

Эй-Пи-Центр

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**Общество с ограниченной ответственностью
«Эй-Пи-Центр»**

Ассоциация СРО «Содружество проектных организаций» СРО-П-172-25062012

Регистрационный номер в реестре членов СРО – 68 от 11.10.2012г

Заказчик – Гармаев Сергей Гуржапович

**Реконструкция объекта придорожного сервиса
по адресу: р. Бурятия, Кабанский район,
п.ст. Выдрино, ул. Магистральная, №6**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений**

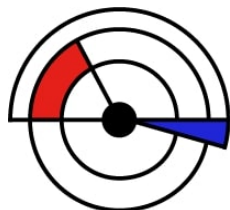
Подраздел 5.1 Система электроснабжения

426-2022-ИОС1

Том 5.1

Том	№	Подп.	Дата

2023



Эй-Пи-Центр

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Общество с ограниченной ответственностью
«Эй-Пи-Центр»

Ассоциация СРО «Содружество проектных организаций» СРО-П-172-25062012
Регистрационный номер в реестре членов СРО – 68 от 11.10.2012г

Заказчик – Гармаев Сергей Гуржапович

**Реконструкция объекта придорожного сервиса
по адресу: р. Бурятия, Кабанский район,
п.ст. Выдрино, ул. Магистральная, №6**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 5.1 Система электроснабжения

426-2022-ИОС1

Том 5.1

Генеральный директор

А.Б.Гладков

Главный инженер проекта

А.Б.Гладков



Содержание тома

Лист	Обозначение	Наименование	Примечание
2	426-2022-ИОС1.С	Содержание тома	1 лист
3	426-2022-СП	Состав проектной документации	1 лист
4	426-2022-ИОС1.Т	Пояснительная записка	11 листов
15	426-2022-ИОС1	Графическая часть раздела	6 листов

Согласовано

Взам. Инв.№

Подпись и дата

Инв.№ Подл.

426-2022-ИОС1.С

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Гладков			09.23
Выполнил		Гагиева			09.23
Н.контроль		Коваленко			09.23

Содержание тома

Стадия

Лист

Листов

П

1

1


Эй-Пи-Центр
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	426-2022-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	426-2022-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	426-2022-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	426-2022-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
-	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения		
5.1	426-2022-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2,3	426-2022-ИОС2,3	Подраздел 2,3. Система водоснабжения и водоотведения	
5.4	426-2022-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	426-2022-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
5.6	426-2022-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	Не предусмотрен заданием на проектирование
6	426-2022-ТХ	Раздел 6. Технологические решения	
7	426-2022-ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	
8	426-2022-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	426-2022-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	426-2022-ТБЭ	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
	426-2022-ОДИ	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП	Гладков				09.23
Выполнил	Гагиева				09.23
Н.контроль	Коваленко				09.23

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	1


Эй-Пи-Центр
 ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Пояснительная записка

Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание	4 лист
2	1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	5 лист
3	2. Обоснование принятой схемы электроснабжения	6 лист
3	3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности	6 лист
5	4. Требование к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	8 лист
5	5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной квалификацией в рабочем и аварийном режимах	8 лист
6	6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	9 лист
6	7. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии	9 лист
7	8. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	10 лист
9	9. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	12 лист
10	10. Описание системы рабочего и аварийного освещения	13 лист

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
ГИП	Гладков				09.23
Выполнил	Гагиева				09.23
Н.контроль	Коваленко				09.23

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	11
 Эй-Пи-Центр ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ		

Проект электрооборудования объекта придорожного сервиса выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- предоставленных архитектурно-строительных чертежей;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.»;
- Правила устройства электроустановок (изд.6, 7);
- ГОСТ Р50571 «Электроустановки зданий»;
- СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях» (с изменениями на 27 октября 2020 года);
- заданий на подключение технологического и сантехнического электрооборудования

1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

В соответствии с техническими условиями №326-00244, выданных АО «Читаэнергосбыт» для электроснабжения объекта придорожного сервиса, расположенного по адресу: : р. Бурятия, Кабанский район, п.ст. Выдрино, ул. Магистральная, №6:

Основной источник питания – КТП №24 «Поселок Восточный»;

Точка присоединения – опора №6 ВЛ 0,23кВ от ООО «Российские железные дороги»

Разрешенная максимальная мощность – 150кВт;

Категория надежности: III.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

2

Изм. Кол.уч Лист Недок. Подпись Дата

2. Обоснование принятой схемы электроснабжения.

Принятая схема электроснабжения обусловлена архитектурно-планировочным решением, количеством и установленной мощностью потребителей, категорией электроснабжения.

От существующей опоры №6 ВЛ-0,23 кВ от КТП №24 «Поселок Восточный» до проектируемого ВРУ-0,4 кВ проектом предусмотрена прокладка провода марки СИП-2 3х50+1х54,6.

Сечения проводов выбраны по расчетной нагрузке в аварийном режиме с проверкой по нагреву, на потерю напряжения и условию обеспечения автоматического отключения при однофазном коротком замыкании.

3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.

Основными потребителями электроэнергии являются электроосвещение, компьютерные и бытовые розетки помещений, кабинетов.

Основные показатели электроснабжения сведены в таблицу 1.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

3

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Таблица 1 - Основные показатели электроснабжения магазина

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Числовые значения
1.	Напряжение сети	В	~230/400
2.	Установленная мощность, в том числе: электроосвещение силовое электрооборудование	кВт кВт кВт	7,68 1,63 6,05
3.	Расчетная мощность, в том числе: электроосвещение силовое электрооборудование	кВт кВт кВт	5,88 1,63 4,25
4.	Ожидаемый расход электроэнергии	кВт.час	113820
5.	Коэффициент мощности $\cos\varphi/\tan\varphi$		0,98/0,31

В многофункциональном комплексе установлены следующие электроприемники:

- питание рабочего и аварийного освещения, компьютерных и бытовых розеток помещений и кабинетов предусмотрено от распределительного устройства;

На группы, питающие штепсельные розетки, устанавливаются автоматы с устройством защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

4

Изм. Кол.уч Лист Недок. Подпись Дата

4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Показатели качества электрической энергии в точках сети, к которым присоединяются электроприемники, нормируются ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Совместимость технических средств электромагнитная. Необходимо нормировать качество электроэнергии в узлах ЭС, являющихся границами балансовой принадлежности сетей. В течение 95% времени суток (22,8 ч) показатели качества электроэнергии не должны выходить за пределы нормально допустимых значений и в течение всего времени, включая послеаварийные режимы, они должны находиться в пределах максимально допустимых значений (ГОСТ 32144-2013).

Применение светодиодных светильников - $\cos\varphi = 0,96$.

Электронный пускорегулирующий аппарат осуществляет функции: стабилизации тока, компенсации реактивной мощности, фильтрации поставляемых в сеть помех и ликвидации пульсации светового потока.

Проверка электропроводки по допустимым длительным токовым нагрузкам и потере напряжения. Допустимая потеря напряжения от РУ 0,4кВ до последнего электроприемника не превышает 5,0%.

5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной квалификацией в рабочем и аварийном режимах.

По степени надёжности обеспечения электроэнергией электроприемники проектируемого здания относятся к потребителям III категории электроснабжения. Напряжение питающей сети 400/230 В.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

5

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

В проектируемом объекте не требуется компенсация реактивной мощности.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводной панели трехфазным электронным счетчиком типа РИМ 489.13, включенным через трансформаторы тока.

7. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

Проектом предусмотрены мероприятия по экономии электроэнергии:

-применение светодиодных светильников позволяет уменьшить потребление энергии в 2-4 раза. Декларированное время работы светильников – более 50 тысяч часов или дольше 10 лет. Использование полученного потока света 100%, а у люминесцентных светильников – 60%. Светодиодные светильники имеют высокую безопасность, экологичность и высокую надежность.

- установка многотарифных приборов учета электроэнергии потребителей позволяет экономить до 10% электроэнергии;

Указанные решения применены в проекте, данные по экономии электроэнергии взяты в т.ч. из публикаций ОАО «Мосэнерго».

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

6

Изм. Кол.уч Лист Недок. Подпись Дата

8. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

В проекте принята система заземления типа TN-C-S с нулевым рабочим (N) и защитным (PE) проводниками, работающими отдельно после шин ВРУ. Все щиты оборудуются нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса щита, и нулевой защитной шиной PE, соединенной с корпусом щита. В качестве главной заземляющей шины используется шина PE вводной панели.

Все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок и сторонние проводящие части: металлические трубы канализации, водоснабжения, отопления на вводе в здание, коробка воздухопроводов, металлические коробки распределительной сети, металлоконструкции здания, система молниезащиты - присоединяются к ГЗШ проводниками уравнивания потенциалов. В качестве таких проводников приняты провод марки ПВ-1х25мм² и стальная полоса 40х5мм.

Проектом предусмотрено выполнение дополнительной системы уравнивания потенциалов. В помещении с особой опасностью поражения электрическим током (тех.помещения) – устанавливается коробка с шиной дополнительного уравнивания потенциалов (ШДУП). Металлические части тех.оборудования и металлические стояки горячего и холодного водоснабжения и отопления соединяются при помощи провода марки, ПВ.1-1х6мм² с медной заземляющей шиной, установленной в пластмассовой коробке, которая монтируется скрыто на высоте 0,8м от пола в зоне 2 помещения. Защитный проводник прокладывается скрыто в ПВХ трубе от шины PE распределительного щита к коробке. Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82* к контактным присоединениям класса 2.

Согласно РД 34.21.122-87 и СО-153-34.21.122-2003 здание придорожного сервиса подлежит защите от прямых ударов молнии. В здании принят IV уровень молниезащиты. Для защиты от прямых ударов молнии предусмотрена укладка по краю крыши и на кровле здания молниеприемной сетки, выполненной из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8мм с шагом ячейки в пределах 20м.

От молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания прокладываются токоотводы, выполненные из стальной оцинкованной проволоки d-8мм. На высоте 0,2-0,3м от земли устанавливаются контрольные соединители для выполнения проверки сопротивления заземлителя, концы токоотводов с помощью стальной оцинкованной полосы 40х5мм соединить с заземлителем.

В качестве заземлителя молниезащиты используется стальная оцинкованная полоса 40х5мм, проложенная в траншее на глубине 0,5м от поверхности земли, соединенная на расстоянии не менее 1м от стен с вертикальным электродом - ст.оцинк.уголком 63х63х6мм.

Заземляющий контур молниезащиты соединить с ГЗШ стальной оцинкованной полосой 40х5мм.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

7

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Все выступающие над крышей металлические элементы присоединить к молниеприемной сетке, а неметаллические элементы оборудовать молниеприемниками и также присоединить к молниеприемной сетке.

Все соединения в системе молниезащиты должны быть сварными и болтовыми, иметь надежные электрические соединения по пути тока к заземлителю. В проекте предусмотрено выполнение наружного контура заземления. В качестве заземлителей используются электроды из угловой оцинкованной стали 63х63х6мм длиной 3м, соединенные стальной оцинкованной полосой 40х5мм, уложенной в траншею на глубине 0,7м от планировочной отметки земли на расстоянии 1м от стен здания. Соединения выполнить способом сварки, сварные швы и полосу окрасить.

Защита от сверхтоков предусматривается на распределительном устройстве выключателями с комбинированными расцепителями, на группах, питающие штепсельные розетки, предусмотрены автоматические выключатели с устройством защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током 30мА. Для исключения ложных срабатываний нулевые рабочие проводники N, подключенные после УЗО, не следует соединять с корпусами электроприемников.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции проектом предусмотрены по отдельности или в сочетании следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- двойная или усиленная изоляция;
- сверхнизкое (малое) напряжение.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

8

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

9. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.

Распределительные и групповые сети здания выполняются кабелями марки ППГнг(А)-НФ, ППГнг(А)-FRHF. Для идентификации проводников производится их цветовая маркировка согласно ПУЭ.

Кабели прокладываются открыто: в тех. помещениях по стенам в гофрированных ПВХ-трубах, в металлических лотках на кабельных конструкциях и в кабель-каналах; скрыто: в гофрированных ПВХ-трубах внутри перегородок из ГКЛ, за подвесными потолками.

Кабели систем противопожарной защиты прокладываются отдельно от других кабелей на отдельных лотках и кабельных конструкциях. Прокладка данных кабелей совместно с другими кабелями не допускается. Распределительные линии питания электроприемников систем противопожарной защиты выполняются самостоятельными для каждого электроприемника.

Проходы кабелей через перекрытия и стены выполняются в отрезках стальных труб с последующей заделкой зазоров легко удаляемой массой из негорючего материала. Все соединения кабелей выполнить в коробках с применением соединителей типа «WAGO». Места соединений должны быть доступны для осмотра и ремонта.

Электропроводки проверены по допустимым длительным токовым нагрузкам и потере напряжения. Допустимая потеря напряжения от РУ 0,4кВ до последнего электроприемника не превышает 5,0%.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

9

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

10. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

В проекте выполняется рабочее и аварийное освещение (освещение безопасности и эвакуационное) помещений комплекса. Напряжение сети ~380/220 В, у ламп 220В, ремонтное освещение 36В от ящика ЯТП-0,25. Освещенность помещений принята согласно СП 52.13330.2016 (СНиП 23-05-95*) в зависимости от среды помещений и разряда зрительных работ и приведена на планах в графической части.

Питание рабочего и аварийного освещения осуществляется от распределительного устройства.

Рабочее и эвакуационное освещение основных помещений выполняется светодиодными светильниками марки A070 36W в количестве 26 шт., A170 18W в количестве 4 шт. Освещение технических помещений выполнено светодиодными светильниками марки Strong 18W в количестве 12 шт. Светодиодные светильники марки ЖКХ 15W в количестве 2 шт. предусматриваются для освещения входов. Светильники приняты производства «Varton» и выбраны в соответствии со средой и назначением помещений.

В техническом помещении предусмотрено освещение безопасности. Эвакуационное освещение предусмотрено в коридорах.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и питаются самостоятельной сетью от распределительного устройства. Светильники аварийного освещения должны быть помечены специально нанесенной буквой «А» красного цвета.

Проектом предусмотрены эвакуационные знаки безопасности светильниками типа URAN LED над каждым эвакуационным выходом. Знаки безопасности питаются самостоятельной сетью. Продолжительность работы световых указателей - 1 час.

Наружное освещение предусмотрено светодиодными прожекторами типа PFL-SC-30W (JazzWay) в количестве 9 шт, установленных на фасаде здания.

Уровень освещенности зоны – 4лк на основании СП52.13330-2016.

Для установки консольных светильников предусматривается монтаж на опорах кронштейнов индивидуального изготовления. Питание светильников осуществляется кабелем ППГнг(А)-HF3х2,5 по фасаду в гофрированной трубе из полиамида. Щит наружного освещения устанавливается на фасаде здания. Подключение светильников предусматривается гибким проводом марки ПВС сечением 3х2,5мм, прокладываемым в опорах и кронштейнах.

Питание щита управления наружным освещением предусматривается от ВРУ магазина кабелем марки ППГнг(А)-HF сеч. 3х4мм².

Расчетная мощность шкафа освещения ЩНО составляет 0,27 кВт.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

10

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Учет электроэнергии, потребляемой светильниками уличного освещения, осуществляется трехфазным счетчиком типа ЦЭ6803В, установленным в шкафу ЩНО.

Опоры освещения устанавливать на расстоянии не менее 0,5м от бордюрного камня. Расстояния по горизонтали между опорами и другими инженерными коммуникациями, проложенными в земле должны соответствовать ПУЭ.

Все работы производить в присутствии представителей соответствующих организаций.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подпись и дата

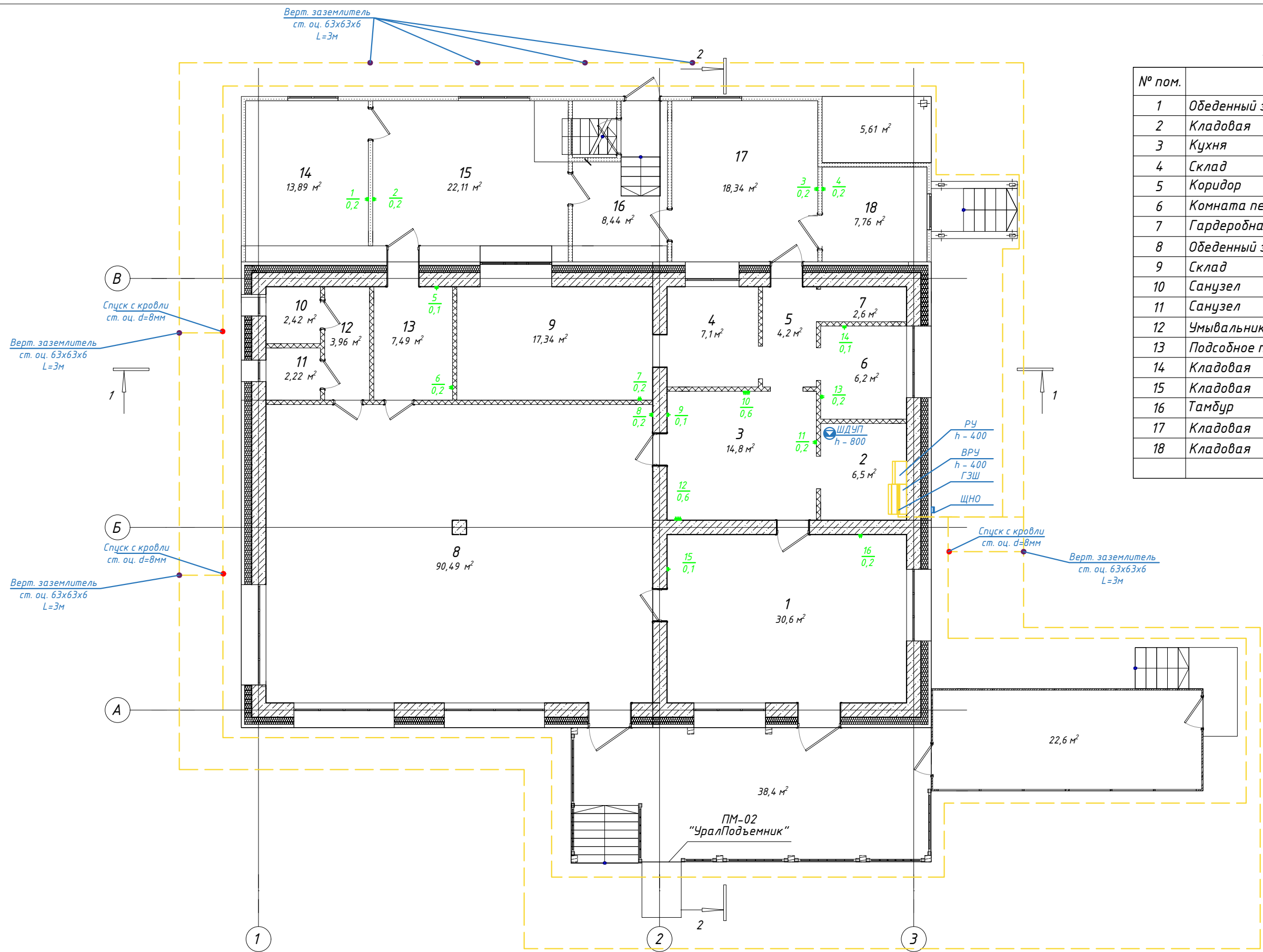
Инв. № Подл.

426-2022-ИОС1.Т

Лист

11

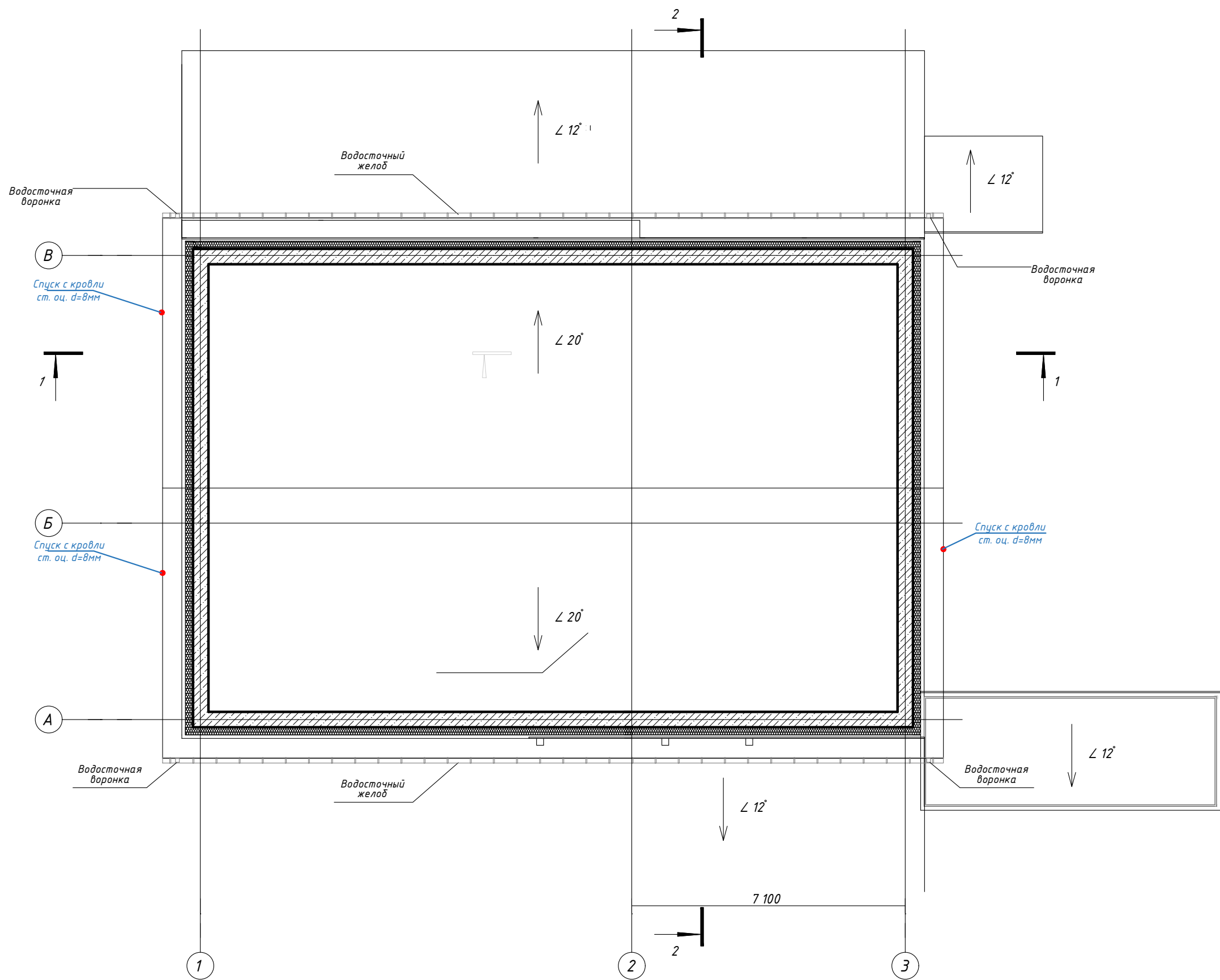
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

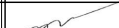


Экспликация помещений:

№ пом.	Наименование	Площадь, м2
1	Обеденный зал	30,6
2	Кладовая	6,5
3	Кухня	14,8
4	Склад	7,1
5	Коридор	4,2
6	Комната персонала	6,2
7	Гардеробная	2,6
8	Обеденный зал	90,49
9	Склад	17,34
10	Санузел	2,42
11	Санузел	2,22
12	Умывальники	3,96
13	Подсобное помещение	7,49
14	Кладовая	13,89
15	Кладовая	22,11
16	Тамбур	8,44
17	Кладовая	18,34
18	Кладовая	7,76
Итого:		266,46 м²

						426-2022-ИОС1			
						Реконструкция объекта придорожного сервиса по адресу р. Бурятия, Кабанский район, п. ст. Выдрино, ул. Магистральная, 6			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	После реконструкции	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гагиева				09.23		П	2	
ГИП	Гладков				09.23	План розеточной сети. Заземление	ООО "Эй-Пи-Центр"		
Н.контроль	Коваленко				09.23				



						426-2022-ИОС1			
						Реконструкция объекта придорожного сервиса по адресу р. Бурятия, Кабанский район, п. ст. Выдрино, ул. Магистральная, 6			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	После реконструкции	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Гагиева			09.23		П	3	
ГИП		Гладков			09.23	План кровли. Молниезащита	ООО "Эй-Пи-Центр"		
Н.контроль		Коваленко			09.23				

