|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ |
|  | Директор АУ «ЦСП им. А. Игнатьева» Минспорта Чувашии |
|  | Павлов В.И.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Капитальный ремонт СКУД, установленный в здании

Ледового дворца «Чебоксары Арена», расположенный по

адресу г. Чебоксары, ул. Чапаева, дом 19

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения 3

2. Назначение и цели выполнения работ 6

2.1. Назначение системы 6

2.2. Цели создания системы 6

3. Общая характеристика системы 6

3.1. Общая характеристика СКУД 6

3.2. Ориентировочный состав оборудования 7

4. Требования к системе 7

4.1. Требования к системе в целом 7

4.1.1. Общие требования к системе СКУД..................................................................................................................7

 4.1.1.1. Алгоритмы работы СКУД для отдельных типов помещений......................................................................8

 4.1.1.2. Требования к характеристикам взаимосвязей СКУД со смежными системами.........................................9

 4.1.1.3. Перспективы развития, модернизации системы............................................................................................9

 4.1.2. Показатели назначения......................................................................................................................................10

4.1.3 Требования к надежности...................................................................................................................................10

4.1.4 Требования к безопасности 11

 4.1.5. Требования к защите информации от несанкционированного доступа........................................................11

4.1.6. Требования по сохранности информации при авариях 12

4.1.7. Требования к защите от влияния внешних воздействий 12

4.2. Требования к контроллерам и ПО СКУД..............................................................................12

4.2.1. Требования к контроллерам СКУД 12

 4.2.2. Требования к ПО СКУД.....................................................................................................................................13

5. График работ, контроль и приемка системы СКУД в эксплуатацию 15

5.1 Общие требования к приемке работ по стадиям 15

6. Требования к выполнению работ 16

6.1 Основные требования к выполнению работ 16

7. Уточнения, дополнения и изменения 18

7.1 Порядок оформления уточнений, дополнений и изменений 18

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Перечень основных****данных и требований** | **Основные данные и требования** |
| **1** | **2** |
| 1. Введение | Настоящее техническое задание предусматривает создание системы контроля и управления доступом (далее - СКУД) в помещениях Ледового дворца "Чебоксары-Арена" в г. Чебоксары. |
| 2 Наименование проекта | Капитальный ремонт (модернизация) системы СКУД установленный в здании Ледового дворца «Чебоксары Арена» |
| 3. Заказчик | АУ «ЦСП имени А. Игнатьева» Минспорта Чувашии |
| 4. Почтовый адрес объекта | 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Чапаева, д. 19 |
| 5. Источник финансирования | Бюджетные средства |
| 6. Вид строительства | Капитальный ремонт |
| 7. Стадийность проектирования | Рабочая документация |
| 8. Год ввода объекта в эксплуатацию | 2015 г. |
| 9. Исходные данные | Система СКУД должна быть установлена в помещениях ледового дворца «Чебоксары Арена» по адресу г. Чебоксар улица Чапаева дом 19. Система СКУД должен устанавливаться в:* Административный корпус организации;
* Конференц-залы;
* Выход на сектора арены;
* Двери с выходом на улицу и лестничные марши;
* Проходные турникеты центрального и служебного входов;
* Эвакуационные выходы;
* Въезд на территорию объекта;
* Видеодомофонная связь;
* Видео наблюдение на въезде на территорию объекта
 |
| 10.Требования к системе СКУД. | На этажных дверях лифтовых и лестничных холлов 1;2 и 3-ем этажах должны быть установлены технические средства, обеспечивающие контроль прохода через этажные двери с использованием смарт-карт в автоматическом режиме.В холле 1-го этажа и в служебном входе должна быть установлена проходная система на базе турникета с искусственным ограждением, обеспечивающая контроль прохода через турникет с использованием смарт-карт в автоматическом режиме.Принятые в проекте технические решения должны обеспечить соответствие здания требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и правил техники безопасности, действующих на территории Российской Федерации и предусматривать безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований технической документации на используемое технологическое оборудование и оборудование электропитания.Система контроля и управления доступом должна обеспечивать:- исключение несанкционированного проникновения посторонних лиц на этажные пространства Спортивного комплекса;- фиксацию событий прохода через этажные двери и турникет;- сопряжение с системой противопожарной сигнализации здания;- ведение протокола событий, возникающих во время работы системы;- ведение автоматического учета рабочего времени;- ведение автоматизированного учета и выдачу постоянных, временных и разовых пропусков, а также хранение информации о их владельцах (включая фотоизображение) в базах данных;- открытие или блокировку любых дверей, оборудованных СКУД, с рабочего места оператора системы;- автономную работу считывателя в каждой точке доступа при отказе связи с сервером СКУД в течение заданного времени, с сохранением протокола событий в автономной памяти;- возможность резервного копирования (дублирования) общей базы данных пользователей и архива событий;- возможность архивирования базы и просмотра архива в автономном режиме;- защиту технических и программных средств от несанкционированного доступа к элементам управления, установки режимов и к информации в виде системы паролей и идентификации пользователей;- сохранение настроек и базы данных идентификационных признаков при отключении электропитания; |
| 11. Требования к надежности. | Реализованная система контроля и управления доступом должна функционировать непрерывно в режиме 24x7x365 с технологическими перерывами для проведения профилактических и регламентных работ.При нарушении работоспособности в результате аппаратного сбоя или аварийного отключения электропитания СКУД должна автоматически восстанавливать работоспособность оборудования после устранения сбоя.Отказоустойчивость оборудования должна быть обеспечена качеством исполнения разработки, подбора оборудования, квалификацией эксплуатирующего персонала.Оборудование и аппаратура, устанавливаемые вне помещений, должны быть устойчивыми к внешним воздействиям в условиях умеренного климата по ГОСТ 15150-69 (У-1). Оборудование и аппаратура, устанавливаемые в помещениях, должны быть устойчивыми к внешним воздействиям по ГОСТ 15150-69 (У3.1). |
| 12.Требования к возможности модернизации. | Конфигурация СКУД и применяемое оборудование должны обеспечивать возможность наращивания системы за счет расширения аппаратной и программной частей без нарушения работоспособности смонтированного комплекса, а также замену оборудования на совместимые образцы, с аналогичными параметрами, выпускаемые другими производителями. |
| 13. Требования к надежности. | Срок службы СКУД должен быть не менее 7 лет. Допускается замена отдельных вышедших из строя узлов и элементов, срок службы которых меньше указанного. |
| 14. Требования к документации. | Рабочая документация по созданию системы контроля и управления доступом должна соответствовать действующим в Российской Федерации нормативным документам, техническим условиям и требованиям Заказчика.Рабочая документация должна предусматривать использование современного эффективного импортного и отечественного оборудования. При указании в проектной и рабочей документации импортного оборудования, должно быть учтено следующее условие - возможность приобретения указанного импортного оборудования через российские представительства фирм-производителей с возможностью последующего заключения договоров на послегарантийное обслуживание и поставку запасных частей.Проектная документация должна быть согласована с Заказчиком.Все оборудование и материалы, указанные в проектной и рабочей документации, должны быть в обязательном порядке согласованы с Заказчиком. |

**2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

**2.1. Назначение системы**

Система контроля и управления доступом (СКУД) предназначена для автоматизированного контролируемого пропуска людей на охраняемый объект, организацию пропускного режима для сотрудников и посетителей на территорию, обеспечения требований режима на объекте, обеспечение безопасности дежурного персонала.

**2.2. Цели создания системы**

СКУД должна обеспечивать выполнение следующих функций:

* формирование и выдачу команд управления исполнительным устройствам, установленным на проходных участках при считывании зарегистрированного в памяти подсистемы идентификационного признака (кода);
* ручное открывание дверей для прохода при аварийных ситуациях, пожаре, технических неисправностях с выдачей сигнала "Тревога";
* передачу информации о состоянии системы на АРМ;
* учет времени пребывания сотрудников;

**3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ**

**3.1. Общая характеристика СКУД**

Создаваемый на объекте Заказчика Программно-технический комплекс СКУД (ПТК СКУД) должен включать в себя программную и техническую части.

Программная часть включает в себя следующие компоненты:

* Комплект серверного и пользовательского программного обеспечения;
* Дополнительные утилиты для настройки и конфигурирования оборудования;
* Комплект средств разработки (SDK) для обеспечения интеграции системы СКУД с другими системами Заказчика.

Техническая часть должна включать в себя:

* Контроллеры СКУД;
* Периферийное оборудование: RFID считыватели, замки, кнопки Выход и Выход и др.

ПТК СКУД представляет собой распределённую структуру контроллеров СКУД, устанавливаемых на объекте для выполнения требований настоящего Технического задания. Обработка информации осуществляется на центральном сервере с установленным серверным ПО. Взаимодействие серверов обработки данных с конечными устройствами должно осуществляется по каналам связи: CAN и Ethernet.

**3.2. Ориентировочный состав оборудования**

Согласно приложенной проектной документацией на Капитальный ремонт системы СКУД.

**4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**

**4.1. Требования к системе в целом**

**4.1.1. Общие требования к системе СКУД**

СКУД должна обслуживать следующие помещения и устройства по типам:

* Административный корпус организации;
* Конференц-залы;
* Выход на сектора арены;
* Двери с выходом на улицу и лестничные марши;
* Проходные турникеты центрального и служебного входов;
* Эвакуационные выходы;
* Въезд на территорию объекта;
* Видеодомофонная связь;
* Видео наблюдение въездной группы на территорию объекта.

Проход через турникеты должен осуществляться с видео верификацией проходящего через устройство человека посредством IP камер. Качество изображения не ниже FullHD. Вывод изображения должен осуществляться на монитор в охранное помещение. При запуске системы оповещения о пожаре турникеты должны автоматически открываться.

Эвакуационные выходы, оборудованные врезными сдвиговыми электромагнитными замками типа AL-300, должны автоматически открываться при запуске системы оповещения о пожаре и в ручном режиме по команде оператора. В дежурном режиме эвакуационные выходы находятся под охраной.

Для дверей с выходом на улицу и лестничные марши, помимо функций контроля доступа, система должна поддерживать выполнения охранных функций, то есть взятие и снятие помещения из под охраны картой доступа. Каждое контролируемое помещение должно быть оборудовано светозвуковым устройством, отражающим текущее состояние помещения. Светозвуковое устройство может быть комбинированным, и выполнено в едином корпусе со считывателем. На случай нештатной блокировки дверей, внутри каждого помещения устанавливается кнопка принудительного открывания.

При запуске системы оповещения о пожаре, двери всех контролируемых помещений, находящиеся не под охраной, должны перейти в открытое состояние. Исключение составляют те двери, которые на момент запуска системы оповещения о пожаре находятся под охраной.

**4.1.1.1. Алгоритмы работы СКУД для отдельных типов помещений**

**Алгоритм работы системы для уличных дверей**

Уличные двери в дежурном режиме стоят под охраной. На посту отображается планировка здания с текущим состоянием всех шлейфов. В случае несанкционированного проникновения на мониторе появляется планировка здания и сработавший шлейф. Ведется журнал учета сработок.

**Алгоритм работы системы для дверей с выходом на сектора, конференц зала**

Контроль открывания таких дверей предполагает проход через них по реакции входного и выходного считывателей на права доступа пользователя.

**4.1.1.2. Требования к характеристикам взаимосвязей СКУД со смежными системами**

ПО СКУД должно быть интегрировано с системой “Бюро пропусков” VisitorControl.

ПО СКУД должно быть интегрировано с системой 1С версии 8.х. ПО СКУД должно обеспечивать возможность внешнего управления из модуля «Расписание», реализованного в 1С (версии 8.х), расписание предусматривает взаимосвязь помещений проходов в те или иные места, фамилии тренеров, сотрудников, и график (время) расписания. Корректировка базы данных СКУД должна производиться напрямую из модулей 1С «Персонал» и 1С «Расписание».

ПО СКУД должно предусматривать возможность полной интеграции с другими внешними системами Заказчика в части передачи информации о состоянии устройств, отчетов, статистик и др. посредством свободно распространяемого в составе ПО СКУД комплекта разработчика (SDK).

**4.1.1.3. Перспективы развития, модернизации системы**

ПО СКУД должно обеспечивать возможность дальнейшего расширения системы (количества контроллеров, пользователей в системе, количества удалённых рабочих мест) без необходимости приобретения дополнительных лицензий на технические средства (контроллеры), программные (удаленные рабочие места) и др.

**4.1.2. Показатели назначения**

ПО СКУД должно поддерживать одновременную работу с не менее чем 300 контроллеров СКУД и с не менее чем 10 Удаленными рабочими местами операторов, а также обеспечивать выполнение всех предъявляемых требований при дальнейшем масштабировании системы.

**4.1.3. Требования к надежности**

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

1. при сбоях в работе аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС сервера СКУД. Восстановление полной работоспособности серверной части ПО СКУД должно происходить автоматически после удачного перезапуска ОС;
2. при ошибках в работе ПО СКУД. При установлении факта некорректной работы отдельных модулей либо всего ПО в целом должна быть предусмотрена возможность автоматического перезапуска отдельных процессов, либо всего ПО в целом;
3. при ошибках, связанных с программным обеспечением сторонних производителей (ОС, драйверы устройств и др.), восстановление работоспособности возлагается на ОС.

Контроллеры СКУД устанавливаются внутри охраняемого (защищаемого) объекта и должны обеспечивать круглосуточный режим работы.

Средняя наработка контроллеров СКУД на отказ должна составлять не менее 20 000 ч, что должно соответствовать вероятности безотказной работы 0,95 за 1000 ч.

Средний срок службы контроллеров СКУД должен быть не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации контроллеров СКУД должен быть не менее 36 месяцев со дня покупки оборудования.

**4.1.4. Требования к безопасности**

Система электропитания контроллеров СКУД должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в цепях нагрузки, а также аварийное ручное отключение и автоматическое восстановление электропитания после устранения причины неисправности.

Конструкция контроллеров СКУД должна обеспечивать его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91.

Факторы, оказывающие вредные воздействия на здоровье, связанные с работой контроллеров СКУД и выполнения ими своих функций, в том числе инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское и электромагнитное излучения, вибрация, шум, электростатические поля и т.д., не должны превышать действующих норм СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 от 03.06.2003 г.

 **4.1.5. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

Программная часть СКУД должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа (НСД) на уровне, не ниже установленного требованиями, предъявляемыми к категории 1Д по классификации действующего руководящего документа Гостехкомиссии России «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем» 1992 г.

Компоненты подсистемы защиты от НСД должны обеспечивать:

* идентификацию пользователя;
* проверку полномочий пользователя при работе с системой;
* разграничение доступа пользователей на уровне задач и информационных массивов.

Уровень защищённости от несанкционированного доступа средств вычислительной техники, обрабатывающих конфиденциальную информацию, должен соответствовать требованиям к классу защищённости 6 согласно требованиям действующего руководящего документа Гостехкомиссии России «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации».

**4.1.6. Требования по сохранности информации при авариях**

Программное обеспечение СКУД должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического и (или) ручного резервного копирования данных системы средствами системного и базового программного обеспечения (ОС, СУБД), входящего в состав программно- технического комплекса Заказчика.

**4.1.7. Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Конструкция контроллеров СКУД должна обеспечивает степень защиты оболочки IР20 по ГОСТ 14254-96.

Контроллеры должны сохранять работоспособность и выполнение всех предъявляемых требований при воздействии внешних электромагнитных помех второй степени жесткости по ГОСТ Р 50009.

**4.2. Требования к контроллерам и ПО СКУД**

**4.2.1. Требования к контроллерам СКУД**

● Контроллеры СКУД должны быть универсальными и поддерживать сразу несколько типов точек доступа: дверь, две двери, турникет с картоприемником, ворота/шлагбаум с картоприемником.

● Контроллеры должны иметь встроенный блок питания от сети 220В 50 Гц с возможностью установки АКБ (не менее 17 А/ч). Должна поддерживаться функция автоматического отключения нагрузки при глубоком разряде АКБ. Все изменения режимов БП (пропадание 220В, разряд АКБ и др.) должны передаваться на сервер системы, а также отображаться на контроллерах СКУД по средствам световой индикации, а также, при необходимости дублироваться звуковым сигналом.

● Контроллеры должны поддерживать учет расписаний, праздников и переносов на аппаратном уровне без участия сервера.

● Энергонезависимая память контроллеров должна быть– не менее 32 000 ключей и 60 000 событий.

● Контроллеры должны иметь дополнительные входы для подключения охранных датчиков, а также дополнительные выходы для управления внешними цепями.

● Контроллеры должны аппаратно поддерживать режим Глобального (в сети из нескольких контроллеров) AntiPassBack без участия сервера. Количество зон AntiPassBack, в т.ч. и вложенных, не менее 250.

● Контроллеры должен поддерживать работу со считывателями форматов Wiegand-26 и TouchMemory и другие. Для совместимости со считывателями разных производителей на контроллере должна быть предусмотрена возможность выбора полярности управления индикацией считывателей.

**4.2.2. Требования к ПО СКУД**

● Программное обеспечение СКУД должно функционировать под управлением следующих ОС: Windows 10, Windows 8.1, Windows 8, как 32 так и 64 разрядных версий.

● ПО СКУД должно иметь клиент-серверную архитектуру. Сервер и удаленные рабочие места должны работать в распределенных сетях с организацией доменов.

● ПО СКУД должно обеспечивать возможность подключения удаленных АРМ через сеть Internet без необходимости организации VPN туннелей и др. дополнительной архитектуры (Сервер СКУД имеет внешний IP, доменное имя. АРМы подключаются через непубличный, “серый” IP).

● ПО СКУД должно поддерживать работу с любыми USB WEB камерами для фотографирования сотрудников.

● ПО СКУД должно поддерживать функционал автоматического сканирования и распознавания документов (паспорт РФ, загран. паспорт, водительское удостоверение).

● В ПО СКУД должен быть предусмотрен механизм создания собственных шаблонов отчетов.

● В системе должна быть предусмотрена возможность экспорта отчетов в формат MS Word, MS Excel, PDF.

● Подсистема построения отчетов должна обеспечивать автоматическое (по расписанию) построение отчетов и рассылку их на заданные Email.

● ПО СКУД должно поддерживать интеграцию с IP камерами. Должен быть реализован функционал записи видео по событиям с возможностью дальнейшего просмотра соответствующих видео фрагментов по логом событий в системе.

**5. График работ, контроль и приемка системы СКУД в эксплуатацию**

**5.1 Общие требования к приемке работ по стадиям**

Сдача-приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой и календарным планом, являющимися неотъемлемой частью Договора № «\_\_\_\_» от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. между АУ «ЦСП им. А. Игнатьева» Минспорта Чувашии и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Сдача-приемка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя. По результатам приемки подписывается акт приемочной комиссии.

**План – график работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Состав работ | Длительность | Дата начала | Подпись |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Поставка оборудования | 7 дней |  |  |
| 2 | Монтаж  | 60 дней |  |  |
| 3 | Пусконаладочные работы | 7 дней |  |  |
| 4 | Тестирование системы совместно с ЗАКЗЧИКОМ | 7 дней |  |  |
| 5 | Сдача-приемка системы СКУД ЗАКАЗЧИКУ | 3 дня |  |  |

**6. Требования к выполнению работ**

**6.1. Основные требования к выполнению работ**

При проводке кабельных линий не повреждать технические и инженерные коммуникации, предотвратить доступ к ним посторонних лиц.

Все работы выполняются в соответствии с действующим законодательством РФ с обязательным выполнением норм и правил охраны труда, пожарной безопасности и техники безопасности, производственной санитарии, учитывая специфику здания и соблюдением внутреннего распорядка нахождения на охраняемой территории (соблюдать режимные требования и пропускной режим, установленные на объекте).

При выполнении строительно-монтажных работ соблюдать требования:

- техники безопасности, охраны труда своих работников;

- правил и норм пожарной безопасности;

- правил и норм экологической безопасности.

Работы выполнять согласно разработанному и утвержденному Заказчиком сметному расчету, который является составной частью государственного контракта. При составлении сметной документации применять расценки на материалы и виды работ по TCH– 2001 с учетом индексов пересчета 2022 г. на момент заключения контракта.

Подрядчик должен гарантировать качество выполненных работ и используемых материалов:

-гарантийный срок качества выполненных работ с момента сдачи работ должен составлять не менее 12 месяцев;

-гарантийный срок на материалы устанавливается в соответствии с предоставленным сертификатом качества материалов и его гарантии к срокам эксплуатации.

Определить и согласовать с Заказчиком установку строительной техники и грузоподъемных механизмов (при необходимости).

Определить и согласовать места расположения контейнеров-накопителей для строительного мусора.

Подрядчику при выполнении работ по требованию Заказчика представлять исполнительную документацию, сертификаты, санитарно-эпидемиологические заключения и паспорта завода-изготовителя на используемые материалы.

При проведении работ использовать современные технологии и строительные материалы.

Подрядчик должен предусмотреть следующие ограничения производства работ:

- не производить работы в воскресные и праздничные нерабочие дни;

- не начинать работы, сопряженные с шумом, ранее 9.00 и (или) заканчивать их позднее 19.00;

- не применять при производстве работ оборудование и инструменты, вызывающие превышение нормативно допустимого уровня шума и вибрации;

- в обязательном порядке проводить мероприятия, исключающие протечки, образование трещин и разрушение стен и потолков в смежных помещениях,

- не загромождать и не загрязнять строительными материалами и (или) отходами эвакуационные пути, другие места общего пользования, своевременно очищать площадку от строительного мусора с вывозом на свалку;

- -категорически не допускать попадания строительного мусора и пыли в соседние помещения;

- категорически не допускать проживание сотрудников Подрядчика на территории объекта.

**7. Уточнения, дополнения и изменения**

**7.1. Порядок оформления уточнений, дополнений и изменений**

Уточнения, дополнения и изменения в данное техническое задание оформляются в виде дополнений к данному техническому заданию, подписываются полномочными представителями сторон и утверждаются в установленном порядке.

Разработал и проверил техническое задание на капитальный ремонт системы СКУД, установленный в здании Ледового дворца «Чебоксары Арена», расположенного по адресу: г. Чебоксары, ул. Чапаева, дом 19.

Главный инженер АУ «ЦСП им. А. Игнатьева» Минспорта Чувашии

Коротков В.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Контроль и качество выполненных работ оставляю за собой.

Коротков В.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_