ЭТАП 4. ИЗУЧЕНИЕ ГЕОПОДОСНОВЫ И ФОРМИРОВАНИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ
Проект **********. Дата анализа: 08.10.2026.

РЕЗУЛЬТАТ И ГРАНИЦЫ ДОСТОВЕРНОСТИ
Подготовлена копия исходного DWG с дополнительной разметкой сетей и областью изучения. Исходная геоподоснова сохранена; две внешние ссылки входят в комплект. Реестр содержит 13 графических трасс/объектов, а не утверждение о 13 самостоятельных физических сетях.
Сквозное прохождение установлено по геометрии для T01–T08; T05, T07, T08 находятся только в полосе за пределами участка. Для U01–U05 местное либо транзитное назначение по предоставленной графике не установлено. Все эти объекты показаны отдельно, без присвоения неподтверждённой функции.
Подтверждённых тупиковых вводов, обслуживающих существующие здания и сооружения именно этого участка, не выявлено. Видимый обрыв линии без показанного потребителя не принят за ввод. Поэтому слои 3_локальная_ не заполнены и не созданы с вымышленными объектами.
Это анализ предоставленной топографической графики. Эксплуатационное состояние, балансодержатели сверх подписей источника, актуальность на местности и юридические границы ограничений этим файлом не подтверждаются.

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ПРОВЕРКА ГЕОМЕТРИИ
Основной файл: **********
SHA-256 исходного DWG:
881C3467709E885FD41BBB16AC03B85C70E97C3BCAA2958BA8396430E009C96F
Граница: слой 0000, единственная LWPOLYLINE, handle 15B193. Пять вершин, признак замкнутости включён; самопересечения отсутствуют.
Площадь по этому контуру: 16414.53 м²; периметр: 524.66 м. Это расчётная геометрия DWG, не новая кадастровая выписка.
INSUNITS=6 в основном DWG и обеих внешних ссылках: метры. Вставки внешних ссылок: начало (0,0,0), масштабы 1, угол 0°. Рабочая система AutoCAD совпадает с мировой; преобразование координат не выполнялось.
В штампах PDF «ЗДКР-25_00598_1-ИТП 001_RV.pdf» и «ЗДКР-25_00598_1НС-ИТП 001_RV.pdf», страница 1 каждого документа: система координат Московская, система высот Московская, М 1:500. PDF находятся рядом с соответствующими DWG внешних ссылок в исходной папке.
В системе чертежа горизонтальная координата X AutoCAD соответствует геодезической Y, вертикальная Y AutoCAD — геодезической X, что видно по подписям координатной сетки. Ниже пары приведены строго как X AutoCAD; Y AutoCAD.
Вершины границы:
****
Область изучения: исходный участок плюс внешний геометрический буфер 5,0 м, включая угловые сопряжения. Буфер не является установленной охранной зоной.

2. КАК ВЫПОЛНЕНЫ ИЗМЕРЕНИЯ
Длины плановые, в метрах, по осям показанных трасс. Итог округлён до 0,1 м. Изображение геоподосновы в DWG преимущественно импортировано из PDF: линии, штрихи и контуры букв находятся на общих слоях PDF. Диаметры и назначение определялись по подписям и графике, не по одному цвету.
Габаритные параллельные грани трубы T01 и каждого трубного перехода U03/U04 сведены к одной оси; замыкающие торцы не добавлены к длине. У T06 ось регулярной ветви восстановлена по серединам соответствующих граней. Контур коллектора показан отдельно и повторно в длину не включён.
Промежутки между штрихами условного знака соединены по его прослеживаемому ходу; длина не равна сумме одних видимых штрихов. Максимальный такой промежуток — 1,81 м у кругового узла T02; у остальных трасс не более 1,52 м. Фрагменты двух внешних ссылок состыкованы без повторного учёта. Стрелки выносок, подчёркивания подписей, ограждения, рельеф, контуры букв и растительность исключены.
U01/U02 и U03/U04 могут относиться к разным отображениям одного южного кабельного коридора. Исходник не содержит однозначного сопоставления. Поэтому общей суммы физических сетей не приводится; длины вариантов нельзя складывать. Сечения/диаметры, отсутствующие в исходнике, не назначены.

3. РЕЕСТР ТРАСС

ID	В участке, м	В участок+5 м, м	Вид
T01	85.3	97.0	Канализация К
T02	39.5	61.6	Электрокабель у западной границы
T03	20.6	33.9	Южный диагональный электрокабель, южная пунктирная линия
T04	22.1	35.4	Южный диагональный электрокабель, северная пунктирная линия
T05	0.0	100.2	Связь вдоль западной стороны
T06	0.6	14.8	Общий коллектор
T07	0.0	26.2	Электрокабель севернее участка, подпись 4к
T08	0.0	7.6	Электрокабель севернее участка, подпись 8к
U01	64.6	69.6	Южная кабельная трасса, южная из верхней пары
U02	64.6	69.6	Южная кабельная трасса, северная из верхней пары
U03	64.0	68.7	Кабельный подход и трубный переход ГНБ 1
U04	64.1	68.6	Кабельный подход и трубный переход ГНБ 2
U05	16.8	22.4	ВОЛС в юго-западной части

Участок+5 м включает сам участок; эти две колонки не складываются. Нулевое значение означает отсутствие пересечения участка данной осью, а не отсутствие сети поблизости.

T01. Канализация К
Классификация: транзитная.
Расположение: Запад — восток-северо-восток, через северную часть участка. Ось проходит через западную и северо-восточную стороны контура. Вид стоков не указан.
Длина в участке: 85.3 м; во всей области изучения: 97.0 м; только снаружи участка в полосе: 11.8 м.
Параметры и подписи: На участке читается d=1841, стеклопластик. Восточнее — d=1780, стеклопластик; причина различия не раскрыта. На западном переходе подпись «ф-р d=2500 ст.»; восточнее вне участка — «обойма 2280x2280 ж.б.». Значения приведены как подписи источника, в мм.
Слой: 2_транзит_канализация.
Основание прослеживания: ref1: 5E21, 5E25; ref2: 559, 55D. Две линии габарита объединены в одну ось; короткий стык двух листов соединён.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1643.750; -4709.350) — (-1560.882; -4689.222).

T02. Электрокабель у западной границы
Классификация: транзитная.
Расположение: С северо-запада на юг с изгибами. Заходит внутрь участка на западной стороне, затем выходит через ту же сторону южнее. Подпись АО «ДЭК».
Длина в участке: 39.5 м; во всей области изучения: 61.6 м; только снаружи участка в полосе: 22.2 м.
Параметры и подписи: Напряжение, число жил, марка и сечение кабеля отсутствуют. Возле трассы имеются отметки «гл.0.25», «гл.0.60»; они не распространены на всю длину.
Слой: 2_транзит_электрокабель.
Основание прослеживания: ref2: 5DD–5E1, 586, 57A–57C; ref1: 5E65–5E67, E24–E25, E8E (только участок линии), E04–E07, E18–E1A. Выноски исключены.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1637.247; -4736.756) — (-1628.445; -4773.849).

T03. Южный диагональный электрокабель, южная пунктирная линия
Классификация: транзитная.
Расположение: Из-за западной границы на восток-юго-восток, затем за южную границу участка. Два показанных пунктира сохранены как две графические трассы; число физических кабелей из этого не выводится.
Длина в участке: 20.6 м; во всей области изучения: 33.9 м; только снаружи участка в полосе: 13.3 м.
Параметры и подписи: Диаметр не применим. Марка, сечение и напряжение именно этой линии не установлены. В южном коридоре есть подписи 110 кВ и групп кабелей, однозначная привязка к этой линии отсутствует.
Слой: 2_транзит_электрокабель.
Основание прослеживания: ref1: 244D–245B. Соединены только промежутки пунктирного изображения одной трассы.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1614.387; -4833.093) — (-1595.250; -4839.681).

T04. Южный диагональный электрокабель, северная пунктирная линия
Классификация: транзитная.
Расположение: Из-за западной границы на восток-юго-восток, затем за южную границу участка. Два показанных пунктира сохранены как две графические трассы; число физических кабелей из этого не выводится.
Длина в участке: 22.1 м; во всей области изучения: 35.4 м; только снаружи участка в полосе: 13.3 м.
Параметры и подписи: Диаметр не применим. Марка, сечение и напряжение именно этой линии не установлены. В южном коридоре есть подписи 110 кВ и групп кабелей, однозначная привязка к этой линии отсутствует.
Слой: 2_транзит_электрокабель.
Основание прослеживания: ref1: 245C–246A. Соединены только промежутки пунктирного изображения одной трассы.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1614.559; -4832.366) — (-1594.028; -4839.369).

T05. Связь вдоль западной стороны
Классификация: транзитная, вне участка.
Расположение: С севера на юг вдоль западной границы. Входит в исследуемую полосу 5 м, внутрь участка не заходит.
Длина в участке: 0.0 м; во всей области изучения: 100.2 м; только снаружи участка в полосе: 100.2 м.
Параметры и подписи: На линии подпись «бр.к.БД». Марка, ёмкость и сечение отсутствуют. Состояние в эксплуатации не подтверждено; сокращение сохранено без произвольной расшифровки.
Слой: 2_транзит_связь.
Основание прослеживания: ref2: 5BF–5CA; ref1: F9E–FAC. Стык листов объединён.

T06. Общий коллектор
Классификация: транзитный.
Расположение: Регулярная ветвь идёт от юго-запада на юго-восток и далее поворачивает на восток-северо-восток. Пересечение участка находится у его юго-западной вершины. Ось регулярной ветви восстановлена между двумя гранями контура.
Длина в участке: 0.6 м; во всей области изучения: 14.8 м; только снаружи участка в полосе: 14.1 м.
Параметры и подписи: Подпись: «Общий коллектор 1700x2200», АО «Москоллектор». Размеры сечения приведены в мм. Геометрический контур заходит в участок на 1.36 м², в область изучения — на 25.00 м². Площадь контура не является охранной зоной.
Слой: 2_транзит_общий_коллектор.
Основание прослеживания: ref1: 122C — замкнутый контур. 12AA и ref2: 509 — выноски с названием, не трассы. Из-за малого пересечения с вершиной результат чувствителен к точности исходной PDF-геометрии.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1611.919; -4843.495) — (-1611.348; -4843.789).

T07. Электрокабель севернее участка, подпись 4к
Классификация: транзитная, вне участка.
Расположение: С запада на восток-северо-восток у северо-западного угла. Внутри участка длина нулевая; учтена только часть в полосе 5 м.
Длина в участке: 0.0 м; во всей области изучения: 26.2 м; только снаружи участка в полосе: 26.2 м.
Параметры и подписи: Подпись группы «4к». Напряжение, марка и сечение не приведены. Длина относится к оси показанной трассы, не умножается на число кабелей.
Слой: 2_транзит_электрокабель.
Основание прослеживания: ref1: 60B0–60C7. Выноски 61AC и 63BF исключены.

T08. Электрокабель севернее участка, подпись 8к
Классификация: транзитная, вне участка.
Расположение: С запада на восток-северо-восток у северо-западного угла. Внутри участка длина нулевая; учтена только часть в полосе 5 м.
Длина в участке: 0.0 м; во всей области изучения: 7.6 м; только снаружи участка в полосе: 7.6 м.
Параметры и подписи: Подпись группы «8к». Напряжение, марка и сечение не приведены. Длина относится к оси показанной трассы, не умножается на число кабелей.
Слой: 2_транзит_электрокабель.

Основание прослеживания: ref1: 60DD–60E4. Выноски 61AC и 63BF исключены.

U01. Южная кабельная трасса, южная из верхней пары
Классификация: назначение относительно участка не установлено.
Расположение: От западной стороны на восток с небольшим поворотом к северо-востоку. Изображение заканчивается внутри участка, без показанного здания или эксплуатационного конца. Основания назвать линию местным вводом отсутствуют.
Длина в участке: 64.6 м; во всей области изучения: 69.6 м; только снаружи участка в полосе: 5.0 м.
Параметры и подписи: Подписи у коридора: отметки верха кабеля; напряжение и число кабелей именно этой трассы не установлены. Возможное соответствие двум переходам ГНБ U03/U04 требует сверки. Эти альтернативные изображения не складываются для получения общей длины физических сетей.
Слой: 4_уточнение_электрокабель.
Основание прослеживания: ref1: 1A8E–1AA2. Сохранён показанный конец без продления по предположению.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1614.730; -4831.645) — (-1550.355; -4827.211).

U02. Южная кабельная трасса, северная из верхней пары
Классификация: назначение относительно участка не установлено.
Расположение: От западной стороны на восток с небольшим поворотом к северо-востоку. Изображение заканчивается внутри участка, без показанного здания или эксплуатационного конца. Основания назвать линию местным вводом отсутствуют.
Длина в участке: 64.6 м; во всей области изучения: 69.6 м; только снаружи участка в полосе: 5.0 м.
Параметры и подписи: Подписи у коридора: отметки верха кабеля; напряжение и число кабелей именно этой трассы не установлены. Возможное соответствие двум переходам ГНБ U03/U04 требует сверки. Эти альтернативные изображения не складываются для получения общей длины физических сетей.
Слой: 4_уточнение_электрокабель.
Основание прослеживания: ref1: 1AA3–1AB7. Сохранён показанный конец без продления по предположению.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1614.903; -4830.915) — (-1550.514; -4826.487).

U03. Кабельный подход и трубный переход ГНБ 1
Классификация: назначение относительно участка не установлено.
Расположение: Кабельный подход идёт от западной границы к началу трубного перехода, далее переход — на восток-северо-восток. Показанный восточный конец находится внутри участка; присоединение к потребителю или продолжение за участок не показано.
Длина в участке: 64.0 м; во всей области изучения: 68.7 м; только снаружи участка в полосе: 4.7 м.
Параметры и подписи: Подписи «3к.110кВ» в месте двух подходов и «5тр.ГНБ» у каждого перехода. Диаметры труб, марки и сечения кабелей отсутствуют. Две грани каждого перехода учтены одной осью. Нельзя автоматически приравнивать 5 труб к 5 действующим кабелям.
Слой: 4_уточнение_кабель_и_ГНБ.
Основание прослеживания: ref1: 1B0A–1B0D; части 1A45, 1A44; грани 1A46, 1A48. Короткое соединение осей подхода и перехода выполнено между их показанными концами.
ГНБ в границах участка, м: 47.9. Эта часть уже включена в длину записи, повторно не складывать.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1613.518; -4836.754) — (-1551.176; -4823.329).

U04. Кабельный подход и трубный переход ГНБ 2
Классификация: назначение относительно участка не установлено.
Расположение: Кабельный подход идёт от западной границы к началу трубного перехода, далее переход — на восток-северо-восток. Показанный восточный конец находится внутри участка; присоединение к потребителю или продолжение за участок не показано.
Длина в участке: 64.1 м; во всей области изучения: 68.6 м; только снаружи участка в полосе: 4.5 м.
Параметры и подписи: Подписи «3к.110кВ» в месте двух подходов и «5тр.ГНБ» у каждого перехода. Диаметры труб, марки и сечения кабелей отсутствуют. Две грани каждого перехода учтены одной осью. Нельзя автоматически приравнивать 5 труб к 5 действующим кабелям.
Слой: 4_уточнение_кабель_и_ГНБ.
Основание прослеживания: ref1: 1AF3–1AF6; 1A43; грани 1A4C, 1A4E. Короткое соединение осей подхода и перехода выполнено между их показанными концами.
ГНБ в границах участка, м: 47.5. Эта часть уже включена в длину записи, повторно не складывать.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1613.270; -4837.801) — (-1550.576; -4826.187).

U05. ВОЛС в юго-западной части
Классификация: назначение относительно участка не установлено.
Расположение: От западной стороны на восток вдоль южного кабельного коридора. Конец изображения внутри участка; потребитель не показан. Короткий серый участок 19B6 соединяет два зелёных фрагмента и включён один раз.
Длина в участке: 16.8 м; во всей области изучения: 22.4 м; только снаружи участка в полосе: 5.6 м.
Параметры и подписи: Подпись «1к.ВОЛС». Тип оболочки, ёмкость, диаметр и фактический эксплуатационный статус не указаны.
Слой: 4_уточнение_связь.
Основание прослеживания: ref1: 19AC–19B0, 19B6, 19C2–19C3. Зелёные выноски 1965 и 1A2B исключены.
Концы измеренного фрагмента 1 в участке (X; Y): (-1613.214; -4838.033) — (-1596.721; -4837.444).

4. ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ПРОРАБОТКИ
Северный трубопровод T01, западный электрокабель T02 и южные кабельные трассы T03/T04 пересекают участок. При размещении объектов их необходимо учитывать как существующие на предоставленном плане коммуникации до документального подтверждения иной ситуации.
В юго-западном углу показан общий коллектор 1700x2200. Вычисленное пересечение оси всего около 0,6 м и контура около 1,36 м²: это чувствительное граничное положение, требующее уточнения по исходным геодезическим данным до принятия проектного решения.
Южный коридор U01–U05 нельзя считать свободным или обслуживающим исключительно данный участок. Требуются схема подключений, привязка кабельных групп к переходам ГНБ и показ продолжения за восточными концами изображений. До такой сверки нельзя суммировать варианты и назначать местным вводам слой 3_локальная_.
Надпись «ОСОБО ОХРАНЯЕМАЯ ЗЕЛЁНАЯ ТЕРРИТОРИЯ» присутствует на геоподоснове внутри участка. Это зафиксированная подпись источника; правовой статус и утверждённые границы по ней не установлены.
Отдельных трасс теплосети, водопровода, газопровода или водостока с надёжным распознаванием в пределах исследуемой области не установлено. Это не справка об их отсутствии на местности: часть поля съёмки не содержит детальной графики, подземные сети могут быть неполно отражены. Охранные, санитарные и иные нормативные отступы в этом результате не назначались. 5 м — только заданная регламентом область анализа. Правовые ЗОУИТ и условия эксплуатации по одному DWG не определялись.

5. КАК ОТКРЫТЬ РЕЗУЛЬТАТ
Открыть «**********.dwg». Сохранить рядом обе вложенные папки внешних ссылок: 3ДКР-25_00598_1-ИТП и 3ДКР-25_00598_1НС-ИТП. Файл переносить вместе с ними. Исходные объекты и их слои сохранены.
Слои 2_транзит_ содержат установленные по графике транзитные трассы по видам. Слои 4_уточнение_ содержат U01–U05. Слой 1_граница_изучения_5м показывает предел исследования. Слой 5_подписи_Этап4 содержит отключаемые выноски с идентификаторами реестра. Белые плашки и точки рассчитаны для обзорного масштаба 1:500.
«Этап4_Схема_сетей.png» — обзорная схема. В плотном южном коридоре детали проверять увеличением DWG и отключением лишних слоёв. Фон схемы приглушён для читаемости, исходные DWG внешних ссылок не перекрашены.

6. ПРОВЕРКА И КОМПЛЕКТНОСТЬ
Итоговый DWG открыт и сохранён AutoCAD Core Console 2020. AUDIT: найдено ошибок 0, исправлено 0, стёрто объектов 0.
Все 18018 исходных объектов пространства модели сохранены с теми же handles и DXF-данными; отсутствующих и изменённых исходных объектов: 0.
Граница 0000 совпадает с исходной. Проверены все 13 идентификаторов, слои, цвета и толщины новых линий. Геометрия каждой нанесённой оси и рассчитанные длины сверены с выгрузкой итогового DWG; расхождение менее 0,0000001 м.
Обе относительные внешние ссылки разрешаются из папки результата; их SHA-256 совпадают с исходными файлами. SHA-256 исходного **********.dwg остался неизменным.
Совпадающие линейные фрагменты между измеренными осями не найдены. Возможное функциональное дублирование изображений U01–U04 отдельно раскрыто и не скрыто общей суммой.
Визуальная проверка выполнялась по извлечённой CAD-геометрии и обзорной схеме. Работа в

настольном окне AutoCAD и контроль печати на бумаге не выполнялись. Отсутствующие исходные SHX-шрифты AutoCAD заменял стандартными; графика импортированных PDF состоит из геометрии, а новые идентификаторы проверены отдельно.
Визуально проверены общий вид, северный, западный и южный фрагменты геоподосновы и разметка всех 13 записей. Независимая инженерная проверка другим специалистом и полевые обследования не проводились.