимости от группы мышц, на которые они воздействуют, однако, сразу сложно заметить, как можно в данном приложении добавить свои упражнения, для этого пришлось нажать на кнопку в правом углу и только тогда я увидел кнопку, добавления приложения. Кроме того на экране выполнения тренировки, я не сразу понял как внести данные о подходе, мне сразу выскочило описание упражнения, пришлось найти вкладку результаты и только тогда появилось поле для заполнения данных о выполнении упражнения рис 6. Для перехода между упражнениями во время тренировки внизу есть 2 стрелки которые меняют текущее упражнение, из за этого, например, при большой тренировке пришлось очень много листать. Нету кнопки завершения тренировки, также нет таймера общего времени тренировки. Таймер сверху, только в полной версии и за деньги. Кроме того непонятно почему раздел назвали тренировка, при просмотре истории тренировок в календаре тренировок, весь список делится на упражнения с подходами, а про тренировку ни слова, то есть например при совершении 2 тренировок в 1 день, ты не поймешь, что за упражнение к какой относится тренировке.



Рисунок 6 - Окно выполнения тренировки

В ходе изучения составляющих приложения FitProSport были выявлены следующие достоинства и недостатки.

Достоинства:

- разделение упражнений по группам мышц, на которые они влияют

- отображение лучших результатов, по упражнению

- историю тренировок возможно просматривать с помощью календаря

Недостатки:

- сложный и непонятный интерфейс

- отсутствие выбора конкретного упражнения из тренировки, для выполнения

- полное отсутствие таймера тренировки и таймера отдыха

- недоступность таймера для выполнения упражнений

- отсутствие уведомлений о принятии пищевых добавок

- наличие рекламы

1.3.2 GymUp

GymUp - дневник тренировок[15] - это дневник тренировок. Главное окно приложения изображено на рисунке 7.



Рисунок 7 - Стартовое окно приложения

При открытии приложения можно увидеть календарь, в котором отображается история тренировок, что в свою очередь очень удобно, хотя кнопка добавления вызывает вопрос, что может добавляться в главном окне. В данном приложении можно добавлять свои собственные упражнения, что не может не радовать, кроме того, при выборе целевых мышц они будут наглядно отображаться на изображении человека, в окне добавления упражнения, смотрите на рисунок 8.



Рисунок 7 - Окно добавления упражнения

Также в приложении можно добавлять свои программы, программы состоят из дней, хотя что они подразумевают под днём вообще не понятно, ибо при создании дня я указываю лишь названия дня. Но это мелочи, потому что при редактировании дней, я указываю каждое упражнения, которые относятся к данному дню, а вот то, я считаю ошибкой, так это то, что я могу в одну и тот же день, добавить сколько угодно одинаковых упражнений, причем выбирать им одинаковые, так и разные меры, хотя они называются одинаково, описание у них одинаковое, значит и выполняются одинаково, но судя по логике данного приложения это разные упражнения, смотрите рисунок 8. Кроме того упражнения в день добавляются по одному, так, что при создании дней состоящий из большого количества упражнений, приведёт к трате большого количества времени.



Рисунок 8 - Окно редактирования дня

В ходе изучения составляющих приложения FitProSport были выявлены следующие достоинства и недостатки.

Достоинства:

- существует таймер тренировки

- существует таймер отдыха

- существует готовая база данных упражнений

- существует возможность добавления, редактирования, удаления упражнения

- возможность просмотра статистики

- календарь наглядно показывающий дни, когда велись тренировки

Недостатки:

- решение на счёт выбора меры упражнение при добавлении в день или в тренировку, нужно пересмотреть

- добавление одинаковых упражнений в один день, а после их выполнение в одной тренировке, вообще такого быть не должно

- настройка таймера отдыха во время добавления упражнения в день, тоже нужно пересмотреть, так как упражнения выполняются одинаково, а значит и время отдыха после них тоже должно быть одинаковым

- база данных упражнений, полностью становится доступной лишь при полной версии

- непонятно значение хранение дня создания программы, а также создание в календаре истории тренировок метки , которая показывает дату создания программы

- непонятный интерфейс, чтобы открыть секундомер для выполнения упражнения, нужно открыть боковое меню и там будет секундомер, почему его сразу не сделать, на окне выполнения упражнения.

1.3.3 GymRun

Дневник Тренировок & Трекер[15]. Главное окно приложения представлено на рисунке 9.

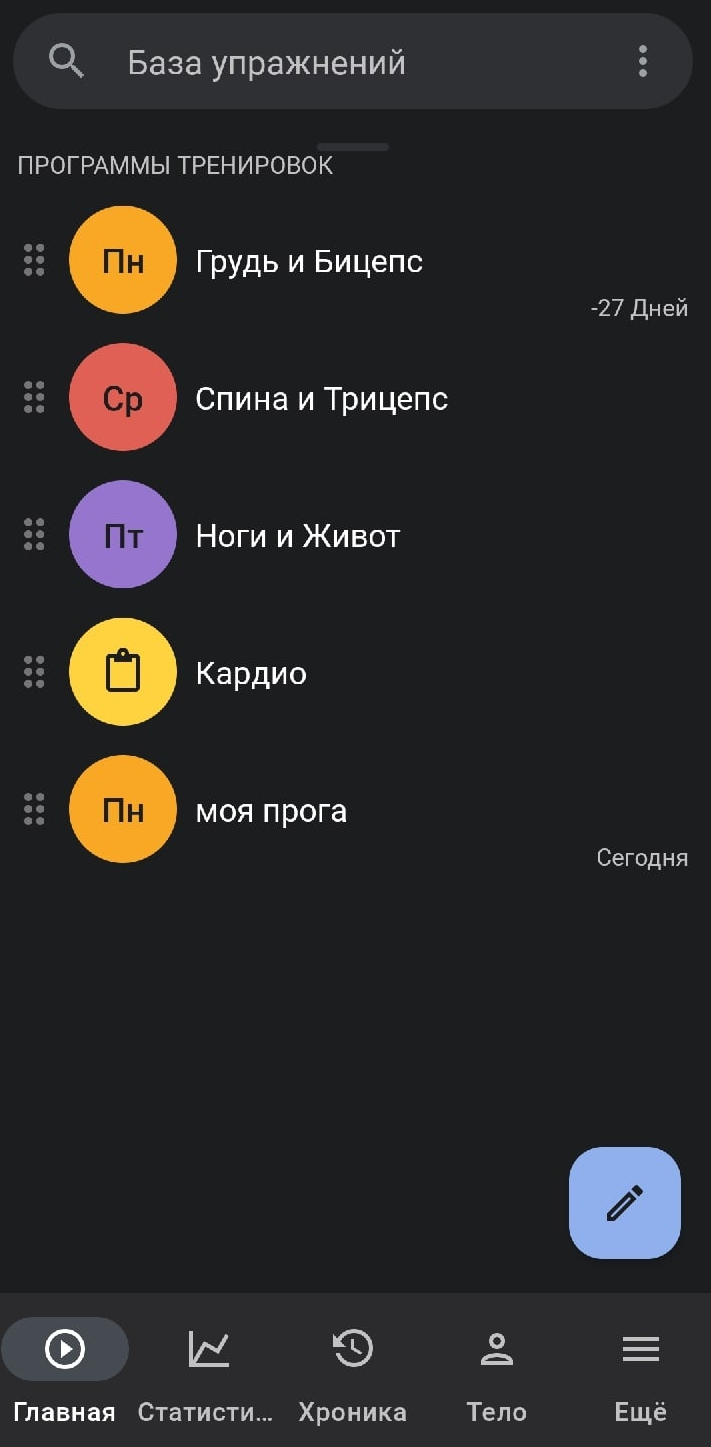


Рисунок 9 - Главное окно приложения

На главном окне экрана я сразу заметил, программы тренировок, хронику, статистику, тело, однако мне потребовалось много времени для поиска упражнений, в данном приложении нет ни бокового меню, кнопка ещё открывает мини меню в нет и намёка на упражнение, а также на начало тренировки. Спустя некоторое время, я увидел что при текст наверху база упражнений, при нажатии на него, открылось окно, которое изображено на рисунке 10

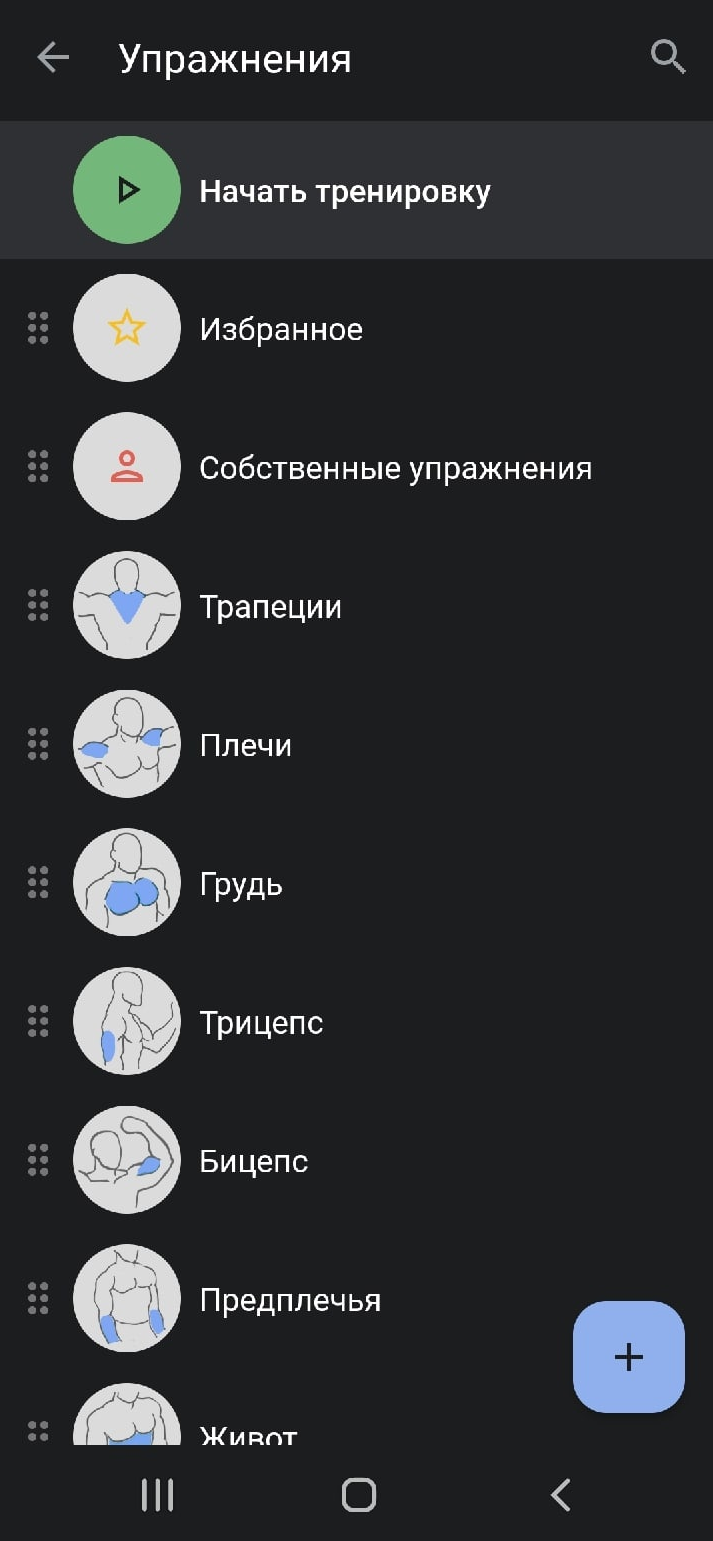


Рисунок 10 - Отображения базы данных упражнений

Это просто ужасное решение, ведь обычно пользователь ищет кнопку упражнения, для получения всего списка упражнений, в выдвижном меню(которого нет в этом приложении) или в меню снизу, но никак не сверху вместо нажатия на поисковую строку. Это в свою очередь вызывает вызывает другое недоразумение, при большом количестве комплексов, ожидается поиск комплекса по имени, однако тут вместо него появляется список упражнений. Кроме того смущает тот факт, что делает кнопка начать тренировку. При её нажатии, тем более ничего не происходит, кроме того что она меняет рисунок кнопки и слова на закончить тренировку, не каждый сможет догадаться, что нужно открыть разделы упражнений, там нажать на упражнение или кнопку рядом с ним и у тебя появится меню для ввода данных о выполнении упражнения. Выполнении программы тренировок происходит при нажати на программу, а потом на кнопку, начать тренировку. Кроме того, при создании комплекса, пользователь должен сразу указывать сколько подходов он собирается сделать в данной программе, как это изменить во время выполнения тренировки, я не нашёл. Наверное, потому что пользоваться приложением очень тяжело, разработчик в навигационном меню, во вкладке «ещё», оставить «App руководство»

В ходе изучения составляющих приложения FitProSport были выявлены следующие достоинства и недостатки.

Достоинства:

- есть поиск по упражнениям

- упражнения можно добавлять, изменять, удалять

- хроника сделана по дням, а при нажатии на дату можно получить календарь, где есть возможность выбрать дату,

Недостатки

- навигационное меню сделано ужасно

- список упражнений очень трудно найти

- поиск по имени комплекса невозможен

- в хроники отображается только выполненные упражнения в выбранный день, они не разбиты на тренировки

- невозможно узнать время затраченное на тренировку

- нет уведомлений о принятии БАД

1.3.4 Strong

Strong Workout Tracker Gym Log[16]. При открытии приложения можно увидеть профиль, а также график, на котором показана частота выполнения упражнений. Окно списка упражнений можно увидеть на рисунке 11.

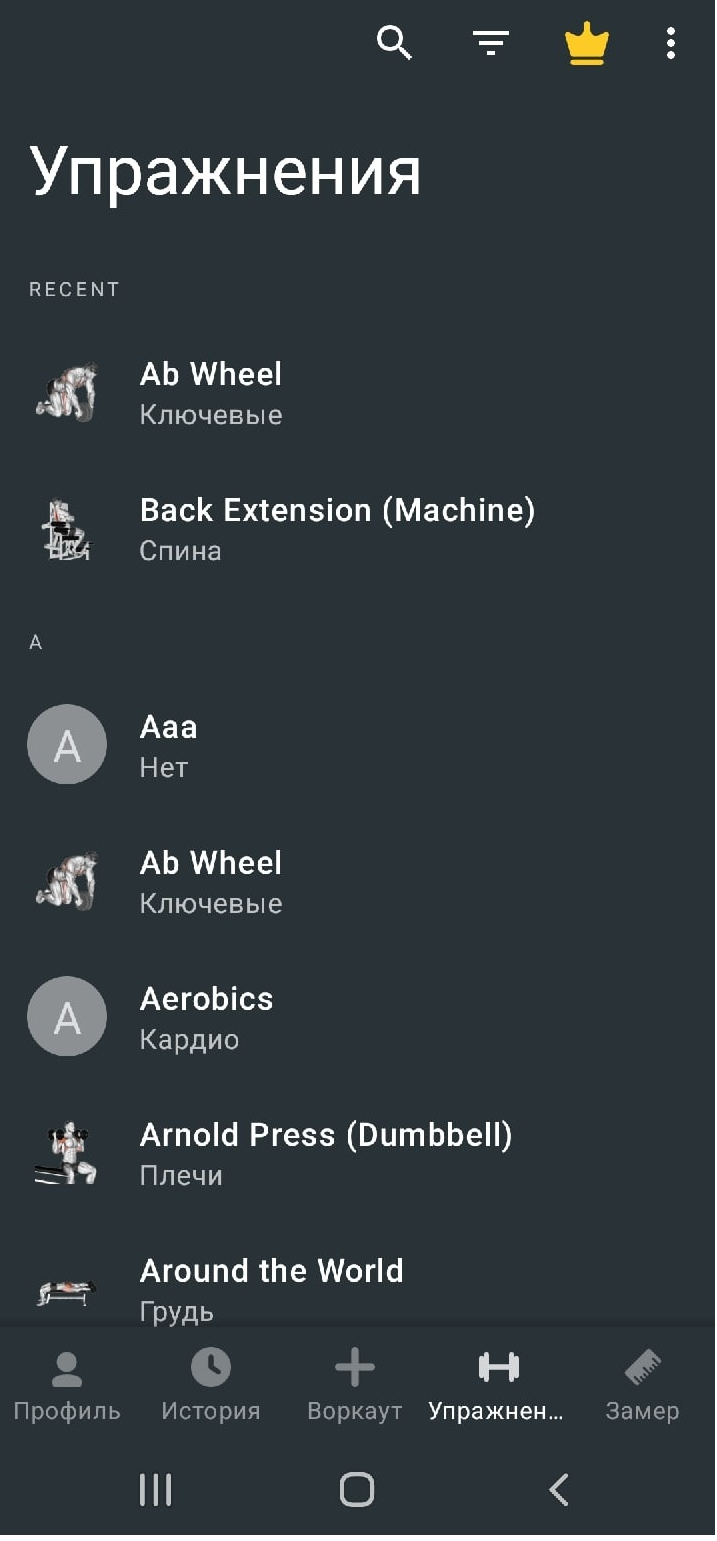


Рисунок 11 - Список упражнений

На данном рисунке можно увидеть, что навигационное меню выполнено отлично, Список упражнений сортирован по алфавиту, а также присутствует поиск, с помощью которого можно найти нужно упражнение по имени. На рисунке 11 можно увидеть окно создания тренировки или как она тут названа воркаут.

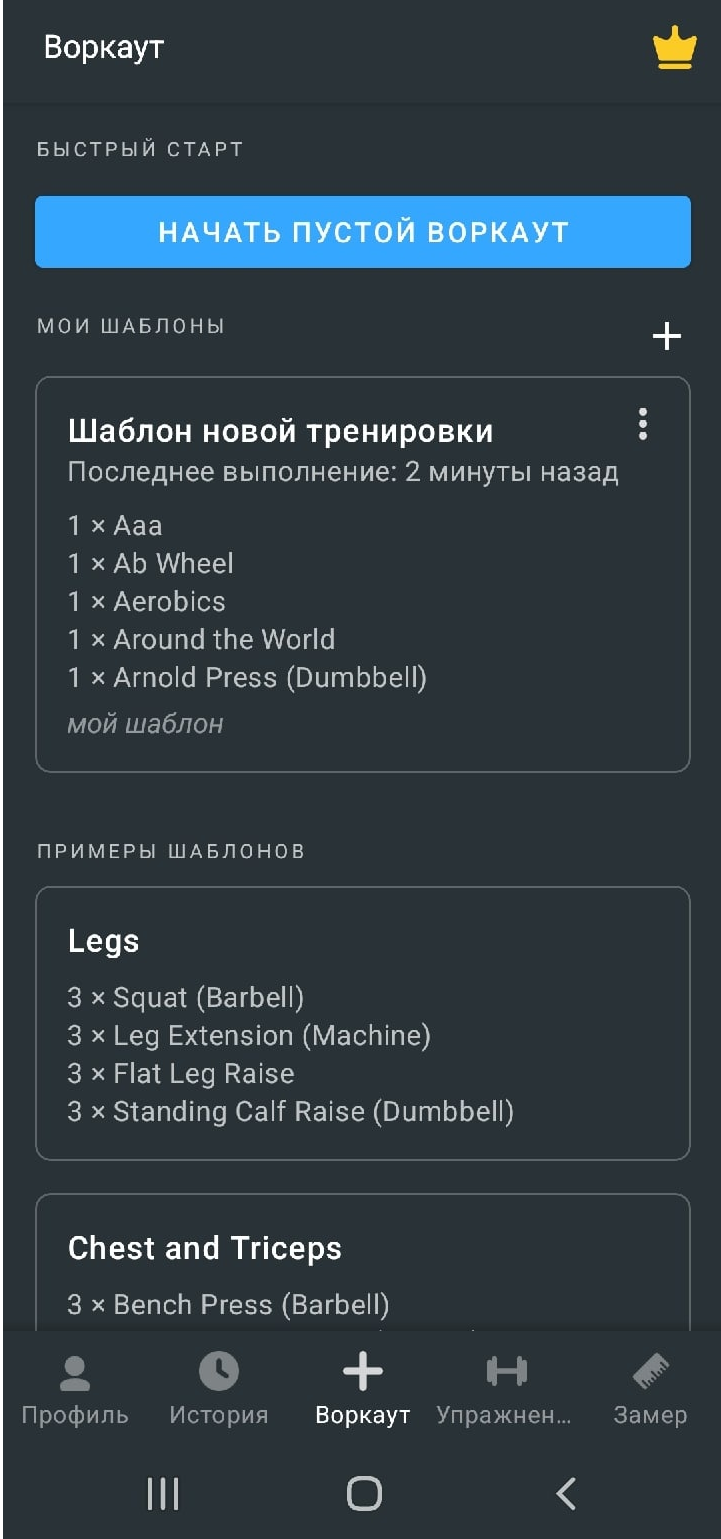


Рисунок 11 - Список создания воркаута

На этом окне можно заметить, что можно пустой воркаут, а потом наполнить его нужными упражнениями, что является очень удобным, либо же создать свой шаблон тренировки, а потом заниматься по нему. Однако есть одно, но, при создании большого количества шаблонов воркаутов, поиск нужного займет немало времени, да и при создании воркаута с большим количеством упражнений, влечет за собой нагромаждение экрана. Тоже самое можно увидеть при заполнении данных об упражнения в воркауте.

* 1. Анализ мобильных приложений для приёма спортивного питания(таблеток)
  2. Основные преимущества и недостатки приложений для контроля состояния тренировок

Источники

1. <https://rsport.ria.ru/20220119/matytsin-1768575812.html?ysclid=l41np6wtht>
2. <https://cross.expert/sportivnaya-ekipirovka/dnevnik-trenirovok.html>
3. <https://medaboutme.ru/articles/top_10_sportivnykh_dobavok_chto_komu_i_dlya_chego/>
4. <https://zdravcity.ru/blog-o-zdorovie/5-pravil-pri-prieme-pishchevykh-dobavok/>
5. <https://academy.sportlyzer.com/wiki/training-diary/>
6. <https://www.molnet.ru/mos/ru/healthy_lifestyle/o_102330>
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BA>
8. <https://pumpmuscles.ru/bodibilding/dnevnik-trenirovok-dlya-trenazhernogo-zala.html>
9. <https://fb.ru/article/469542/trenirovochnyiy-dnevnik-kak-pravilno-oformit-osobennosti-i-programmyi>
10. <https://fitmus.com/train/plan>
11. <https://www.thestudentroom.co.uk/showthread.php?t=2822293>
12. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5>
13. <https://play.google.com/store/apps/details?id=fitness.fitprosport&hl=ru&gl=US>
14. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.adaptech.gymup&hl=ru&gl=US>
15. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.imperon.android.gymapp&hl=ru&gl=US>
16. <https://play.google.com/store/apps/details?id=io.strongapp.strong&hl=ru&gl=US>