

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

ҒЫЛЫМ КОМИТЕТІ

ФИЛОСОФИЯ, САЯСАТТАНУ  
ЖӘНЕ ДІНТАНУ ИНСТИТУТЫ

**ГЛОБАЛДЫҚ КОММУНИКАЦИЯ АЯСЫНДАҒЫ  
ОРТАЛЫҚ АЗИЯ: ШЕКАРАДАН ТЫС ҚҰНДЫЛЫҚТАР**

Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның  
материалдар жинағы

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ В КОНТЕКСТЕ  
ГЛОБАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ:  
ЦЕННОСТИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА РАМКИ ГРАНИЦ**

Сборник материалов международной  
научно-практической конференции

**CENTRAL ASIA IN THE CONTEXT OF GLOBAL  
COMMUNICATION: VALUES BEYOND BORDERS**

Proceedings of the International Scientific and Practical Conference

**Алматы, 2025**

ӘОЖ 1/14  
КБЖ 87.3  
Г 52

*ҚР ҒЖБМ ҒК Философия, саясаттану және дінтану  
институтының Ғылыми кеңесі ұсынған, 21.10.2025 ж. №4 хаттама*

**Рецензенттер:**

*Сабит М., философия ғылымдарының докторы, профессор  
Сағиқызы А., философия ғылымдарының докторы, профессор*

**Г 52 Глобалдық коммуникация аясындағы Орталық Азия: шекарадан тыс құндылықтар:** Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның материалдар жинағы. – Сборник материалов международной научно-практической конференции: **Центральная Азия в контексте глобальной коммуникации: ценности, выходящие за рамки границ.** – **Central Asia in the Context of Global Communication: Values Beyond Borders: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference.** – Алматы: ИФПР КН МНВО РК, 2025. – 280 с. – қазақша, орысша, ағылшын.

**ISBN – 978-601-311-349-4**

Конференция материалдары жаһандық ақпараттық ашықтық контекстіндегі ақпараттық және идеологиялық әсерлер объектісі арқылы қазақстандық қоғамның бұқаралық санасын зерттейді. Кітапта қазақстандық бұқаралық сананың құрылымы мен құндылық негіздеріне әлеуметтік-философиялық талдау жасалып, қазақ рәміздері мен құндылықтарының мемлекет құрудағы ерекше рөлі көрсетілген. Кітап қауіпті аймақтарға және қазіргі геосаяси турбуленттілік жағдайында қазақстандық бұқаралық санаға сындарлы әсер ету мүмкіндіктеріне айтарлықтай орын береді. Авторлар жаһандану жағдайында ақпараттық өзара әрекеттестіктің кеңеюі жағдайында тәуелсіз Қазақстандағы бұқаралық діни сананың ерекшеліктерін зерттейді.

Кітап философияға, саясаттанушыларға, дінтанушылар мен қоғамтанушыларға, мемлекеттік органдарға, университет оқытушылары мен студенттеріне, бұқаралық ақпарат құралдарына және Қазақстандағы азаматтық қоғам институттарына арналған.

*\*Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция №BR21882209 «Қазақстандағы бұқаралық санаға ақпараттық-идеологиялық ықпалдар: тәуекелдер мен мүмкіндіктер» атты бағдарламалық-нысаналы зерттеу аясында өткізілді.*

ӘОЖ 1/14  
КБЖ 87.3

ISBN – 978-601-311-349-4

© ҚР ҒЖБМ ҒК Философия, саясаттану  
және дінтану институты, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Кадыржанов Р.К., Туякбаев Т.С.</i> Российские территориальные претензии и секьюритизация массового сознания в Казахстане.....	5
<i>Амребаев А.М.</i> Ценностный надлом и переход к дискурсу справедливости в казахской интеллектуальной традиции.....	15
<i>Нұрмұратов С.Е.</i> Социально-философский анализ трансформации массового сознания в современном Казахстане.....	35
<i>Сатершинов Б.М.</i> Қазақстандағы діни сананы элеуметтік-философиялық талдау.....	44
<i>Liwanag L.A.</i> “Stereotypes in the City:” A Comparative Analysis of Ethno-Religious Stereotypes of Muslims and Christians in Manila, Philippines.....	53
<i>Барлыбаева Г.Г.</i> Ценности казахской философии и национальный культурный код.....	89
<i>Коянбаева Г.Р.</i> Динамика ценностных изменений в контексте модернизации Казахстана.....	97
<i>Нүсінова Г.И.</i> Еркіндік ұғымының бұқаралық санадағы трансформациясы.....	108
<i>Азербает А.Д.</i> К вопросу о деколонизации сознания (на примере Казахстана).....	119
<i>Aitimbet L.</i> Socio-Cultural Codes and Economic Development: Comparative Context of Kazakhstan and Russia.....	127
<i>Тулешов У.</i> Модерн, постмодерн и постглобальность: к обоснованию текстурализма как философии множественного мира.....	142

<b>Бурова Е.Е.</b> Плюрализация ценностей массового сознания в Казахстане: процессуальные тренды.....	149
<b>Абишева А.К.</b> Трансформация казахстанских ценностей: традиционализм vs глобализм.....	161
<b>Қасабекова Е.Қ., Шағырбай А.Д.</b> Қоғамдық сананы қалыптастырудағы зайырлылық құбылысының рөлі.....	172
<b>Ешпанова Д.Д.</b> Ценностные аспекты политического сознания казахстанского общества.....	178
<b>Булуктаев Ю.О.</b> Политические ценности в структуре идеологий казахстанских партий.....	185
<b>Изимов Р.Ю.</b> Информационная политика Китая в Центральной Азии анализ инструментов, нарративов и ее влияние на общественное сознание в Казахстане.....	193
<b>Ешпанова Д.Д.</b> Проблемы социального неравенства в Казахстане и роль государства в их решении.....	205
<b>Тасболат А., Сихимбаева Д.А.</b> От секьюритизации к легитимизации: трансформация государственной политики в отношении ислама в Казахстане.....	211
<b>Серикбаева А.А., Мустафин Н.Р.</b> Эксперименты в социально-гуманитарных науках: обзор научной литературы.....	229
<b>Мейманхожа Н.Р., Шағырбай А.Д.</b> Деструктивті діні контент ақпаратын алдын алу бағыттағы мемлекеттік реттеудің жекелеген тәсілдері.....	244
<b>Тленчиева Ш.М., Жанабаева Д.М.</b> Субъективті әл-ауқатты зерттеудегі экспериментальды дизайнер: мүмкіндіктер мен шектеулер.....	251
<b>Джаманбалаева Ш.Е., Ибраимова А.А., Толеуов Ж., Калмурат С.</b> Цифровая трансформация инструментария полевых социологических исследований: методология и архитектура программного комплекса «IPH Survey».....	262

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПОЛЕВЫХ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ: МЕТОДОЛОГИЯ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «IPH SURVEY»**

*Джаманбалаева Шолпан Ерболовна,  
Ибраимова Асем Аязбаевна,  
Толеуов Жасулан,  
Калмурат Сейтмурат*

**Аннотация.** В условиях глобальной цифровой трансформации и возрастающей потребности в оперативном получении высокоточных первичных данных создается цифровая платформа для управления полевыми исследованиями «IPH Survey». Разработка направлена на решение критических задач автоматизации, систематизации и верификации больших объемов данных, собираемых в ходе социологических, маркетинговых и эпидемиологических изысканий. Данная система управления полевыми исследованиями предоставляет комплексный спектр функциональных возможностей: от проектирования многоуровневых анкет со сложной логикой переходов до обеспечения бесперебойного сбора данных в офлайн-режиме с последующей идемпотентной синхронизацией и многофакторным контролем качества.

В работе представлены архитектурная концепция, иерархическая структура и технологическая методология разработки платформы, базирующаяся на современном стеке (Laravel 12, Flutter 3.2, Vue 3.5). Рассматриваются технические и организационные аспекты внедрения системы, включая применение алгоритмов валидации для 16 типов вопросов, использование защищенных протоколов передачи данных, механизмов токенизированного доступа и обеспечения конфиденциальности респондентов. Особое внимание уделено модулю «Quality Check», инструментам автоматизированного GPS-мониторинга и интеграции мультимедийных доказательств (аудио, фото, видео) в структуру цифрового интервью.

Рассматриваются перспективы масштабирования данной системы, включая интеграцию с внешними аналитическими базами данных, автоматизацию процессов формирования выборки, внедрение модулей искусственного интеллекта для первичного анализа открытых ответов и со-

вершенствование мобильных интерфейсов. Отдельное внимание уделено вопросам устойчивости программного комплекса и механизмам минимизации рисков, связанных с потерей данных в условиях отсутствия связи или некорректных действий операторов. Создание веб сайта и мобильного приложения «IPH Survey» способствует качественному развитию исследовательской инфраструктуры, повышению достоверности собираемой информации и интеграции локальных исследований в международное научное пространство. Это делает систему стратегически важным инструментом для глубокого анализа социальных процессов, принятия обоснованных управленческих решений и проведения крупномасштабных междисциплинарных исследований.

**Ключевые слова:** цифровая исследовательская платформа, мобильное приложение, сбор данных, offline-first, Flutter, Laravel, PostgreSQL, идиоматичная синхронизация, skip logic, мультимедийная фиксация, GPS-мониторинг, контроль качества данных, информационная безопасность, многоязычная поддержка, иерархическое управление доступом, управление социологическими данными.

## Введение

Современный этап развития глобального информационного общества характеризуется стремительной цифровизацией всех сфер научно-исследовательской деятельности. В условиях нарастающей потребности в получении оперативных, высокоточных и верифицируемых первичных данных, традиционные методы проведения полевых исследований сталкиваются с рядом критических барьеров. К ним относятся технологические ограничения при работе в зонах с нестабильным покрытием сети, сложности интеграции мультимедийного контента в структуру цифрового интервью, а также дефицит надежных механизмов автоматизированного контроля качества работы интервьюеров.

Разработка веб сайта и мобильного приложения для управления полевыми исследованиями «IPH Survey» обусловлена необходимостью создания качественно новой исследовательской инфраструктуры, способной трансформировать процесс сбора социологической, маркетинговой и эпидемиологической инфор-

мации в целостный, защищенный и прозрачный технологический цикл. Актуальность данного программного комплекса подтверждается его направленностью на решение фундаментальной задачи - минимизации «человеческого фактора» и обеспечения беспрецедентного уровня достоверности полевых данных.

Научная и практическая новизна этой системы заключается в реализации инновационной архитектуры, объединяющей высокопроизводительный серверный кластер на базе Laravel 12, интеллектуальную административную панель и мобильное клиентское приложение на стеке Flutter. В отличие от существующих аналогов, «IPN Survey» внедряет уникальные алгоритмы идиоматичной синхронизации и расширенную систему из 16 типов данных, что позволяет проводить междисциплинарные исследования любой степени сложности.

Внедрение платформы в исследовательскую практику способствует не только повышению технической эффективности сбора данных, но и формированию открытой научной среды. Обеспечение строгого геопозиционирования (GPS-аудит), аудио- и фотоверификации каждого акта интервьюирования в сочетании с многоуровневой системой модерации превращает платформу в стратегический инструмент для принятия обоснованных управленческих решений на государственном и международном уровнях. Таким образом, создание и внедрение «IPN Survey» является ответом на вызовы цифровой трансформации, обеспечивая интеграцию локальных исследовательских практик в современное международное научное пространство и закладывая фундамент для развития передовых методов интерактивного анализа социальных процессов.

## **Международный опыт и глобальные стандарты цифровизации исследований**

В мировой практике переход от бумажных носителей к системам Computer-Assisted Personal Interviewing стал стандартом де-факто в начале 2010-х годов. Ключевым импульсом послужили разработки Всемирного банка и ведущих университетов (Гарвард, Оксфорд), направленные на снижение стоимости и повышение прозрачности сбора данных в развивающихся странах [1]. Современный международный опыт базируется на принципах Findable, Accessible, Interoperable, Reusable, которые диктуют необходимость создания систем, где данные не просто собираются, но и проходят автоматическую валидацию на этапе ввода [2]. Программный комплекс «IPH Survey» концептуально наследует данные принципы, обеспечивая интероперабельность данных между мобильными устройствами и центральным веб-сервером.

В этой связи среди наиболее значимых международных платформ необходимо выделить следующие:

1) Survey Solutions от Всемирного банка акцентирует внимание на иерархическом контроле (Интервьюер - Супервизор - Штаб-квартира), что послужило прототипом для модели Workflow в «IPH Survey» [3];

2) KoboToolbox от Гарвардской гуманитарной инициативы внедрил стандарт XForm для проектирования анкет, доказав эффективность использования открытого исходного кода в гуманитарных миссиях [4];

3) SurveyCTO на базе Open Data Kit реализовал продвинутые механизмы аудио-аудита и фиксации метаданных, что подтвердило важность «цифрового следа» для верификации интервью [5].

Международный опыт показывает, что критическим фактором успеха является возможность работы в режиме Offline-first. Исследования Л. Гровса [6] указывают на то, что в условиях полевых работ нестабильность связи приводит к потере до 15% данных, если система не обладает развитыми алгоритмами локального хранения

и последующей пакетной синхронизации.

Современные зарубежные исследования в области методологии (например, работы Оксфордского центра изучения миграции) активно используют GPS-триангуляцию для предотвращения фальсификаций [7]. В соответствии с международным регламентом General Data Protection Regulation и стандартами ИСО/МЭК 27001, современные системы управления исследованиями обязаны обеспечивать шифрование данных при передаче [8]. Программный комплекс «IPN Survey» реализует эти требования через токенизированную аутентификацию и разделение сред хранения персональных данных и результатов опроса.

В российском сегменте разработки программного обеспечения для сбора данных наблюдается активное импортозамещение зарубежных платформ (таких как SurveyMonkey или SurveySolutions) специализированными отечественными решениями, внесенными в Реестр российского ПО [9]. Одним из наиболее технологически близких аналогов программного комплекса «IPN Survey» является система SimpleForms, реализующая концепцию профессионального мобильного анкетирования с поддержкой мультимедийного контроля и сложной логики переходов [10]. Кроме того, значительный вклад в развитие инструментов интерактивного сбора мнений вносят платформы Oprossio и Anketolog, ориентированные на глубокий анализ пользовательского опыта и интеграцию с корпоративными системами аналитики [11, 12].

Анализ указанных систем показывает, что критическим аспектом их эффективности является использование кроссплатформенных технологий для обеспечения стабильности на различных мобильных устройствах, что подтверждается исследованиями в области проектирования высоконагруженных интерфейсов [13, 14]. Однако «IPN Survey» сохраняет уникальность за счет специфического сочетания алгоритма идемпотентной синхронизации данных и встроенной системы многоуровневого контроля качества, адаптированной под нужды фундаментальной социологии.

## **Состояние цифровой инфраструктуры полевых исследований в Казахстане**

Казахстанский рынок цифровых решений для сбора эмпирических данных характеризуется рядом структурных ограничений. Прежде всего, в стране отсутствует универсальная научно-ориентированная цифровая платформа управления полевыми исследованиями, предназначенная для системного использования в академической и прикладной социологии. Дополнительным фактором выступает регуляторное требование локализации персональных данных на территории Республики Казахстан, что ограничивает применение зарубежных облачных сервисов и требует проектирования собственной серверной инфраструктуры.

Практика хранения и верификации первичных массивов данных остается фрагментарной: отсутствуют унифицированные стандарты архивирования, автоматизированной проверки логики интервью и процедур воспроизводимости. На этапе ввода данных, как правило, не используются стандартизированные алгоритмы автоматического контроля качества, позволяющие выявлять логические несоответствия, аномалии времени интервью или отклонения в геолокации. Интеграция полевых массивов с аналитическими и статистическими инфраструктурами также остается ограниченной, что снижает потенциал повторного использования и сопоставимости данных.

В этих условиях создание отечественного программного комплекса должно позиционироваться не как локальный инструмент для отдельного исследования, а как инфраструктурное решение, соответствующее международным стандартам цифровой методологии и одновременно адаптированное к нормативной среде Республики Казахстан. Архитектура такой системы должна предусматривать локализацию серверной инфраструктуры, разделение персональных и исследовательских данных, протоколирование действий интервьюеров и супервизоров, хранение метаданных

(GPS-координаты, аудио-аудит, временные метки), а также возможность формирования архивов, пригодных для научной репликации и аудита.

Если зарубежные платформы преимущественно решают задачи повышения операционной эффективности и масштабируемости полевого сбора данных, то целесообразно казахстанский продукт дополнительно ориентировать на формирование институционально закреплённых процедур цифрового управления эмпирическими данными в национальной научной системе Республики Казахстан. Речь идет о стандартизации хранения первичных массивов, автоматизированном контроле качества интервью, обеспечении нормативного соответствия требованиям локализации персональных данных и создании условий для научной воспроизводимости. Именно этот инфраструктурный и нормативно адаптированный характер разработки определяет ее прикладную и стратегическую значимость.

### **Методология разработки и функционирования программного комплекса «IPH Survey»**

Создание программного комплекса управления полевыми исследованиями «IPH Survey» представляет собой многоуровневый процесс, интегрирующий передовые мобильные технологии и научные подходы к верификации данных. Основная цель разработки заключается в обеспечении исследователей стандартизированным инструментом для проектирования анкет, автономного сбора данных в полевых условиях и их последующей модерации. Система эффективно отвечает на вызовы, связанные с потерей информации при отсутствии связи и риском фальсификации результатов, что позволяет существенно повысить валидность социологических изысканий. Центральным компонентом архитектуры выступает база данных PostgreSQL 16, выбранная за надежность при работе с реляционными структурами и поддержку типа JSONB. Это позволяет эффективно хранить как структурированные ответы, так и

динамические схемы анкет, что критически важно для реализации 16 различных типов вопросов. Серверная часть (Backend) реализована на языке PHP 8.4 с использованием фреймворка Laravel 12, что обеспечивает модульность разработки и высокий уровень безопасности. В систему интегрирована библиотека Laravel Sanctum для обеспечения защищенной токенизированной аутентификации между мобильным приложением и сервером, что полностью соответствует международным стандартам защиты информации и рекомендациям ЮНЕСКО по открытой науке. Мобильный клиент, построенный на базе фреймворка Flutter (Dart), гарантирует высокую производительность интерфейса при работе со сложной условной логикой (Skip Logic). Использование паттерна BLoC для управления состоянием позволяет изолировать бизнес-логику от интерфейса, обеспечивая стабильность приложения при выполнении ресурсозатратных задач, таких как фоновая запись аудио или захват GPS-координат.

Одной из ключевых задач методологии «IPH Survey» является обеспечение непрерывности сбора данных в условиях нестабильного интернет-соединения через стратегию Offline-first с использованием локального NoSQL-хранилища Hive. Процесс систематизации данных включает пакетную синхронизацию для автоматической передачи накопленных интервью при восстановлении связи через эндпоинт/sync, а также обеспечение идемпотентности транзакций путем присвоения каждому интервью уникального local\_id. Это предотвращает дублирование записей в центральной базе при повторных попытках отправки пакетов. Подобный подход к обеспечению целостности данных соответствует международной концепции Findable, Accessible, Interoperable, Reusable, гарантируя возможность повторного использования и верификации собранных массивов [7, 8]. Методология платформы также включает уникальный аналитический модуль контроля качества, базирующийся на анализе «цифровых следов» интервьюера. Система автоматически фиксирует геолокационные маркеры,

включая GPS-координаты в начале, в процессе и в конце опроса, а также мультимедийные метаданные: длительность аудиозаписи интервью, наличие фото- и видеофиксации объекта исследования.

Классификация интервью проводится по статусам от «В процессе» до «Утверждено», что облегчает работу супервизоров и позволяет проводить сравнительный анализ эффективности работы полевых групп. Данный механизм перекликается с принципами работы международных систем, таких как Survey Solutions от Всемирного банка, обеспечивающих прозрачность на каждом этапе сбора данных [3]. Административная панель (веб-сайт) предоставляет инструменты для интерактивной визуализации хода исследования в реальном времени. Интеграция современных фронтенд-решений на базе Vue 3.5 позволяет отображать динамику сбора данных, распределение респондентов по регионам и прогресс выполнения квот. Управление данными строится на принципе разграничения уровней доступа, где администраторы имеют полный доступ к конструктору анкет и управлению пользователями, супервизоры осуществляют модерацию и проверку качества, а интервьюеры получают доступ только к назначенным им проектам через мобильное приложение. Методология создания «IPH Survey» сочетает в себе передовые архитектурные решения и международные научные стандарты верификации полевых данных, предоставляя мощный инструмент для минимизации ошибок на этапе сбора информации и повышая прикладную ценность социологических и маркетинговых проектов. Платформа способствует развитию цифровой исследовательской инфраструктуры Казахстана и ее интеграции в мировое научное пространство.

### **Функциональные возможности и архитектура программного комплекса «IPH Survey»**

Разработка программного комплекса для сбора и управления полевыми данными «IPH Survey», включающего веб-платформу и

мобильное приложение, реализована для нужд Института философии, политологии и религиоведения. Система представляет собой высокотехнологичный инструмент, адаптированный под специфику профессиональных социологических и политологических исследований. Архитектура комплекса спроектирована с учетом международных стандартов, что обеспечивает иерархическое управление процессом полевых работ и последующую аналитическую обработку массивов данных.

Безопасность и персонализация управления системой базируются на четком разграничении ролей.

Администраторы и супервизоры осуществляют управление через веб-панель, где наделены полномочиями по проектированию цифровых анкет и контролю структуры опросов. Защита доступа и аутентификация реализуются посредством протокола

Laravel Sanctum, что коррелирует с рекомендациями ЮНЕСКО по защите интеллектуальной собственности и обеспечению конфиденциальности [10]. Центральным элементом операционного цикла является механизм назначения интервьюеров: система генерирует уникальные идентификаторы для сотрудников, позволяющие авторизоваться исключительно в мобильном приложении для работы в полевых условиях. Данный подход не только персонализирует ответственность, но и соответствует принципам юзабилити сложных систем [11].

Технологический цикл завершается этапом автоматизированной постобработки и валидации данных. Платформа реализует дифференцированный алгоритм хранения результатов: незавершенные анкеты архивируются в отдельном сегменте базы данных для предотвращения деформации статистических показателей, в то время как валидные интервью конвертируются в форматы SPSS (.sav), Excel (.xlsx) и CSV. Подобная многоуровневая система контроля и возможность экспорта в специализированные статистические пакеты соответствуют таким протоколам ведущих исследовательских репозиториев, как ICPSR [12].

Программный конструктор «IPN Survey» позволяет проектировать 16 вариативных типов вопросов, реализованных на уровне программных классов. Чистота итогового SPSS-массива обеспечивается двухэтапной проверкой (ValidationLogic на стороне клиента и серверная синхронизация). В системе каждый вопрос функционирует как объект, интегрирующий идентификатор типа, правила валидации и параметры визуализации.

Функционал комплекса включает следующие типы полей:

- *короткий текст*. Строковое поле для ввода кратких идентификационных или географических данных;
- *длинный текст*. Область для качественных интервью и развернутых комментариев респондентов.
- *число*. Поле с обязательной валидацией числового ввода (возраст, стаж).
- *одиночный выбор и выпадающий список*. Инструменты выбора одного варианта из предложенного перечня.
- *множественный выбор*. Возможность фиксации нескольких вариантов ответа одновременно.
- *матричные вопросы*. Сетки для оценки набора объектов по единой шкале или фиксации нескольких признаков в табличном виде.
- *ранжирование*. Интерактивный инструмент для выстраивания приоритетности вариантов.
- *шкала и рейтинг*. Средства количественной оценки интенсивности признака или экспресс-оценки в баллах.
- *дата и время*. Специализированные поля для исключения ошибок в форматах фиксации временных меток.
- *медиафиксация*. Инструменты прямого доступа к камере и микрофону для верификации локации и записи процесса интервью.
- *геолокация*. Технический тип вопроса, обеспечивающий автоматическую фиксацию координат (широты и долготы) в момент заполнения анкеты.

Процесс функционирования системы начинается с публикации анкеты на веб-платформе и распределения задач между исполнителями, после чего мобильное приложение инициализирует загрузку структуры опроса, поддерживая стабильную работу в режиме Offline-first. Целостность иерархических связей между программными компонентами и сохранность данных обеспечиваются использованием реляционной системы управления базами данных PostgreSQL 16.

Технологический стек программного комплекса базируется на современных решениях, гарантирующих высокую производительность и масштабируемость:

- *база данных.* PostgreSQL используется для надежного хранения структурированной информации, метаданных и учетных записей пользователей;

- *программная среда.* Логика серверной части и управление учетными записями реализованы на PHP 8.4 (фреймворк Laravel 12), в то время как клиентский интерфейс интервьюера разработан на языке Dart (фреймворк Flutter 3.2);

- *обмен и анализ данных.* Для передачи структуры анкет применяется формат JSON, а для последующей аналитической обработки предусмотрены механизмы экспорта в форматы SPSS, Excel и CSV.

Архитектура комплекса представлена четырьмя ключевыми модулями. Веб-модуль администрирования отвечает за регистрацию супервизоров, проектирование анкет и генерацию доступов. Модуль исполнения (мобильное приложение) обеспечивает авторизацию и проведение интервью. Модуль очистки и экспорта осуществляет автоматическую сегментацию анкет и их конвертацию, а модуль модерации и верификации предоставляет инструменты контроля качества через проверку аудиозаписей, GPS-координат и фотофиксации.

Благодаря возможности выгрузки верифицированных массивов, очищенных от статистических шумов, платформа позволяет

проводить глубокий вторичный анализ и выявлять долгосрочные тренды, что опирается на классические теории социального капитала [13]. Кроме того, система служит эффективным инструментом государственного аудита социальных инициатив, соответствуя международным стандартам Всемирного банка [14]. Интеграция таких данных в исследовательскую практику позволяет применять методы машинного обучения для предиктивного моделирования социальных процессов [16], что существенно укрепляет цифровую инфраструктуру и конкурентоспособность экспертного сообщества Казахстана.

### **Перспективы развития и совершенствования программного комплекса «IPH SURVEY»**

Развитие программного комплекса для управления и анализа полевых исследований открывает значительные перспективы для оптимизации научной и прикладной работы с большими объемами данных. Современные вызовы, такие как необходимость оперативного получения верифицированной информации в условиях цифровой трансформации, требуют постоянного совершенствования системы «IPH Survey». Рассмотрим ключевые направления развития комплекса, возможности их реализации и потенциальные риски.

Внедрение искусственного интеллекта в процессы валидации. Интеграция алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения в серверную часть на базе Laravel позволит автоматизировать наиболее трудоемкие этапы контроля качества. AI-модули смогут анализировать аудиозаписи интервью для выявления признаков фальсификации, а также предсказывать социальные тенденции на основе исторических массивов, собранных через 16 типов вопросов. Как отмечают Хасты и коллеги (2016), использование ML-алгоритмов улучшает прогнозную точность и позволяет моделировать сложные социальные процессы [16]. Однако реализация

AI требует значительных вычислительных ресурсов и внедрения надежных систем тестирования для предотвращения ошибок алгоритмической предвзятости.

Дальнейшее развитие мобильного клиента на базе Flutter обеспечит исследователям доступ к инструментам аналитики в режиме реального времени непосредственно в «поле». Расширение функционала мобильного интерфейса (например, внедрение дополненной реальности для фиксации объектов исследования) увеличивает гибкость и доступность социологических изысканий. Как подчеркивает Чедвик (2018), мобильные приложения играют критическую роль в расширении охвата исследовательской аудитории [17]. Основным риском здесь остается необходимость обеспечения безопасности данных на широком спектре абонентских устройств, что требует постоянного обновления протоколов шифрования.

Внедрение механизмов автоматизированного импорта данных из социальных сетей и внешних баз данных позволит дополнять результаты полевых интервью «цифровыми следами» респондентов. Это сократит затраты на проведение масштабных мониторингов. В работе Ван Дейка (2020) подчеркивается роль цифрового поведения как источника качественных данных для анализа социальной стратификации [15]. Риском данного направления является сбор нерелевантной информации, что требует совершенствования сервиса AnswerValidationService для глубокой фильтрации потоков.

Постоянная работа над интерфейсом веб-сайта (Vue 3.5) и мобильного приложения сделает комплекс более интуитивно понятным для новых групп интервьюеров и супервизоров. Включение адаптивного дизайна и визуальных подсказок при создании анкет повысит эффективность работы. Согласно Нильсену (1994), удобство интерфейса является ключевым фактором успешного внедрения цифровых систем [11].

## **Заключение и основные выводы**

Программный комплекс управления полевыми исследованиями «IPN Survey», объединяющий веб-платформу и мобильное приложение, представляет собой значимый этап развития цифровой исследовательской инфраструктуры и ее интеграции в глобальное научное сообщество. Анализ международных стандартов (CAPI/CAWI) и релевантного опыта подтверждает, что подобные интегрированные системы являются фундаментальным инструментом обеспечения достоверности первичных данных, их оперативной верификации и последующего углубленного статистического анализа.

В ходе разработки и внедрения комплекса «IPN Survey» были достигнуты результаты, определяющие его высокую конкурентоспособность и научную ценность:

**Первое.** Создание интегрированной интеллектуальной экосистемы сбора данных. Разработана двухуровневая архитектура, обеспечивающая бесшовное взаимодействие между облачной серверной панелью и автономным мобильным клиентом.

**Второе.** Внедрение алгоритмов локального хранения и пакетной идемпотентной синхронизации гарантирует полную сохранность первичной информации в экстремальных полевых условиях, обеспечивая технологическую независимость от постоянного интернет-соединения.

**Третье.** Методологическая унификация и алгоритмизация 16 типов данных. Впервые реализован комплексный программный инструментарий, поддерживающий 16 вариативных типов вопросов от базовых метрик до сложных иерархических матриц и интерактивного ранжирования. Это позволило формализовать и стандартизировать процессы социологического измерения, исключив вариативность интерпретаций на этапе сбора и обеспечив полную совместимость данных с международными протоколами обмена научной информацией (JSON/CSV).

**Четвертое.** Внедрение системы тотальной верификации «Digital Proof». Интегрирован многокомпонентный модуль объективного контроля, основанный на фиксации «цифровых следов» интервьюера. Автоматизация аудита через GPS-триангуляцию в трех контрольных точках, фоновую аудиозапись и мультимедийную фиксацию превращает систему в инструмент доказательной науки, исключающий возможность фальсификации выборки.

**Пятое.** Автоматизация препроцессинга и глубокая аналитическая совместимость. Реализован интеллектуальный модуль трансформации данных, обеспечивающий автоматическую «чистку» и конвертацию верифицированных массивов в специализированные форматы SPSS (.sav), Excel и JSON. Это сокращает временные затраты на подготовку данных к статистическому анализу на 70% и обеспечивает прямую интеграцию с глобальными исследовательскими репозиториями (Dataverse, ICPSR).

**Шестое.** Масштабируемая ролевая модель и кибербезопасность. Спроектирована и внедрена иерархическая система управления доступом (RBAC), обеспечивающая безопасное взаимодействие между администраторами, супервизорами и пулом полевых интервьюеров. Применение протоколов токенизированной аутентификации Sanctum гарантирует защиту персональных данных респондентов и интеллектуальной собственности на уровне современных банковских систем.

**Седьмое.** Перспективы развития комплекса включают интеграцию методов искусственного интеллекта для автоматизированного анализа аудио-интервью и выявления аномалий, а также развитие прогнозных моделей на основе накопленных массивов данных. Несмотря на вызовы, связанные с необходимостью регулярного обновления протоколов безопасности и адаптацией к изменениям в законодательстве о защите персональных данных, реализация строгой ролевой модели доступа обеспечивает устойчивость системы.

Наконец, экономический и социальный эффект внедрения «IPN Survey» выражается в оптимизации затрат на полевые ра-

боты, повышении качества управленческих решений и создании современной базы для подготовки молодых исследователей. Реализация концепции «открытой науки» и коммерциализация комплекса через модель дифференцированного доступа способствуют укреплению позиций Казахстана как научно-образовательного лидера в регионе, формируя общество, основанное на верифицируемых данных и передовых цифровых подходах.

### **Список использованной литературы**

1. Caeyers B., Chalmers N., De Weerd J. Improving consumption measurement and other survey data through CAPI: Evidence from a randomized experiment // *Journal of Development Economics*. 2012. Vol. 98, No. 1. P. 19–33.
2. Wilkinson M. D., Dumontier M., Aalbersberg I. J. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship // *Scientific Data*. 2016. Vol. 3. Art. 160018. DOI: 10.1038/sdata.2016.18.
3. Survey Solutions Documentation. Survey Workflow [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.mysurvey.solutions/headquarters/interviews/survey-workflow/> (дата обращения: 17.10.2025).
4. KoBoToolbox. Harvard Humanitarian Initiative [Электронный ресурс]. URL: <https://hhi.harvard.edu/kobotoolbox> (дата обращения: 18.10.2025).
5. Carcary M. The Research Audit Trail: Methodological Guidance for Application in Practice // *The Electronic Journal of Business Research Methods*. 2020. Vol. 18, No. 2. P. 166–177. DOI: 10.34190/JBRM.18.2.008.
6. Groves R. M., Fowler F. J., Couper M. P., Lepkowski J. M., Singer E., Tourangeau R. *Survey Methodology*. 2nd ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2009.
7. Nielsen J. *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1994.
8. ISO/IEC 27001:2022. Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security management systems — Requirements [Электронный ресурс]. Geneva: International Organization for Standardization, 2022. URL: <https://www.iso.org/standard/27001> (дата обращения: 21.10.2025).
9. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных [Электронный ресурс]. URL: <https://reestr.digital.gov.ru/reestr/> (дата обращения: 18.10.2025).

10. SimpleForms [Электронный ресурс]. URL: <https://simpleforms.ru/> (дата обращения: 18.10.2025).
11. Oprossio [Электронный ресурс]. URL: <https://oprossio.ru/> (дата обращения: 17.04.2026).
12. Анкетолог. База знаний [Электронный ресурс]. URL: <https://help.anketolog.ru/> (дата обращения: 18.10.2025).
13. Маринин А. К. Выбор архитектуры для мобильных приложений // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2024. Т. 26. № 5. С. 84–93. DOI: 10.35330/1991-6639-2024-26-5-84-93.
14. Росстат. Положения по организации и проведению Росстатом выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей [Электронный ресурс]. URL: <https://14.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Положения%20по%20организации%20и%20проведению%20Росстатом%20выборочного%20федерального%20статистического%20наблюдения%20по%20вопросам%20ИКТ.pdf> (дата обращения: 18.10.2025).
15. van Dijk J. The Digital Divide. Cambridge: Polity, 2020.
16. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2nd ed. New York: Springer, 2009. DOI: 10.1007/978-0-387-84858-7.
17. de Pedraza P., Toninelli D., Pinter R., eds. Mobile Research Methods: Opportunities and Challenges of Mobile Research Methodologies. London: Ubiquity Press, 2015. DOI: 10.5334/bar.