



ООО «КадГеоКалуга»
Контактная информация:
Тел. +7 (920) 882-10-46
Тел. +7 (930) 848-00-40
e-mail: kadgeokaluga@yandex.ru
<https://www.kadgeokaluga.com>

**Внесение изменений в проект планировки и проект межевания
территории «Северный водовод»**

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ
МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ**

Директор филиала АО «РИР» «Инженерный центр»

Исаев М.В.

Директор ООО «КадГеоКалуга»

Чумак В.А.

Калуга 2025 г.

Раздел 3 "Материал по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть"

Раздел 4 "Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка"

1. Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории

Климат района работ умеренно континентальный с хорошо выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом, и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом, который устанавливается в ноябре и сходит в апреле месяце. Температурный режим складывается в основном в зависимости от величины солнечной радиации. Однако на температуру и общий характер погоды существенное влияние оказывают и проникающие сюда воздушные массы, особенно в зимнее время. Господствующей воздушной массой в зимний период является континентальный и морской воздух умеренных широт, которые приносят умеренно морозную погоду с оттепелями. С вторжением арктического воздуха устанавливается обычно ясная, тихая, безоблачная и морозная погода. В летнее время преобладающей воздушной массой является континентальный воздух умеренных широт. Повторяемость морского воздуха умеренных широт сокращается. В летний период возможны также вторжения арктического и тропического воздуха. Но арктический воздух в летнее время не приносит значительных похолоданий, так как довольно быстро трансформируется в континентальный воздух умеренных широт. С приходом тропического воздуха обычно устанавливается жаркая сухая погода.

Климатические условия характеризуются данными наблюдений на Калужской метеостанции за период наблюдений по 2000 год. Экстремальные значения климатических характеристик выбраны из всего периода наблюдений. Средние значения климатических характеристик приведены с учетом тенденций изменения климата за 20 лет периода 1981-2000 г.г., которые необходимо учитывать при составлении перспективных проектов.

Температура воздуха и почвы

Средняя месячная и годовая температура воздуха

Таблица 1

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Градусы	-6.9	-7.3	- 2.1	6.0	12.4	16.3	17.6	15.9	10.5	5.1	- 2.7	- 5.9	4.9

Средняя годовая температура воздуха составляет 4.3°C. Средняя температура самого холодного в году месяца (январь) равна -12.4°C, а самого жаркого месяца года (июль) - +23.2°C. Средняя месячная температура воздуха в 12 часов самого жаркого месяца (июля) составляет 20.5°C, в 15 часов – 21.6°C и в 18 часов – 21.1°C. Минимальная

9 температура воздуха составляет -39.3°C (январь), а максимальная - +35.9°C (август, 1972г.). Многолетняя амплитуда температур воздуха составляет 75.2°C, что говорит о континентальности климата.

Повторяемость резких понижений средней суточной температуры воздуха на 50 °C и более в зимний период года (%)

Таблица 2

Месяцы

XI	XII	I	II	III
4.9	9.2	11.9	11.7	5.8

Повторяемость максимальной температуры воздуха выше 25 °C (%)

Таблица 3

Месяцы				
V	VI	VII	VIII	IX
11.6	28.8	33.3	27.3	8.8

Среднее многолетнее число дней с заморозками в мае составляет 2.30, в сентябре – 1.42, в октябре – 10.84 дней.

Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через «0» весной происходит, в среднем, 20 марта, осенью - 6 ноября.

Средняя продолжительность холодного периода года составляет 133 дня.

Средняя продолжительность безморозного периода года составляет 232 дня.

Вегетационный период со среднесуточной температурой воздуха выше +5°C

продолжается с 14 апреля по 16 октября - 186 дней.

Средняя дата начала отопительного периода – 2 октября, окончания – 24 апреля.

Средняя продолжительность отопительного периода – 203 дня.

Средняя дата последнего заморозка на почве весной - 15 мая.

Средняя дата первого заморозка на почве осенью - 25 сентября.

Средняя месячная температура поверхности почвы по месяцам, градусы

Таблица 4

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T_{cp}	-9,5	-9,6	-4,4	4,4	13,6	19,0	20,1	17,8	11,2	4,4	-2,8	-7,0
T_{min}	-	-	-8,4	-0,2	5,3	10,3	11,8	10,0	5,0	0,7	-6,2	-
	11,6	13,3										10,1
T_{max}	-4,8	-4,6	1,1	12,3	24,8	21,5	32,3	29,2	19,6	10,0	-0,4	-3,9

В зависимости от характера зим, их снежности и температурного режима изменяется глубина промерзания почвы, которая колеблется в отдельные зимы от 25 до 100 см, в среднем составляя 64 см. Многолетняя средняя продолжительность промерзания почвы составляет 150-180 дней.

Атмосферные осадки и влажность воздуха

Район расположен в зоне достаточного увлажнения.

Месячное и годовое количество осадков различной обеспеченности, мм

Таблица 5

Обеспеченность	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ср.	49	37	38	39	45	99	82	83	72	68	52	56	720
75%	28	21	22	24	35	45	60	50	37	30	29	30	411
95%	17	11	15	16	20	29	43	32	21	15	19	22	260

Из общего количества осадков 69% выпадают в жидком виде, 19% - в твердом виде и 12% - в смешанном виде.

Суточный максимум осадков приходится на летний период и составляет:

1% - обеспеченности - 81 мм;

5% - обеспеченности - 63 мм;

10% - обеспеченности - 44мм.

Повторяемость случаев выпадения осадков более заданных пределов за сутки в теплый период года (%)

Таблица 6

Предел осадков	Месяцы				
	V	VI	VII	VIII IX	IX
>30мм	0.23	0.77	1.04	0.82	0.18
>50мм	0.06	0.24	0.06	0.18	-

Повторяемость случаев выпадения осадков более 20 мм за сутки в зимний период года (%)

Таблица 7

Месяцы				
XI	XII	I	II	III
0.44	0.23	0.12	0.19	0.29

Число дней с метелями

Таблица 8

Месяцы					
XI	XII	I	II	III	IV
3	4	5	4	4	1

Повторяемость гололеда при различных направлениях ветра (%) по месяцам и за год

Таблица 9

Направление ветра	Месяц								Год
	X	XI	XII	I	II	III	IV	IV	
С	33.9	6.5	5.8	4.6	7.3	6.3	8.6	6.4	
СВ	8.5	4.2	5.4	8.5	7.3	9.7	34.2	7.2	
В	6.4	19.1	14.0	8.8	18.4	11.9	22.9	13.9	
ЮВ	6.4	11.2	12.2	7.5	9.4	11.9	8.6	10.1	
Ю	21.3	10.2	17.3	13.0	5.6	8.5	0.0	12.0	
ЮЗ	4.3	9.7	14.1	14.8	7.8	5.3	0.0	11.4	
З	0.0	6.7	13.4	15.3	8.1	3.1	2.9	10.8	
СЗ	4.3	2.7	3.1	2.9	4.0	0.9	5.7	3.0	
Штиль	14.9	29.7	14.7	24.6	32.1	42.4	17.1	25.2	

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 24 ноября, а дата разрушения – 6 апреля. Среднее число дней со снежным покровом - 139. Высота снежного покрова в конце зимнего периода в среднем составляет 39 см, наибольшая высота достигает – 46 см. Максимальной высоты снежный покров достигает в конце февраля – начале марта.

Плотность снегового покрова составляет от 0.15 (первая декада декабря) до 0.32 г/куб.см(третья декада марта). Число дней со снежным покровом - 130-145. Количество осадкой в среднем за год составляет 732 мм, две трети из них приходится на теплое время года.

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха

Таблица 10

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
%	84	81	76	70	66	74	76	78	81	83	86	85	78

Среднее многолетнее число дней с туманами

Таблица 11

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Число дней	1	2	3	2	1	1	2	2	4	4	3	3	28

Ветер

Средняя месячная и годовая скорость ветра

Таблица 12

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/с	3.9	3.8	3.8	3.4	3.1	2.8	2.7	2.6	3.0	3.6	3.7	3.9	3.4

Вероятность скорости ветра по градациям (% от общего числа случаев)

Таблица 13

Месяц	Скорость (м/с)											
	0 - 1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	>20	
I	16.83	29.43	32.4.1	15.35	4.32	1.40	0.18	0.03	0.04	0.01	0.00	
II	16.48	28.57	32.97	16.25	3.85	1.54	0.29	0.06	0.00	0.00	0.00	
III	18.17	28.81	31.00	15.96	4.83	1.05	0.14	0.04	0.00	0.00	0.00	
IV	20.45	30.93	29.76	14.01	3.61	1.07	0.14	0.03	0.00	0.00	0.00	
V	26.27	31.98	25.36	12.24	2.98	0.90	0.22	0.05	0.00	0.00	0.00	
VI	31.13	32.44	24.19	9.51	2.20	0.44	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00	
VII	29.75	36.00	24.78	7.58	1.45	0.34	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	
VIII	32.72	34.39	23.45	7.37	1.75	0.27	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	
IX	28.10	34.17	25.29	9.76	2.20	0.43	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	
X	16.37	32.73	31.24	14.38	4.05	0.95	0.21	0.04	0.03	0.00	0.00	
XI	17.88	33.10	31.78	13.14	3.13	0.82	0.13	0.01	0.00	0.00	0.00	
XII	15.68	31.59	32.48	15.02	3.57	1.21	0.32	0.11	0.01	0.00	0.01	

Скорость ветра вероятностью превышения в среднем многолетнем режиме 5% - 8.4 м/с.

Абсолютный максимум мгновенной скорости ветра составляет 34 м/с. Наибольшая скорость ветра составляет:

4% - обеспеченности - 27 м/с;

50% - обеспеченности - 20 м/с.

Повторяемость средней скорости ветра больше 15 м/с (%)

Таблица 14

Месяцы											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0.05	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.03	0	0.03

Повторяемость средней скорости ветра и порывов выше 12 м/с (%)

Таблица 15

	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
V _{ср.}	0.09	0.1	0.08	0.06	0.14	0.03	0.03	0.03	0.03	0.13	0.06	0.23
V _{max}	7.12	6.64	6.8	6.13	5.06	3.18	2.38	2.21	2.57	4.93	3.89	5.06

Ветровая нагрузка (кг/кв.м)

Таблица 16

Месяцы											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
38.0	26.4	31.9	26.4	41.2	26.4	41.2	76.3	34.9	31.9	38.0	38.0

Повторяемость направлений ветра за год

Таблица 17

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
%	22	5	12	8	16	11	18	8

Ветровой режим оказывает существенное влияние на перенос и рассеивание загрязняющих веществ. Особенно это относится, к ветрам со скоростью 0-1 м/сек. В Калуге повторяемость ветров этой градации за год составляет 20-30 %. Увеличение повторяемости слабых ветров и штилей отмечается в летние месяцы, достигая максимума в августе.

Повышение уровня загрязнения атмосферного воздуха, обусловленное метеорологическими условиями может отмечаться летом и зимой.

В формировании ветрового режима играют не последнюю роль орографические особенности рельефа. В не продуваемых долинах рек, ручьев, оврагов отмечается существенное снижение скорости ветрового потока (до 25 %), но увеличивается вероятность образования застойных зон.

В целом территория характеризуется умеренными показателями температуры воздуха, преобладанием ветров небольшой скорости, с сильными, резкими порывами (до 15 м/с) во время гроз, влажностным режимом, находящимся в зоне комфорта, количество осадков изменяющихся по сезонам года: большее количество осадков выпадает в летний период.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к западному склону Среднерусской возвышенности, расположенной на территории Смоленско-Московской физико-географической провинции. Представлен моренно-эрозионной равниной в области московского оледенения.

Расчётная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-40 для средних K-40 для средних грунтовых условий и трёх степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) (СНиП II-7-81) в течение 50 лет составляет:

Таблица 18

Калужская область	Карты ОСР-97		
Степень сейсмической опасности	А	В	С
Сейсмическая интенсивность, баллы MSK-40	5	5	5

Пологохолмистая морено – эрозионная средне-слаборасчлененная равнина, абсолютные отметки поверхности 190 – 230 м. Четвертичные отложения представлены суглинками: моренными грубозернистыми с включением валунов и покровными пылеватыми. Общая мощность составляет 5 - 15 м. Коренные породы представлены глинисто-известняковыми отложениями нижнего и среднего карбона. Почвы дерново-сильно-среднеподзолистые на суглинистой основе. Грунтовые воды находятся в коренных породах.

Инженерно-геологическое районирование

Таблица 19

Краткая геологическая характеристика	Экзогенные геологические процессы	Прогнозируемые изменения свойств грунтов, процессов и явлений. Условия строительного освоения территории
Развитие среднечетвертичных моренных и водноледниковых отложений времен московского оледенения. Подстилаются породами различных стратиграфо-генетических комплексов.	Рельеф слабо-среднерасчлененный, понижения в рельефе переувлажнены, иногда заболочены. Уровень стояния грунтовых вод 3-5м. В пределах ландшафта местами наблюдается карстообразование	Моренные суглинки по составу и своими несущими свойствами по латерали и на глубину довольно устойчивы. Водноледниковые суглинки и пески наоборот резко изменчивы по своим несущим свойствам и водонасыщенном состоянии суффозионнонеустойчивые. Условия для строительства в целом средние.

2. Обоснование определения границы зоны планируемого размещения линейного объекта

Основные характеристики планируемого линейного объекта «Северный водовод» Этап 1

Таблица 20.1

№ п/п	Наименование показателей	Величина
1	Протяженность	1909,7 м
2	Материал труб	Полиэтилен
3	Диаметр	630 мм

4	Толщина сечения стенки	37,4
---	------------------------	------

Основные характеристики планируемого линейного объекта «Северный водовод» Этап 2

Таблица 20.2

№ п/п	Наименование показателей	Величина
1	Протяженность	1334 м
2	Материал труб	Полиэтилен
3	Диаметр	630 мм
4	Толщина сечения стенки	37,4

Основные характеристики планируемого линейного объекта «Северный водовод» Этап 3

Таблица 20.3

№ п/п	Наименование показателей	Величина
1	Протяженность	242 м
2	Материал труб	Полиэтилен
3	Диаметр	630 мм
4	Толщина сечения стенки	37,4

При выборе трассы линейного объекта: «Северный водовод» был рассмотрен и принят оптимальный и целесообразный вариант установления зон планируемого размещения линейного объекта поэтапно.

Зона планируемого размещения линейного объекта представляет собой территорию в виде коридора с фиксированной начальной и конечной точками, внешние границы которого ограничены, в соответствии с законодательно установленными требованиями, а ширина позволяет выбрать вариант трассировки объекта, с учётом необходимой полосы отвода. Зона планируемого размещения линейного объекта представляет собой линейно-протяжённую строительную площадку, в пределах которой передвижными механизированными производственными подразделениями - бригадами (звеньями) - выполняется весь комплекс строительно-монтажных работ, в том числе:

- основные - строительные, строительно-монтажные и специальные строительные работы (СМР);
- вспомогательные - погрузка, транспортировка и разгрузка труб, материалов, оборудования, машин, механизмов, конструкций, изделий, деталей и др., обеспечивающих бесперебойное производство СМР;
- обслуживающие - контроль качества и безопасности производства СМР, обеспечение выполнения природоохранных мероприятий при выполнении основных и вспомогательных строительных процессов, социально-бытовое обслуживание строителей, охрана материальных ценностей и т.п.

Зона планируемого размещения линейного объекта определена с учетом ширины рытья траншеи, размещения временной дороги, отвалов грунта (растительного по наличию; минерального), работы бульдозера по засыпке уложенного в траншею трубопровода, размещения труб, работы монтажной бригады.

В соответствии с СН 456-73 «Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов» зона планируемого размещения объекта

принята шириной 26 метров, в стесненных условиях допускается сужение, а также при прокладке методом ГНБ.

3. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением местоположения

В составе планируемого объекта «Северный водовод» отсутствуют объекты, подлежащие переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейного объекта.

4. Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейных объектов

В составе планируемого объекта «Северный водовод», в границах зоны планируемого размещения отсутствуют объекты, входящие в состав линейного объекта.

5. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории

Отсутствуют пересечения испрашиваемого проекта с ранее утвержденной документацией объектов капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории.

5. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.)

Данная ведомость не заполняется, в связи с отсутствием пересечений планируемого объекта с водными объектами.

6. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство

**которого не завершено), существующими и строящимися на момент
подготовки проекта планировки территории**

Проектируемый объект пересекает следующий сохраняемые объекты капитального строительства:

Этап 1

отсутствует

Этап 2

- Газопровод в.д., ГТУ ТЭЦ,
- Подземный кабель, ЗАО ВОЛС,
- Подземный кабель, ОАО ГазпромТелеком,
- Подземный кабель, ПАО Ростелеком,
- Подземный кабель, ПАО МТС,
- Подземный кабель, МП Горэлектросети,
- Канализация ливневая,
- Канализация подземная,
- Теплотрасса 2 трубы,
- Газопровод в.д., Газпром газораспределение Обнинск,
- Газопровод в.д., Белоусово-Ленинград,
- Газопровод в.д., Серпухов-Ленинград,
- МКСБ 4х4х1,2 Белоусовское ЛПУМГ,
- ТБ 10х2х0,5 Белоусовское ЛПУМГ,
- Подземный кабель, ПАО Ростелеком,
- Газопровод в.д., 273д,
- Подземный кабель, ПАО МТС в районе пр.Маркса,
- Канализация ливневая 600д,
- Канализация подземная МП Горэлектросети,
- Газопровод в.д., 500д,
- Газопровод в.д., 133д,
- Теплотрасса 2 трубы, пр.Маркса.

Этап 3

- Канализация ливневая,
- Теплотрасса,
- Кабель связи подземный.