

2. Stallings, W. *Cryptography and Network Security: Principles and Practice* / W. Stallings. – Boston : Pearson Education, 2020. – 800 p.
3. Anderson, R. *Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems* / R. Anderson. – Indianapolis : Wiley, 2020. – 1232 p.
4. Kaspersky, E. *Cybersecurity Threats and Countermeasures* / E. Kaspersky // *Journal of Information Security*. – 2019. – V. 10. – P. 67–82.
5. Bishop, M. *Computer Security: Art and Science* / M. Bishop. – Boston : Addison-Wesley, 2018. – 1144 p.
6. Tanenbaum, A.S. *Modern Operating Systems* / A.S. Tanenbaum, H. Bos. – Boston : Pearson, 2023. – 1136 p.
7. Schneier, B. *Secrets and Lies: Digital Security in a Networked World* / B. Schneier. – New York : Wiley, 2015. – 432 p.

ПУБЛИКАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ В СЕРВИСАХ GOOGLE PLAY
Зайковский Владислав (УО МГПУ им. И.П. Шамякина, г. Мозырь)
Научный руководитель – А.В. Макаревич, канд. физ.-мат. наук, доцент

Публикация приложений в магазине Google Play в настоящее время является актуальной, поскольку это главный магазин приложений для платформы Android. Его аудитория насчитывает более 2,5 миллиарда пользователей и предоставляет разработчикам доступ к мировому рынку, монетизацию (платные загрузки, подписки, реклама), доверие пользователей (безопасность, автоматические обновления), инструменты продвижения (ASO, реклама, аналитика через Play Console), карьерные и бизнес-возможности. Успешные приложения могут стать стартапом или стабильным доходом и т. д. [1–3].

Умение публиковать и продвигать приложения – ключевой навык для разработчиков, влияющий на коммерческий успех проекта. Ниже на основании проведенного в рамках данной работы анализа особенностей и возможностей реализации выполненных разработок перечислены основные аспекты публикации приложения в Google Play.

Для начала необходимо подготовить APK/AAB-файл, убедившись в его соответствии политикам Google Play, создать иконку, скриншоты и описание для ASO-оптимизации.

Ключ к приложению создается с помощью инструмента keytool, входящего в состав JDK. Этот ключ необходимо хранить в безопасном месте, так как его потеря может привести к невозможности обновления приложения. Далее в Android Studio можно настроить подписание APK через меню Build. В открывшемся контекстном меню выбрать Generate Signed Bundle/APK. После выбора ключа и ввода пароля Studio создаст подписанный APK-файл. Подписанный APK готов к загрузке в Google Play. При этом необходимо помнить, что для обновлений приложения необходимо использовать тот же ключ подписи.

Чтобы опубликовать приложение в Google Play, необходимо зарегистрировать аккаунт разработчика. Это платная процедура, которая требует единовременного взноса в размере 25 долларов США. Чтобы создать аккаунт разработчика в Google Play, следует перейти на Google Play Console и войти через свой Google-аккаунт, принять условия соглашения и оплатить единовременный регистрационный взнос в размере \$25 банковской картой или PayPal, после чего заполнить информацию о разработчике (название, контактные данные и при необходимости подтвердите личность), дождаться проверки (обычно 1–2 дня). После подтверждения пользователь получает доступ к публикации приложений, при этом следует учесть, что реализованный платеж является невозвратным, аккаунт навсегда привязывается к вашему Google-профилю, а для бизнеса могут потребоваться дополнительные юридические данные.

После выполнения указанных выше действий можно создать карточку приложения, указав название, описание, категорию, возрастной рейтинг и загрузить подготовленные материалы. Далее в разделе производство выбрать пункт выпуск, после чего следует загрузить APK/AAB-файл, задать версию и поддерживаемые устройства, выбрать модель монетизации (бесплатно или платно) и страны распространения. После отправки на модерацию (занимает от нескольких часов до 7 дней) и одобрения ваше приложение станет доступно в магазине. Для дальнейшего развития приложения следует использовать инструменты Google Play Console для анализа статистики, управления обновлениями и оптимизации продвижения.

Реализация указанной в данной работе последовательности действий дает возможность представить начинающему пользователю и разработчику основные аспекты публикации и продвижения приложений в сервисах Google Play.

Список использованной литературы

1. Burton, M. Android App Development For Dummies / M. Burton. – Hoboken, NJ : John Willey & Sons, Inc., 2015. – 377 p.
2. Дейкстра, А. Монетизация мобильных приложений: стратегии продвижения в Google Play и App Store / А. Дейкстра. – М.: Альпина Паблишер, 2021. – 320 с.
3. Шелл, Д. Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все / Д. Шелл. – М. : Альпина Паблишер, 2022 – 640 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ТЕЛА С ПЕРЕМЕННОЙ МАССОЙ (ВЗЛЁТ РАКЕТЫ)

Зелёных Станислав (УО МГПУ им. И.П. Шамякина, г. Мозырь)

Научный руководитель – А.В. Макаревич, канд. физ.-мат. наук, доцент

В природе и технике нередки случаи, когда масса тел изменяется с течением времени за счет потери или приобретения вещества. Так, масса метеорита при полете в атмосфере уменьшается в результате отрыва или