

Акционерное общество «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»

129329, г. Москва, Хибинский проезд, дом 20, офис 312, помещение 7а, этаж 3.:

+7 (495) 137-90-90 E-mail: info@kanex-t.ru

Заказчик – ООО «Амур Золото»

ГОК ЮБИЛЕЙНЫЙ
УЧАСТОК ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ
МЕСТОРОЖДЕНИЕ КРАСИВОЕ
ВСКРЫТИЕ И ОТРАБОТКА ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ
«КРАСИВОЕ» ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ
ГОР. 950-850 М

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5 Сети связи

0002-002-01-ИОС5

Том 5.5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик – ООО «Амур Золото»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
_____ Э.Н. Бажаев
«___» _____ 2021 г.

ГОК ЮБИЛЕЙНЫЙ
УЧАСТОК ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ
МЕСТОРОЖДЕНИЕ КРАСИВОЕ
ВСКРЫТИЕ И ОТРАБОТКА ЗАПАСОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ
«КРАСИВОЕ» ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ
ГОР. 950-850 М

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5 Сети связи

0002-002-01-ИОС5

Том 5.5

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Генеральный директор

А.Г. Хныкин

Главный инженер проекта

К.А. Бойков

Обозначение		Наименование		Примечание				
0002-002-01-ИОС5		Содержание тома 5.5		2				
0002-002-01-ИОС5		Текстовая часть		3				
		Графическая часть						
0002-002-01-ИОС5-СС	л.1	Схема организации связи и сигнализации		18				
0002-002-01-ИОС5-СС	л.2	План горизонта +950 м. План расположения устройств связи и сигнализации		19				
0002-002-01-ИОС5-СС	л.3	План подэтажа +920 м. План расположения устройств связи и сигнализации		20				
0002-002-01-ИОС5-СС	л.4	План подэтажа +900 м. План расположения устройств связи и сигнализации		21				
0002-002-01-ИОС5-СС	л.5	План подэтажа +870 м. План расположения устройств связи и сигнализации		22				
0002-002-01-ИОС5-СС	л.6	План горизонта +850 м. План расположения устройств связи и сигнализации		23				
0002-002-01-ИОС5-СС	л.7	План горизонта +800 м. План расположения устройств связи и сигнализации		24				
0002-002-01-ИОС5-СС	л.8	План горизонта +750 м. План расположения устройств связи и сигнализации		25				
0002-002-01-ИОС5-СС	л.9	План горизонта +700 м. План расположения устройств связи и сигнализации		26				
0002-002-01-ИОС5-СС	л.10	План горизонта +650 м. План расположения устройств связи и сигнализации		27				
0002-002-01-ИОС7.2.15-С								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Содержание тома 1						АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»		
Н. контр.		Романова			29.01.21			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Главный специалист сектора связи и СЦБ		29.01.2021	Е.А. Русинова
Инженер I категории сектора связи и СЦБ		29.01.2021	С.С. Романова

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Русинова			29.01.21
Н. контр.		Романова			29.01.21
ГИП		Примак			29.01.21

0002-002-01-ИОС7.2.15

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»		

Содержание

Введение	4
1 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования.....	6
2 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения	6
3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи	6
4 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.....	6
5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях).....	7
6 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи	7
7 Обоснование способов учета трафика	7
8 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации	7
9 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях	8
10 Описание технических решений по защите информации (при необходимости).....	8
11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (система внутренней связи, часофикация, радиофикация (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения.....	8
11.1 Местная телефонная связь.....	8
11.2 Позиционирование горнорабочих и транспорта	9
11.3 Комплекс аварийного оповещения и селективного вызова СУБР-1П.....	11
11.4 Автоматическая система двухцветовой светофорной сигнализации.....	13
12 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непромышленного назначения	14

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0002-002-01-ИОС7.2.15-СП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

13	Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.....	15
14	Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) для объектов производственного назначения.....	15
15	Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования	15
	Список использованных источников.....	16
	Таблица регистрации изменений	17

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0002-002-01-ИОС7.2.15-СП	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

Введение

Настоящая проектная документация выполнена согласно Задания на проектирование и предусматривает порядок, объемы и сроки выполнения работ по строительству капитальных горных выработок участка подземных горных работ на месторождении «Красивое» в интервале отм. +950/+850 м.

Объекты поверхностного комплекса подземного рудника возведены в настоящее время на основании ранее выпущенной проектной документации:

- 1) Обоснование безопасности опасного производственного объекта Рудник ГОКА «Юбилейный» ООО «АМУР ЗОЛОТО». Проведение опытно-промышленных испытаний (ОПИ) с целью подтверждения применяемых параметров систем разработки при добыче руды на нижних горизонтах (+850 м/+950 м) месторождения «Красивое» на ГОК «Юбилейный» Рег. № ОПО: А71-02031-0036 (ООО «НТЦ «Геотехнология», г. Москва, 2019 г.) [6].
- 2) Техничко-экономического обоснования разведочных кондиций для подсчета запасов рудного золота месторождения «Красивое» и составлению отчета с подсчетом запасов между горизонтами 950 и 850 м (ООО «ГГПИ», г. Москва, 2019 г.) [7].

В рамках подготовки настоящей проектной документации поверхностные объекты не рассматриваются.

По состоянию на 01.01.2021 г. на руднике ведется опытно-промышленная отработка запасов. На руднике пройдены и оснащены следующие вскрывающие выработки:

- Штольня № 1 гор. +1000 м;
- Штольня № 2 гор. +1000 м;
- Штольня № 5 гор. +950 м.

По действующим проектам вскрыты и отработаны запасы месторождения от поверхности до гор. +1000 м. В рамках опытно-промышленной разработки ведется отработка запасов участка месторождения, сосредоточенного в интервале отм. +1000 м/+950 м.

Вскрытие запасов в отм. +950 м/+850 м предусматривается при помощи наклонного (спирального) съезда, оборудованного для движения самоходного горно-шахтного оборудования.

Месторождение, в границах вскрываемых горизонтов +950 м/+850 м разделяется на два этажа высотой 50 м каждый:

- 1) +950 м/+900 м;
- 2) +900 м/+850 м.

Наклонный съезд в отм. +920 м/+900 м в настоящее время пройден.

Взам. инв. №							0002-002-01-ИОС7.2.15	Лист
								4
Подп. и дата							0002-002-01-ИОС7.2.15	4
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Наклонный съезд в отм. +900 м/+870 м находится в стадии проходки.

Основными техническими решениями предусмотрено разделение горно-капитальных выработок для вскрытия участка месторождения на два пусковых комплекса:

1 пусковой комплекс предусматривает вскрытие и отработку запасов в подэтаже +950 м/+900 м. В состав вскрывающих выработок входит проходка наклонного съезда № 1 (+920 м/+900 м), воздухоподающего ВХВ № 1 (+950 м/+920 м), ВХВ № 4 (+920 м/+900 м), рудных штреков, ходков к ВХВ, ВХВ № 2 (+950 м/+920 м), № 3 (+950 м/+920 м), камерных выработок, выработок горизонта +920 м, который является буровым.

2 пусковой комплекс предусматривает вскрытие и отработку запасов в подэтаже +900 м/+850 м. В состав вскрывающих выработок входит проходка наклонного съезда № 2 (+900 м/+870 м) и 3 (+870 м/+850 м), ВХВ № 7 (+900 м/+870 м), рудных штреков, ходков к ВХВ, ВХВ № 8 (+900 м/+870 м), № 9 (+900 м/+870 м), ВХВ № 10 (+900 м/+870 м), рудных штреков, ходков к ВХВ, ВХВ № 11 (+870 м/+850 м), № 12 (+870 м/+850 м), камерных выработок.

Настоящим проектом рассматриваются вопросы организации связи и сигнализации в подземных выработках при отработке подземной части месторождения «Красивое» гор. +950 м/+850 м.

Исходными данными для проектирования послужили:

- Техническое задание Заказчика;
- Технологические задания производственных подразделений АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0002-002-01-ИОС7.2.15	Лист
							5
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

1 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

В проектируемых подземных выработка не предусматривается дополнительная установка телефонных аппаратов, которые подключаются к телефонным сетям общего пользования.

2 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения

Для организации сети местной телефонной связи на проектируемых горизонтах и подэтажах предусматривается прокладка телефонного кабеля ТППШт 2х2х0,64 между телефонными аппаратами ТАШ-82П (МБ)

3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Технологический процесс на объекте обеспечивают проектируемые виды связи и сигнализации:

- местная шахтная телефонная связь;
- позиционирование горнорабочих и транспорта;
- комплекс аварийного оповещения и селективного вызова СУБР-1П;
- автоматическая система двухцветовой светофорной сигнализации.

4 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Присоединение к внешним сетям связи общего пользования настоящим разделом не разрабатывается т.к. на руднике действует телефонная связь общего пользования и дополнительного развития не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0002-002-01-ИОС7.2.15						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)

Соединение сетей связи на местном уровне предусматривается с помощью прокладки телефонных кабелей по горизонтам и подэтажам до существующих коммутационных устройств.

6 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точками присоединения телефонных сетей связи являются телефонные аппараты телефонный аппарат ТАШ-82П (МБ) без номеронабирателя предназначен для обеспечения локальной телефонной связью без подключения к АТС, которые устанавливаются на проектируемых горизонтах и подэтажах.

7 Обоснование способов учета трафика

Настоящим проектом не разрабатывается оборудование для учета трафика.

8 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

Для устойчивого круглосуточного функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, предусмотрены следующие мероприятия:

- применение оборудования с техническими параметрами, которые гарантируют его безопасность;
- применение кабелей с оболочкой, не распространяющей горение, для уменьшения опасности возникновения пожара;
- все кабельные линии имеют эксплуатационный запас по свободным парам для оперативного переключения в случае повреждения части жил, оптических волокон в кабеле;
- комплексная защита по току и по напряжению телефонных линий связи;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0002-002-01-ИОС7.2.15	Лист
							7
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- устройство заземления аппаратуры связи.

9 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи в данном проекте применяется современная отказоустойчивая аппаратура, резервирование каналов связи.

10 Описание технических решений по защите информации (при необходимости)

Защита информации будет применяться в соответствии с законом РФ о защите личных данных и защите коммерческих данных на основе современных технологий шифрования.

11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (система внутренней связи, часофикация, радиофикация (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

- местная телефонная связь;
- позиционирование горнорабочих и транспорта;
- комплекс аварийного оповещения и селективного вызова СУБР-1П;
- автоматическая система двухцветовой светофорной сигнализации.

11.1 Местная телефонная связь

Для обеспечения проектируемых подземных объектов связью настоящим проектом предусмотрены телефонные аппараты ТАШ-82П (МБ) без номеронабирателя предназначенные для обеспечения локальной телефонной связью без подключения к АТС. Тип питания — местная батарея.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0002-002-01-ИОС7.2.15						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Телефонные аппараты ТАШ-82П (МБ) обеспечивают:

- телефонную связь;
- осуществление вызова других аппаратов путем нажатия кнопки вызова;
- световая индикация вызова посредством применения крупного сверхъяркого светодиода, расположенного в верхней части корпуса;
- световая индикация уровня заряда батареи;
- автоматический возврат в состояние «ожидание вызова» при неповешенной трубке спустя заданный промежуток времени;
- прием входящих звонков при неповешенной трубке;
- ограничение продолжительности разговора в 15 минут;
- технические характеристики вызывного устройства позволяют отчетливо его слышать на фоне промышленных шумов на достаточно большом расстоянии.

Питание ТАШ-82П (МБ) осуществляется с помощью встроенной батареи, промышленный телефон не нуждается в подключении к внешнему источнику электропитания, АТС, коммутационным узлам, что является преимуществом модели.

Телефоны ТАШ-82П (МБ), которые устанавливаются в подземных выработках соединяются между собой параллельно на одну двухпроводную линию связи кабелем ТППШт 2х2х0,64.

Промышленному телефону не нужно выделять дополнительное пространство для установки, ТАШ-82П (МБ) подходит для вертикального монтажа.

ТАШ-82П (МБ) имеет совместимость с телефонами со встроенной местной батареей от других производителей оборудования промышленной связи.

Схема организации связи и сигнализации представлена на 0002-002-01-ИОС5-СС лист 1.

11.2 Позиционирование горнорабочих и транспорта

Настоящим проектом предусматривается расширение действующей системы позиционирования горнорабочих и транспорта.

Система позиционирования горнорабочих предусматривается на следующих объектах:

- вентиляционно-ходовые восстающие № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16, 17, 18;
- горизонты +950 м, +850 м, +800 м, +750 м, +700 м, +650 м;
- подэтажах +920 м, 900м, 870.
- наклонный съезд № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			0002-002-01-ИОС7.2.15						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Для организации позиционирования горнорабочих и транспорта на горизонтах подземного рудника предусматривается система СПГТ-41 на базе сертифицированного оборудования производства ООО «УралТехИс», г. Екатеринбург.

Система позиционирования горнорабочих и транспорта СПГТ-41 предназначена для:

- наблюдения за местонахождением и передвижением персонала в подземных выработках;
- наблюдения за местонахождением и передвижением внутришахтного транспорта;
- учета работы внутришахтного транспорта;
- контроля наличия людей впереди движущегося транспортного средства;
- организации табельного учета.

Система СПГТ-41 имеет Сертификат соответствия № ТС RUC-RU.ME92.B.00232 Серия RU № 0077433, действующий до 09.04.2019 г.

Система имеет 4 – уровневую структуру:

- 1-й уровень (полевой): метки системы (встраиваемые в радиоблоки светильников горнорабочих, устанавливаемые на транспортные средства, подвижное оборудование);
- 2-й уровень (контроллерный): считыватели и повторители, устанавливаемые в подземных выработках, на входе в шахту (рудник), мобильные устройства регистрации (МУР), источники питания с аккумуляторной поддержкой;
- 3-й уровень (связи): средства и системы передачи информации, сервер и конвертеры интерфейсов;
- 4-й уровень (диспетчерский): АРМ Диспетчера, АРМ Ламповщика, АРМ Инженера КИПиА, АРМ Табельщика.

Все горнорабочие и транспортные средства (подвижное оборудование) снабжаются метками Системы. Метки горнорабочих входят в состав радиоблоков СУБР-02СМ, встраиваемых в головные светильники и обеспечивающих одновременную работу в составе Системы и комплекса аварийного оповещения СУБР-1П.

Идентификация внутришахтного транспорта (ВШТ) реализуется с помощью радиоблока, входящего в состав головного светильника водителя (оператора) транспортного средства (подвижного оборудования) и программно связанного с транспортным средством (подвижным оборудованием), либо с помощью индивидуальной метки, технически и программно связанной с транспортным средством (подвижным оборудованием).

Для обмена информацией между устройствами 1 и 2 уровней (между СЧ и метками) используется двухсторонняя беспроводная связь.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0002-002-01-ИОС7.2.15	Лист
							10

Для обмена информацией между устройствами 2 и 3 уровней (СЧ и сервер) – двусторонняя проводная связь на основе интерфейса RS-485.

Для обмена информацией между устройствами 3 и 4 уровней (сервер и АРМ, системы табельного учета, удаленные пользователи) – Ethernet.

Позиционирование горнорабочих осуществляется путем фиксации сигнала персональных радиоблоков, встроенных в головные светильники, на стационарных считывателях УРПТ. Взаимодействие между УРПТ и меткой системы позиционирования, встроенной в радиоблок, является двунаправленным и беспроводным.

Считыватели устанавливаются на входах в шахту, на границах участков, входах в штреки, уклоны. Считыватели, установленные на входах в шахту (в ламповой), контролируют наличие персонала в подземных выработках. Считыватели, установленные в подземных выработках, контролируют наличие персонала в зонах считывания. Последовательная фиксация радиоблока горнорабочего на разных считывателях позволяет отследить маршрут его движения.

В нормальных условиях функционирования шахты Система осуществляет поиск горнорабочих путем предоставления оператору информации о последней зоне, в которой был зарегистрирован горнорабочий.

В аварийных условиях при проведении поисковых и спасательных операций Система предоставляет информацию о последней зоне, в которой был зарегистрирован горнорабочий. Эта информация используется спасательными (поисковыми) службами для определения зоны поиска и планирования поисковой и спасательной операций.

Питание считывателей, установленных в подземных выработках, осуществляется от источников бесперебойного питания ББП 24-24-380.

В качестве кабеля передачи данных в информационных сетях проектом предусмотрен кабель волоконный марки ОПС 008Е08-7,0/0,6-нг(А)-НФ и 012Е-12-7,0/0,6-нг(А)-НФ.

В качестве кабеля питания системы позиционирования предусматривается кабель телефонный ТППШнг(С) 10 х 2 х 0,64, прокладываемый по металлическим конструкциям совместно с волоконным кабелем.

11.3 Комплекс аварийного оповещения и селективного вызова СУБР-1П

Комплекс аварийного оповещения и селективного вызова СУБР-1П предназначен для выполнения требований по оповещению об авариях находящихся в подземных выработках горнорабочих и ИТР, и их индивидуального (селективного) вызова, а также передачи информации на индивидуальный текстовый приёмник и стационарный приемник.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0002-002-01-ИОС7.2.15	Лист
							11

Комплекс СУБР-1П совместно с передающей антенной может быть использован в подземных выработках шахт и рудников и в их наземных сооружениях, опасных по рудничному газу и/или пыли, с простиранием шахтного поля до 10 км и глубиной шахт до 1000 м, проводимостью горных пород не более 10–3 см/м.

Комплекс СУБР-1П обеспечивает:

- аварийное оповещение горнорабочих и ИТР, находящихся в подземных выработках, независимо от того, в каком месте шахты они находятся;
- селективный вызов горнорабочих и ИТР, находящихся в подземных выработках передачу текстовых сообщений на индивидуальные текстовые приемники;
- автоматический переход с основного передающего блока на резервный при срабатывании защиты или обнаружении неисправности, возможность передачи сигнала оповещения об аварии непосредственно с передатчика в случае нарушения связи с пультом или неисправности последнего;
- принудительное включение режима генерации сигнала оповещения об аварии непосредственно с передатчика при нарушении целостности антенны (обрыв или нарушение изоляции);
- контроль изоляции и токов в лучах (рамке) антенны комплекса;
- автоматическое отключение антенны при нарушении изоляции антенны или обрыве антенны;
- регистрацию и запоминание в служебном меню пульта диспетчера нештатных ситуаций и отказов передатчика;
- программирование произвольных текстовых сообщений по позициям плана ликвидации аварий (до 508 сообщений по 40 символов), которые выводятся с пульта диспетчера нажатием на кнопку с номером позиции плана ликвидации аварий;
- программирование номеров приемников;
- возможность работы как от сети 380 В, так и от однофазной сети 220 В и 127 В;
- управление комплексом СУБР-1П с помощью персонального компьютера;
- проверку работоспособности приемных устройств перед спуском горнорабочих в шахту.

В настоящее время на руднике действует комплекс СУБР-1П, который формирует постоянно действующий однонаправленный канал передачи информации от пульта диспетчера на индивидуальные приемники каждого из горнорабочих и ИТР.

Дополнительного оборудования настоящим проектом не предусматривается по причине достаточности существующей аппаратуры и передающей антенны

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0002-002-01-ИОС7.2.15	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

возникновения аварийных ситуаций, формирование оперативной и учетной информации по работе Комплекса;

- сохранение информации в случае кратковременного исчезновения напряжения;
- повышение безопасности труда;
- оперативный контроль и управление оборудованием;
- формирование отчетов.

Принцип действия системы КСС:

подземные выработки делятся на блок-участки, ограниченные с двух сторон разъездами или перекрестками, в которых невозможна разминовка ВШТ. С каждой стороны блок-участка устанавливается двухцветный светофор, с установленным контроллером (БСР). Два БСР каждого блок-участка связаны между собой двухпроводной линией связи CAN. К БСР могут быть подключены датчики положения ВШТ и внешняя антенна. Все БСР можно подключить к сети MODBUS для дистанционного управления и отображения состояния БСР. На ВШТ устанавливается пульт запроса маршрута ПЗМ.

В исходном состоянии на всех регулируемых перекрестках светофоры горят красным светом.

ПЗМ используется для дистанционного формирования сигнала запроса на занятие блок-участка. Водитель ВШТ, подъехав к месту разминовки, нажимает кнопку с номером, соответствующую номеру блок-участка, для дальнейшего движения. Табличка с номером блок-участка вывешена под светофором. Контроллер БСР запрошенного блок-участка при свободном блок-участке зажигает зеленый свет. При занятом блок-участке зажигается красный мигающий свет.

Контроллеры всех БСР через интерфейс передачи данных с интерфейсом RS-485 связаны с наземным компьютерным оборудованием (сервером).

На рабочем месте диспетчера используется ПО, отображающее на планах горных выработок местоположение ВШТ и текущее состояние светофорной сигнализации.

В качестве канала передачи информации и питания запроектирован кабель ТППШнг(С) 10х2х0,64.

12 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения

В данном разделе системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения не рассматриваются.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0002-002-01-ИОС7.2.15	Лист
							14

13 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

В данном разделе проектной документации пункт не рассматривается, т.к. настоящей проектной документацией не предусмотрено присоединение к существующему оборудованию

14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) для объектов производственного назначения

Проектной документацией локальная вычислительная сеть не разрабатывается.

15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования

В данном разделе проектной документации пункт не рассматривается.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						0002-002-01-ИОС7.2.15	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Список использованных источников

1. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (утв. Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.).
2. ФНИП «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (утв. Приказом Ростехнадзора РФ № 505 от 08.12.2020 г.
3. «Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий металлургии с подземным способом разработки» (ВНТП 13-2-93, Комитет РФ по металлургии, С-Пб, 1993 г.).
4. «Методические указания по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий металлургии с подземным способом добычи» (Приложение к ВНТП-13-2-93, С.-Пб, 1993 г.).

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.				
						0002-002-01-ИОС7.2.15	Лист	
							16	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

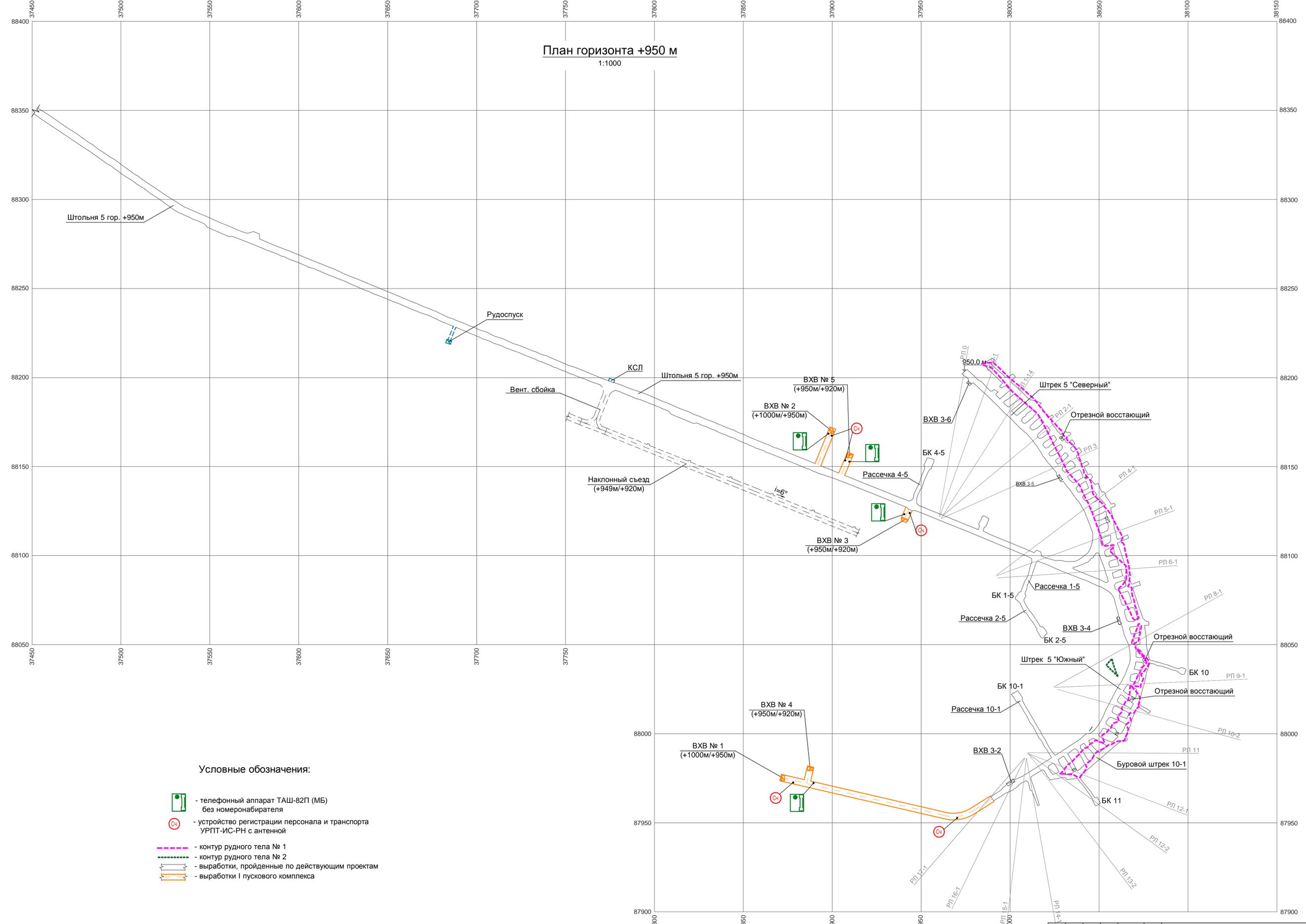
Наименование объекта	Фабрика	Штольня № 5	Горизонт +950м				Подэтаж +920м				Подэтаж +900м					Подэтаж +870м				Горизонт +850м				Горизонт +800м	Горизонт +750м	Горизонт +700м	Горизонт +650м	Наклонные съезды	
			ВХВ № 1 ВХВ № 4	ВХВ № 2	ВХВ № 3	ВХВ № 5	ВХВ № 3	ВХВ № 4	ВХВ № 5	ВХВ № 5	ВХВ № 3	ВХВ № 4	ВХВ № 5	ВХВ № 6	ВХВ № 7	ВХВ № 9 ВХВ № 12	ВХВ № 10	ВХВ № 11	ВХВ № 12 ВХВ № 15	ВХВ № 13	ВХВ № 14	Водоотлив	ВХВ № 15 ВХВ № 16	ВХВ № 16 ВХВ № 17	ВХВ № 17 ВХВ № 18	ВХВ № 18			
Производственная автоматическая телефонная связь	УПАТС																												
Местная телефонная связь																													
Двухцветовая сигнализация																												8 блок-участков 	
Аварийно-вызывная сигнализация		СУБР-1П																											
Позиционирование горнорабочих и транспорта		СПГТ-41																											

Условные обозначения:

- телефонный аппарат ТАШ-82П (МБ) без номеронабирателя
- блок светофорного регулирования
- устройство регистрации персонала и транспорта УРПТ-ИС-РН с антенной
- УПАТС - существующая УПАТС
- существующий телефонный аппарат
- СУБР-1П - существующая аппаратура аварийно-вызывной шахтной сигнализации СУБР-1П
- СПГТ-41 - существующее оборудование системы позиционирования горнорабочих и транспорта СПГТ-41

0002-002-01-ИОС5-СС					
ООО "Амур-Золото", ГОК "Юбилейный"					
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Рушинова			29.02.21
Пров.		Романова			29.02.21
Гл. спец.		Рушинова			29.02.21
Нач. отд.					
Н. контр.		Романова			29.02.21
Вскрытие и отработка запасов месторождения «Красивое» подземным способом гор. 950-850				Стадия	Лист
				П	1
АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»				Листов	

План горизонта +950 м
1:1000



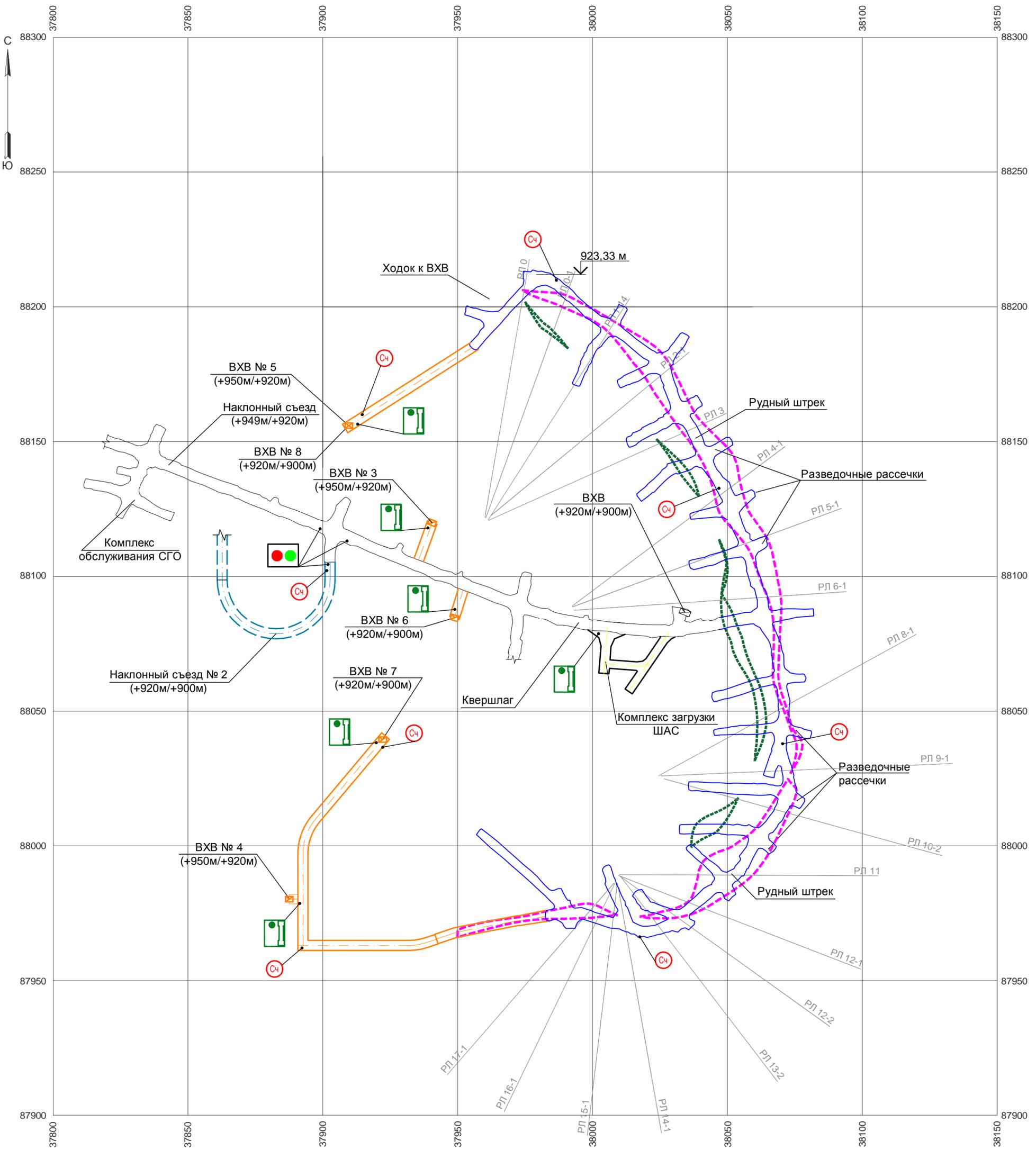
- Условные обозначения:
- телефонный аппарат ТАШ-82П (МБ) без номеронабирателя
 - устройство регистрации персонала и транспорта УРПТ-ИС-РН с антенной
 - контур рудного тела № 1
 - контур рудного тела № 2
 - выработки, пройденные по действующим проектам
 - выработки I пускового комплекса

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иное № подл.	

0002-002-01-ИОС5-СС							
ООО "Амур-Золото", ГОК "Юбилейный"							
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		
Разраб.	Русаинова				29.02.21		
Пров.	Романова				29.02.21		
Гл. спец.	Русаинова				29.02.21		
Нач. отд.							
Н. контр.	Романова				29.02.21		
				Вскрытие и отработка запасов месторождения «Красивое» подземным способом гор. 950-850	Стадия	Лист	Листов
				План горизонта +950 м План расположения устройств связи и сигнализации	П	2	
				АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»		Формат А1	

План подэтажа +920 м

1:1000



Условные обозначения:



- телефонный аппарат ТАШ-82П (МБ) без номеронабирателя



- блок светофорного регулирования



- устройство регистрации персонала и транспорта УРПТ-ИС-РН с антенной

--- контур рудного тела № 1

--- контур рудного тела № 2

--- выработки, пройденные по действующим проектам

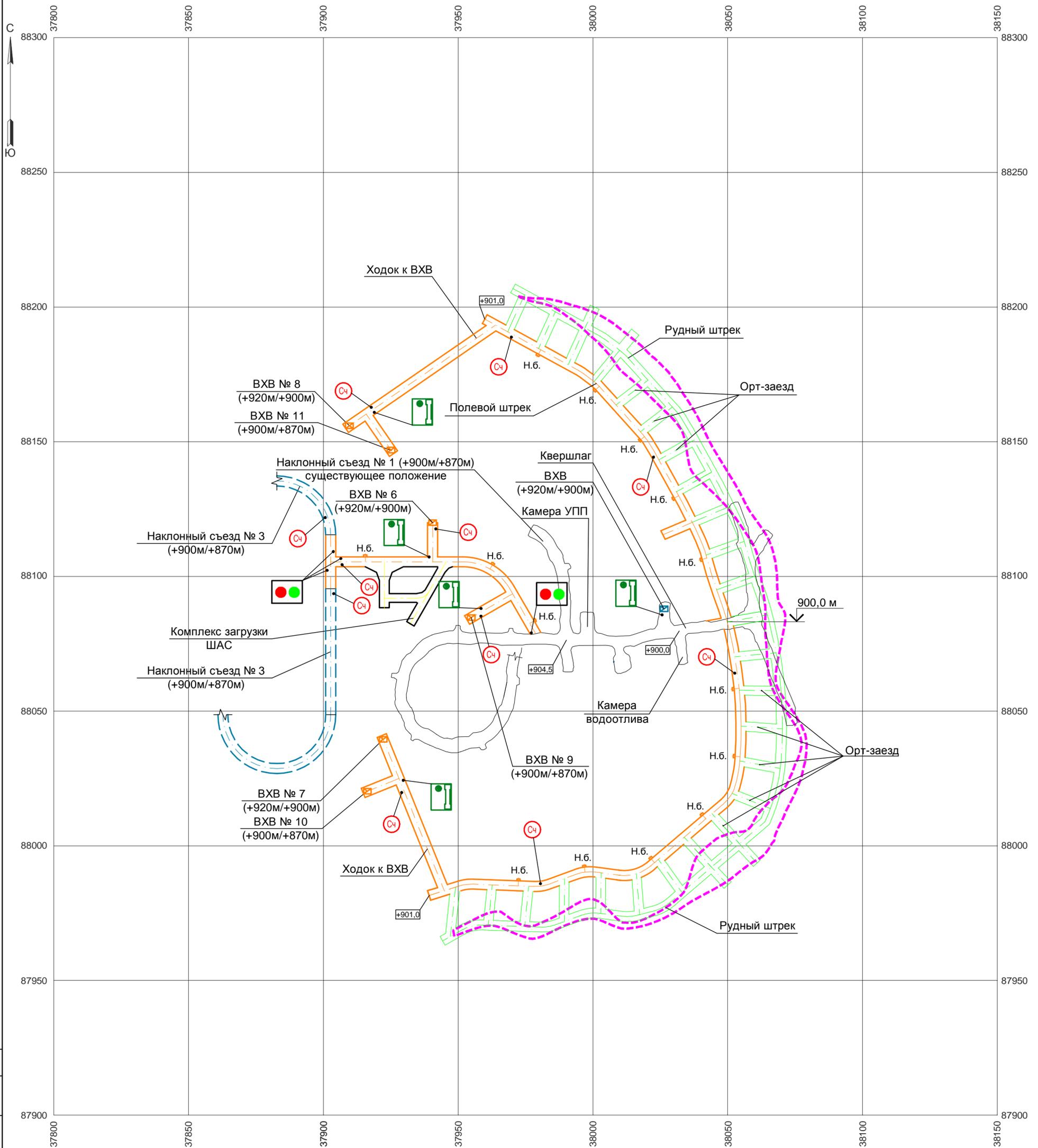
--- выработки I пускового комплекса

Согласовано	
Изм. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

					0002-002-01-ИОС5-СС				
					ООО "Амур-Золото", ГОК "Юбилейный"				
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Вскрытие и отработка запасов месторождения «Красивое» подземным способом гор. 950-850	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Русинова			29.02.21		П	3	
Пров.		Романова			29.02.21				
Гл. спец.		Русинова			29.02.21				
Нач. отд.						План подэтажа +920 м План расположения устройств связи и сигнализации	АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»		
Н. контр.		Романова			29.02.21		Формат А2		

План подэтажа +900 м

1:1000



Условные обозначения:



- телефонный аппарат ТАШ-82П (МБ) без номеронабирателя



- блок светофорного регулирования



- устройство регистрации персонала и транспорта УРПТ-ИС-РН с антенной



- контур рудного тела № 1



- контур рудного тела № 2



- выработки, пройденные по действующим проектам



- выработки I пускового комплекса

Согласовано

Взам. инв. №

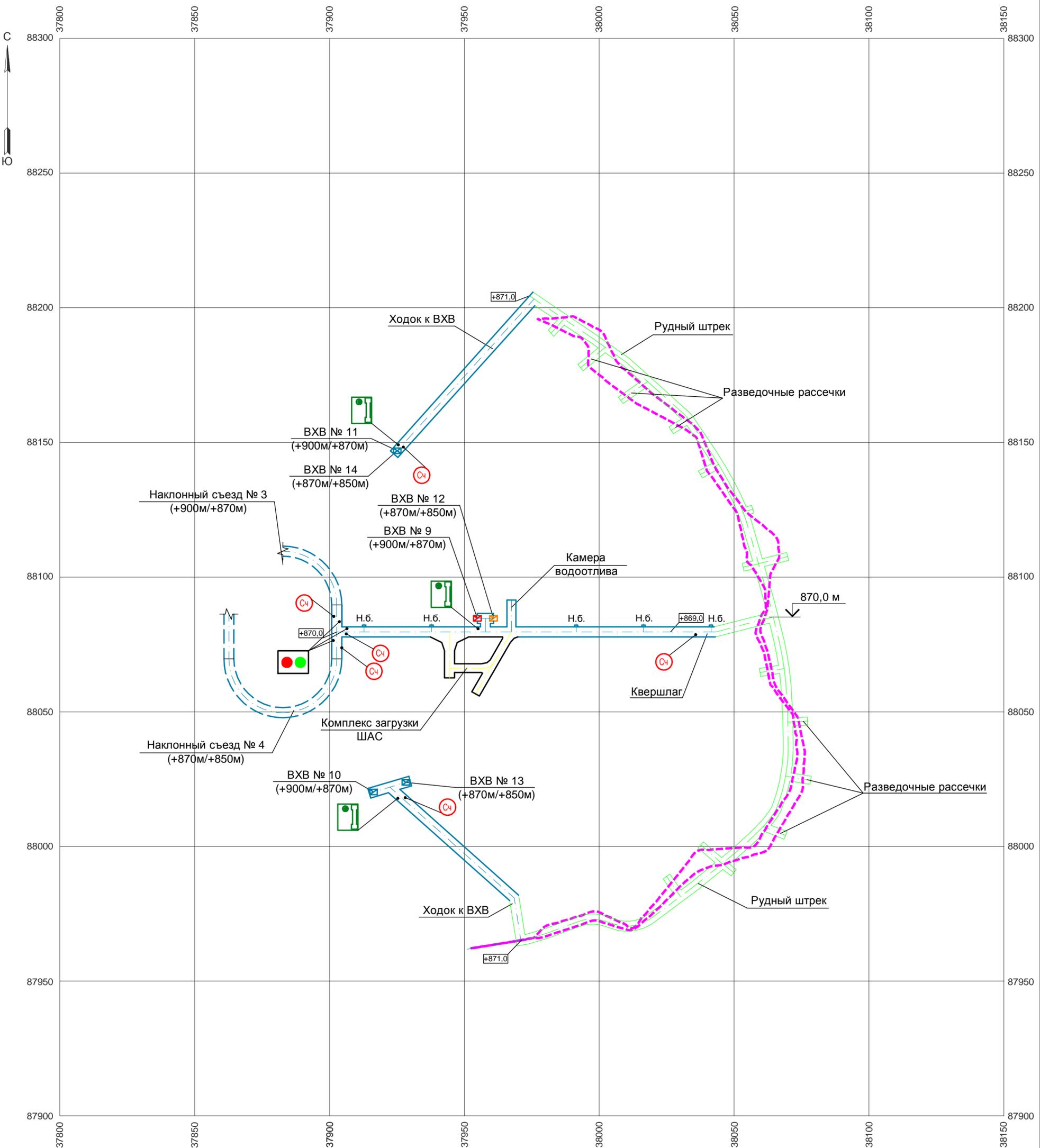
Подпись и дата

Инв. № подл.

0002-002-01-ИОС5-СС				
ООО "Амур-Золото", ГОК "Юбилейный"				
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись
Разраб.	Русаинова	29.02.21		
Пров.	Романова	29.02.21		
Гл. спец.	Русаинова	29.02.21		
Нач. отд.				
Н. контр.	Романова	29.02.21		
Вскрытие и отработка запасов месторождения «Красивое» подземным способом гор. 950-850			Стадия	Лист
			П	4
План горизонта +900 м План расположения устройств связи и сигнализации			АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»	
Формат А2				

План подэтажа +870 м

1:1000



Условные обозначения:



- телефонный аппарат ТАШ-82П (МБ) без номеронабирателя



- блок светофорного регулирования



- устройство регистрации персонала и транспорта УРПТ-ИС-РН с антенной



- контур рудного тела № 1



- контур рудного тела № 2



- проектные горно-капитальные выработки



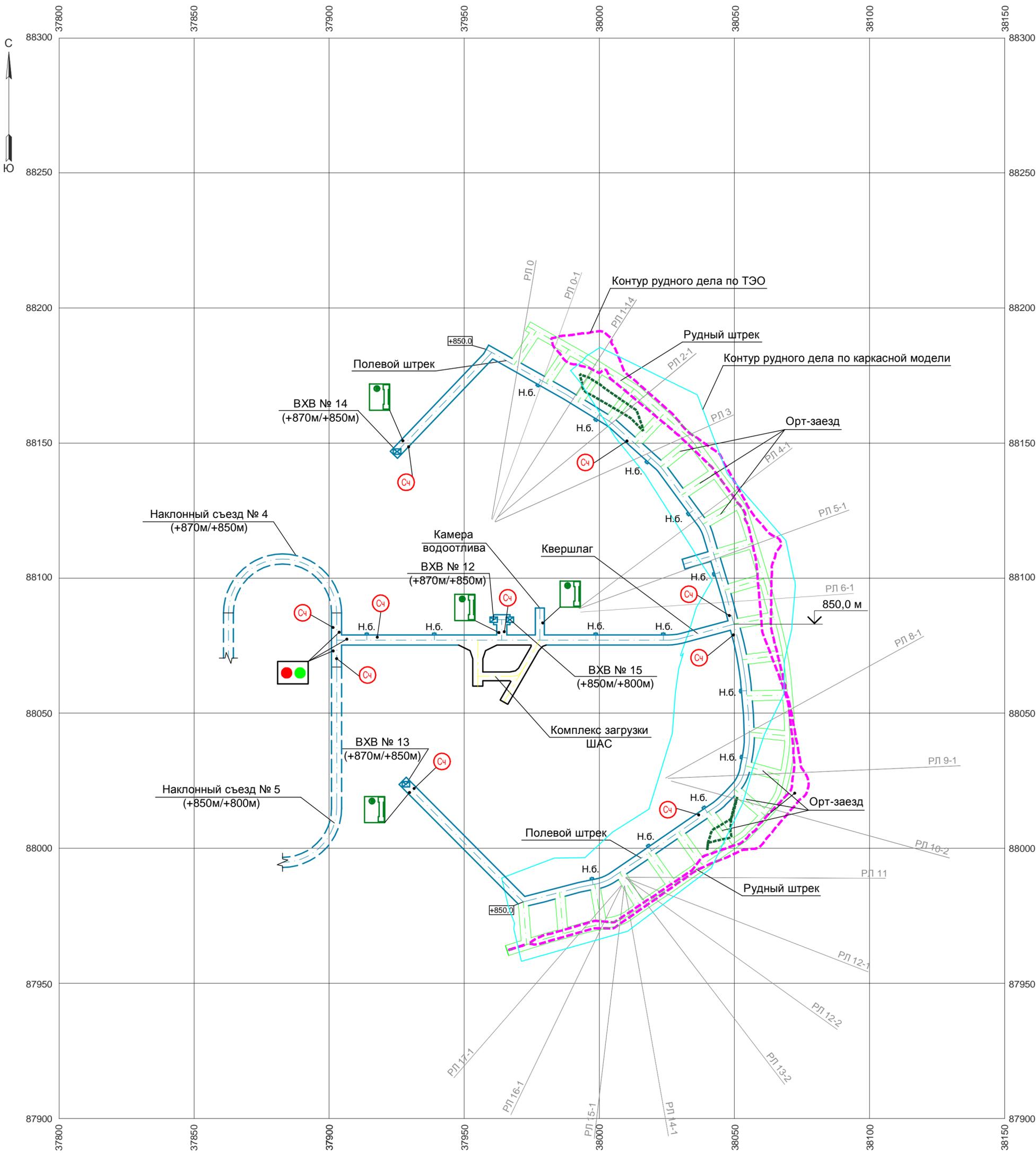
- проектные подготовительно-нарезные выработки

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

0002-002-01-ИОС5-СС									
ООО "Амур-Золото", ГОК "Юбилейный"									
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Вскрытие и отработка запасов месторождения «Красивое» подземным способом гор. 950-850	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рушинова			29.02.21		П	5	
Пров.		Романова			29.02.21				
Гл. спец.		Рушинова			29.02.21				
Нач. отд.									
Н. контр.		Романова			29.02.21	План подэтажа +870 м План расположения устройств связи и сигнализации	АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»		

План горизонта +850 м

1:1000



Условные обозначения:



- телефонный аппарат ТАШ-82П (МБ) без номеронабирателя



- блок светофорного регулирования



- устройство регистрации персонала и транспорта УРПТ-ИС-РН с антенной

- контур рудного тела № 1

- контур рудного тела № 2

- проектные горно-капитальные выработки

- проектные подготовительно-нарезные выработки

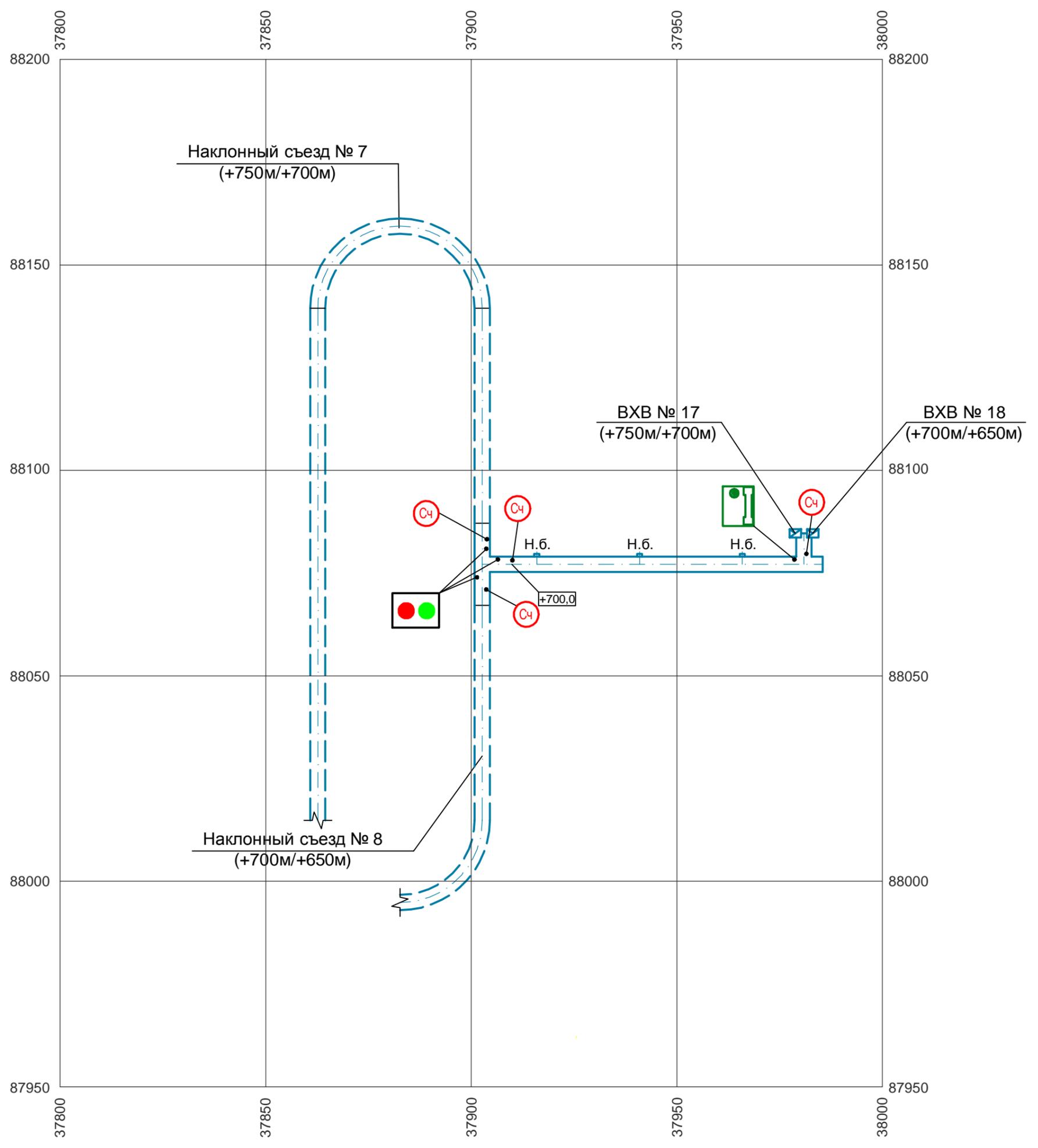
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

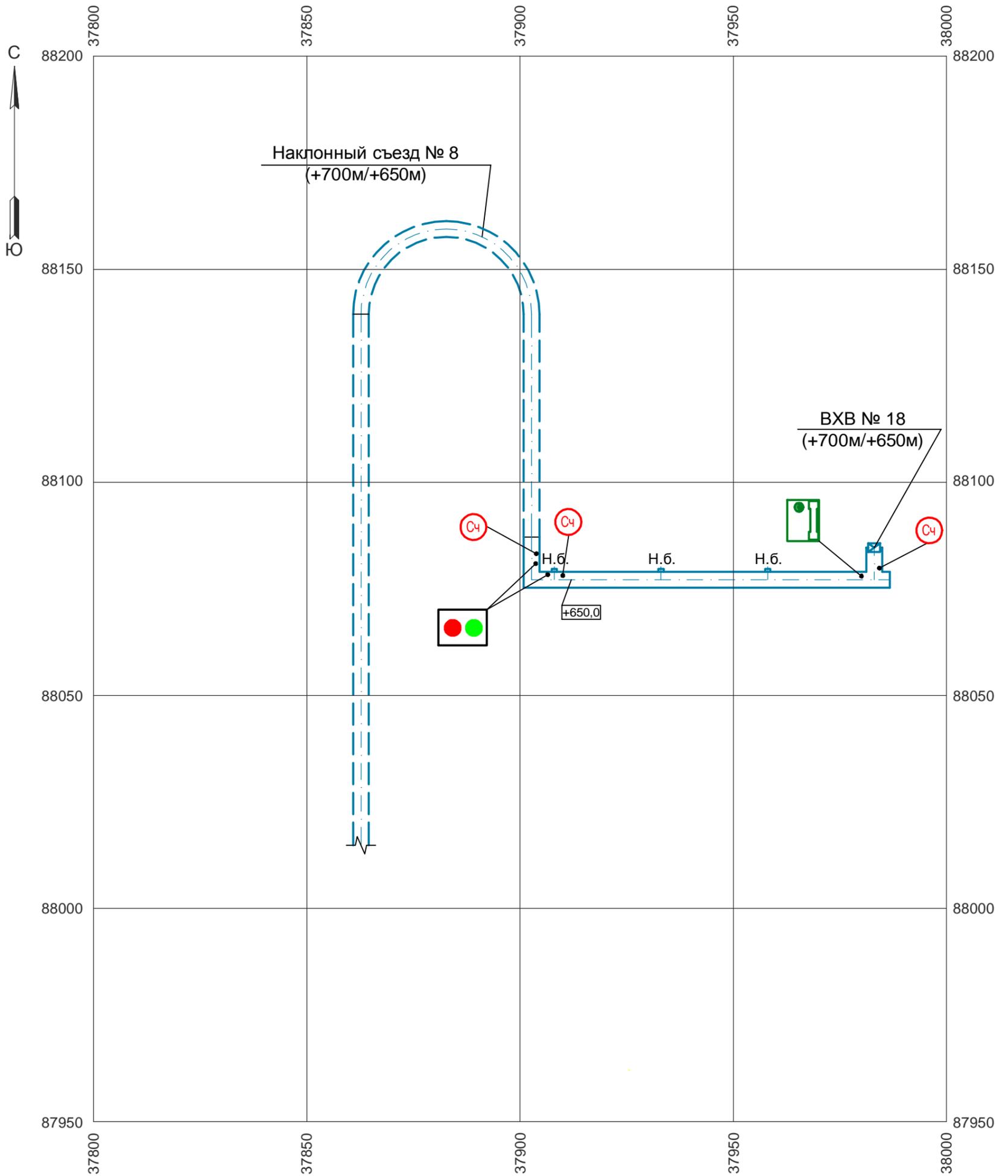
0002-002-01-ИОС5-СС				
ООО "Амур-Золото", ГОК "Юбилейный"				
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись
Разраб.	Русаинова	29.02.21		
Пров.	Романова	29.02.21		
Гл. спец.	Русаинова	29.02.21		
Нач. отд.				
Н. контр.	Романова	29.02.21		
Вскрытие и отработка запасов месторождения «Красивое» подземным способом гор. 950-850			Стадия	Лист
План горизонта +850 м План расположения устройств связи и сигнализации			П	6
			АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»	
Формат А2				



Согласовано	

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

0002-002-01-ИОС5-СС					
ООО "Амур-Золото", ГОК "Юбилейный"					
Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Русинова			29.02.21
Пров.		Романова			29.02.21
Гл. спец.		Русинова			29.02.21
Нач. отд.					
Н. контр.		Романова			29.02.21
				Вскрытие и отработка запасов месторождения «Красивое» подземным способом гор. 950-850	
				План горизонта +700 м	
				План расположения устройств связи и сигнализации	
			Стадия	Лист	Листов
			П	9	
			АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»		



Согласовано	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Русинова			29.02.21
Пров.		Романова			29.02.21
Гл. спец.		Русинова			29.02.21
Нач. отд.					
Н. контр.		Романова			29.02.21

0002-002-01-ИОС5-СС		
ООО "Амур-Золото", ГОК "Юбилейный"		
Вскрытие и отработка запасов месторождения «Красивое» подземным способом гор. 950-850		Стадия
		П
		Лист
		10
		Листов
План горизонта +650 м План расположения устройств связи и сигнализации		АО «КАНЕКС ТЕХНОЛОГИЯ»