

С С С Р
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГПИ "СОЮЗДОРПРОЕКТ"

"УТВЕРЖДАЮ"

для руководства в работе

Главный инженер ГПИ
"Союздорпроект"


В.Р.Силков

" 14 " _____ 1976 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к производству проектно-исследовательских работ
с учетом охранных зон коммуникаций и санитар-
но-защитных зон промобъектов.

г.Москва - 1976 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

"Рекомендации" предназначены для сотрудников ГПИ "Совздорпроект", ориентируя их на учет и правильное определение зон, в пределах которых либо вообще не допускается проведение каких-либо работ, либо для этого требуется специальное разрешение. Здесь же приводятся характеристики наиболее часто встречающихся зон (нефте- и газопроводов, ЛЭП и линий связи, железных и автомобильных дорог и карьеров). Изыскателям трасс и резервов грунта следует обратить внимание, что это далеко не полный перечень того, с чем они могут встретиться практически. К примеру, ряд сельскохозяйственных объектов имеет довольно значительный размер санитарно-защитной зоны: птицефабрики до I км, фермы крупного рогатого скота - 300 м /СН 245-71/. Аналогичные зоны /от 50 м до I км/ имеют склады для хранения минеральных удобрений и ядохимикатов, кормоцехи, бьетлечобницы. Значительные санитарно-защитные зоны имеют сооружения механической и биологической очистки сточных вод, поля орошения и фильтрации и т.д.

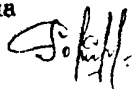
Целый ряд объектов промышленного значения, в том числе металлургические, машиностроительные и металлообрабатывающие предприятия, химические предприятия и производства, предприятия пищевой и вкусовой промышленности, и т.д., в зависимости от их мощности и характера технологических процессов, выделения вредных веществ, вибрации, шума, ультразвука и пр., имеют размеры санитарно-защитных зон от 50 м до I км. Полевой исполнитель должен все это иметь в виду, уметь правильно установить эти зоны, используя соответствующий справочный материал. Одновременно отметить, что для ряда объектов, таких как тепловые электростанции и котельные, плотины и дамбы, водоемы и каналы, размер охраняемых зон определяется индивидуальными расчетами. В каждом конкретном случае размер этих зон должен согласовываться с представителями соответствующих организаций.

Следует также иметь в виду возможность изменения действующих нормативов, что обязывает следить за их переизда-

ИРИМЕ.

Настоящий выпуск "Рекомендаций" составил главный специалист по строительным материалам ГПИ "Союздорпроект" Рязань Е.В., которым использованы соответствующие требования СНиП'ов, постановлений и др. нормативных документов. Так как в дальнейшем предполагается подготовить аналогичные сборники с более широким освещением затронутых вопросов, просим направлять свои замечания и пожелания по адресу: Москва, 103002, наб. Мориса Тореза, дом № 34 "Союздорпроект".

Начальник технического отдела
ГПИ "Союздорпроект"



/К.Ротштейн/

І. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

При проведении полевых работ по изысканию автомобильных дорог и притрассовых карьеров необходимо учитывать, что дорожные выемки, а также месторождения грунтов и строительных материалов /или части их/, оказавшиеся в зоне охраны какого-либо объекта, не будут доступны для эксплуатации. Размеры охранных зон для объектов различного характера, в частности, охранные зоны железных и автомобильных дорог, ЛЭП и линий связи, магистральных нефте и газопроводов и т.д., четко определены специальными постановлениями или нормативами.

Следует иметь в виду, что организация карьеров, как правило, запрещена в зеленых зонах городов и населенных пунктов, в зонах охранных ландшафтов и в курортно-санаторных зонах, в государственных лесах I категории, на площадях молодых лесопосадок и т.п.

В пределах всех охранных зон запрещены какие-либо работы, нарушающие целостность этих зон. Однако, следует учесть, что карьер, особенно глубокий, заданный вдоль границы охранной зоны /или дорожная выемка/, также может вызвать нарушение ее, в частности, за счет оползания бортов карьера. В этой связи учитывать только размер охранной зоны явно недостаточно для обеспечения сохранности того или иного объекта.

Ниже приводим данные для расчета предохранительной полосы охранной зоны /см.рис. № І и таблицу № І/.

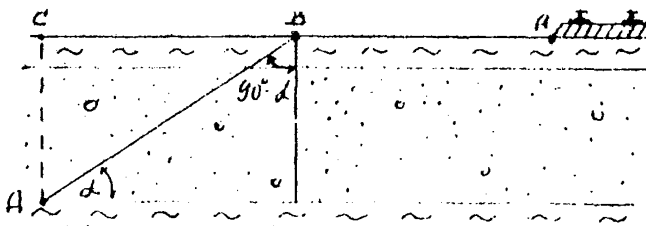


Рис. І. Определение ширины предохранительных полос вблизи охранных зон графическим способом.

- α - угол естественного откоса;
 СД - глубина разработки выемки;
 ВА - расстояние от объекта до границы его охранной зоны;
 СВ - предохранительная полоса между выемкой /резервом/ и охранной зоной.

УГОЛ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТКОСА / α / ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД

Таблица № I

Наименование породы	Составные породы		
	Сухая	Влажная	Обледеневшая
Песок крупнозернистый	30-35°	32-40°	25-27°
Песок среднезернистый	28-30°	35°	25°
Песок мелкозернистый	25°	30-35°	15-20°
Гравийно-песчаный материал	35-40°	34°	25°
Суглинок	40-50°	35-40°	25-30°
Глина	40-45°	35°	15-20°

При определении размера предохранительной полосы можно пользоваться формулой: $L = KH$, где:

- L - ширина предохранительной полосы, в м;
 H - глубина отработки залежи;
 K - коэффициент горизонтального заложения, зависящий от угла естественного откоса, который следует брать из табл. № 2.

Таблица № 2

α	50°	45°	40°	35°	30°	27°	25°	20°	15°
K	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,25	2,75	3,75

В процессе изысканий должны быть выявлены границы охранных зон инженерных коммуникаций и сооружений, санитарно-защитных зон объектов и населенных территорий, а также границы полос отвода автомобильных и железных дорог.

Проектные решения, предусматривающие нарушение вышеуказанных границ, должны быть согласованы с заинтересованными организациями и ведомствами.

2. ПОЛОСА ЗЕМЕЛЬНОГО ОТВОДА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Нормы отвода земель для железных дорог СН 468-74 утверждены постановлением Госстроя СССР от 19/ХП-1975 г. № 247.

Эти нормы устанавливают ширину полос земель, отводимых для однопутных железных дорог колеи 1520 мм общей сети Союза ССР и колеи 1520 и 750 мм внешних подъездных путей промышленных, сельскохозяйственных и лесозаготовительных предприятий.

Таблица № 3

Ширина полосы земель для железных дорог колеи 1520 мм на перегонах, при отсутствии окольных резервов, кавальеров, укрепительных и других сооружений, при выоте выемки до 1 м. или глубине выемки до 1 м.

	Ширина полос отвода в м							
	I и II категории				III, IV и V категории			
	При поперечном уклоне местности							
	до 1:25	до 1:10	до 1:5	до 1:3	до 1:25	до 1:10	до 1:5	до 1:3
Насыпь	28	20	22	-	22	19	21	-
Выемка	-	25	28	33	-	24	27	32

Таблица № 4

Ширина полосы земель для железных дорог колеи 750 мм на перегонах при отсутствии выемок и искусственных сооружений, при насыпи и выемке до I м.

	Ширина полос отвода земель в м							
	I категории				II и III категории			
	Поперечный уклон местности							
	до 1:25	до 1:10	до 1:5	до 1:3	до 1:25	до 1:10	до 1:5	до 1:3
Насыпь	20	17	18	-	19	16	18	-
Выемка	-	22	25	30	-	21	24	29

Ширина полосы отвода установлена для насыпи и выемки - 2 м от их бровки, и I м - от бровки водоотводных канав.

При размещении железных дорог колеи 1520 мм в I и II категориях на землях несельскохозяйственного назначения или непригодных для сельского хозяйства, а также для устройства второго пути ширину полосы увеличивают против норм на 4 м.

С увеличением высоты насыпи /или глубины выемки/ увеличивается соответственно ширина полосы отвода, которая тем больше, чем положе откосы. Размеры полос в этом случае следует принимать по таблицам СН 467-74.

8. ПОЛОСА ЗЕМЕЛЬНОГО ОТВОДА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Нормы отвода земель для автомобильных дорог СН 467-74 утверждены постановлением Госстроя СССР от 19 декабря 1974г. № 248.

Таблица № 5

Ширина полосы земель, отводимых для автодорог в безсрочное пользование, при высоте насыпи или глубине выемки до 1 м.

Категория дорог и количество по- лос движения		Общая ширина полосы в м			
		На равнинной мест- ности		На переосеченной высотности /попереч- ный уклон более 10%/	
		насыпь	выемка	насыпь	выемка
I	8	61	57	61	78
	6	52	49	70	60
	4	46	42	59	51
II	2	34	29	42	39
III	2	31	26	39	35
IV	2	25	24	30	36
V	2	28	22	18	33

При увеличении высоты насыпи или глубины выемки увеличивается соответственно ширина полосы отвода, и тем больше, чем положе откосы /оклоны/, что учтено соответствующими таблицами СН 467-74. В полосу земельного отвода включаются также предохранительные полосы шириной 1 м с каждой сторо-

ны дороги, откладываемые от подошвы насыпи или бровки выемки, либо от внешней кромки откоса водоотводной канавы /кювета/.

Приведенные выше данные не учитывают площадей размещения комплексов дорожной и автомобильной служб, снегозащитных и декоративных насаждений, остановочных и видовых площадок, а также других сооружений, наличие или отсутствие которых должно быть установлено при проведении полевых работ.

В полевых условиях при предварительном определении размеров отвода земель для первичного согласования можно пользоваться данными следующей таблицы.

Таблица № 6

Размер осредненной нормативной полосы земельного отвода, в зависимости от характера автодороги.
/на 1 км трассы/.

Категория дороги и количество полос движения	Общая площадь полосы отвода в га									
	На землях сельскохозяйственного назначения					На землях, не пригодных для сельскохозяйственного пользования				
	Поперечный уклон местности									
	от 0 до 1:20		от 1:20 до 1:10		от 0 до 1:20		от 1:20 до 1:10			
	постоянный отвод	временный отвод	постоянный отвод	временный отвод	постоянный отвод	временный отвод	постоянный отвод	временный отвод	постоянный отвод	временный отвод
I	8 полос	6,3	1,8	6,4	1,8	7,4	2,3	7,5	2,3	
	6 полос	5,5	1,7	5,6	1,7	6,4	2,2	6,5	2,2	
	4 полосы	4,7	1,6	4,8	1,6	5,5	2,1	5,6	2,1	
II	2 полосы	3,1	1,4	3,2	1,4	3,9	2,0	4,0	2,0	
III	2 полосы	2,6	1,3	2,8	1,3	2,6	2,0	3,8	2,0	
IV	2 полосы	2,4	1,3	2,5	1,3	2,5	2,0	3,6	2,0	
V	1 полоса	2,1	1,2	2,2	1,2	3,2	2,0	3,4	2,0	

Ниже, по данным УНИП П-Д.5-72, приводится характеристика автомобильных дорог:

Таблица № 7

Категория дорог	Характеристика	Интенсивность движения авт./сутки	Ширина земляного подотна в м
I	2	8	4
I	Автомобильные дороги общегосударственного значения, основные магистральные дороги республиканского значения, подъезды от крупных городов к аэропортам, речным и морским портам	Более 7000	27,5 и более
II	Т о ж е	Более 3000 до 7000	15
III	Дороги общегосударственного и республиканского значения (кроме отнесенных к I и II категориям), основные дороги областного значения или районного (при отсутствии областного деления), подъезды к населенным пунктам, железнодорожным узлам, речным и морским портам, местам массового отдыха населения, подъездные дороги предприятий, в том числе соединяющие отдельные предприятия или группы предприятий между собой, с сырьевыми разработками, железнодорожными станциями, речными и морскими портами, основные межпоселенческие дороги	Более 1000 до 3000	12

1	2	3	4
IV	<p>автомобильные дороги областного или районного значения /кроме отнесенных к III категории/, дороги местного значения, подъездные дороги общей сети, промышленных предприятий, крупных строительных объектов, совхозов и колхозов</p>	<p>от 200 до 1000</p>	<p>IV</p>
V	<p>автомобильные дороги местного значения (кроме дорог, отнесенных к IV категории), внутри-промысловые дороги и подъезды, постоянные внутренние дороги совхозов и колхозов, служебные и патрульные дороги</p>	<p>менее 200</p>	<p>V</p>

4. ОХРАННЫЕ ЗОНЫ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

СНИП Ш-И 6-67 /Электротехнические устройства/. Правила организации и производства работ, приемка и эксплуатация/ предусматривает следующие расстояния от ЛЭЛ до различных сооружений:

Таблица № 8

Напряжение в воздушной линии в кВ	1-20	35	110	150	220	330	500
Расстояние по горизонтали от крайних пролетов при неотклоненном их положении до ближайших выступающих частей зданий и сооружений в м	10	15	20	25	25	30	30

Над подземными кабельными линиями напряжением выше 1000в, в соответствии с "Правилами охраны высоковольтных электрических сетей", устанавливается охранная зона по 1м в каждую сторону от крайнего кабеля. В пределах этой зоны не допускаются какие-либо земляные работы без согласования с организацией, эксплуатирующей эту линию. В пределах этой охранной зоны запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать свалки.

Для подводных кабелей установлена охранная зона шириной 100 м в каждую сторону от крайнего кабеля, где запрещается устраивать причалы судам, бросать якоря, проиводить без согласования с организацией, эксплуатирующей кабель, дноуглубительные и землечерпательные работы.

Положение кабельных подземных линий фиксируется на исполнительных чертежах с привязкой их к фундаментальным сооружениям. На кабельных трассах - установлены железобетонные или металлические роверы /пикеты/.

5. ОХРАННЫЕ ЗОНЫ ЛИНИЙ СВЯЗИ

Размеры охранных зон определены Правилами охраны линий связи, утвержденными Советом Министров СССР 22 июля 1969 г.

Ширина охранной зоны:

а/ от подземного кабеля связи или крайнего провода воздушной линии связи — по 2 м в обе стороны;

б/ от надземных или подземных необслуживаемых усиленных пунктов или границ их обваловки — 3 м.

Трассы подземных кабельных линий связи вне населенных пунктов имеют ориентиры — защитные столбики. В пределах охранных зон связи запрещено проведение работ, связанных с проходкой шурфов и бурением скважин.

В соответствии с СН 461-74 "Нормы отвода земель для линий связи", общая ширина полосы отвода земель для прокладки кабеля или подвески проводов линий связи — 6 м, для прокладки кабеля радификации — 5 м.

На трассах морских кабелей и на переходах кабелей через судоходные и сплавные реки, озера, водохранилища — места их выведения на берег отмечаются сигнальными знаками. Трассы морских кабелей отмечаются на морских картах.

В пределах охранных зон без письменного согласия предприятия, в ведении которого находятся линии связи, запрещается проводить геологосъемочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы.

Охранные зоны воздушных линий связи и радификации в полосе отвода автомобильных и железных дорог могут использоваться дорожными органами без соответствующего согласования при условии обязательного обеспечения сохранности этих линий.

6. ОХРАННЫЕ ЗОНЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Размер охранных зон устанавливает СНиП П-45-75.

Магистральные газопроводы подразделяются на два класса:

I - рабочее давление свыше 25 до 100 кгс/см² включительно;

II - рабочее давление свыше 12 до 25 кгс/см² включительно.

Таблица № 9

Минимальные расстояния от оси магистральных газопроводов, м./СНиП П-45-75 т.4,5/

Наименование объектов и сооружений	I класс					II класс	
	условный диаметр мм					300 и менее	свыше 300
I	300 и менее	от 300 до 600	от 600 до 800	от 800 до 1000	от 1000 до 1200	от 1200 до 1400	300 и менее
	2	3	4	5	6	7	8
I. Карьеры полезных ископаемых; отдельно стоящие здания с массовым скоплением людей /школы, вокзалы, больницы и т.д./; автозаправочные станции; жилые здания в 3 этажа и более	100	150	200	250	300	350	75
							125

I	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Автодороги I, II, III кат., параллельно которым продо- жен путепро- вод; отдельно стоящие жилые здания в один и два этажа	75	125	150	200	225	250	75	100
3. Автомобильные дороги IV, V, VI-п и IV-п катего- рий, параллельно которым прокла- дывается тру- бопровод	30	50	100	150	175	200	30	50

7. ОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ЗОНЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

Магистральные нефтепроводы и нефтепродуктопроводы в зависимости от диаметра подразделяются на классы /СНиП П-45-75/.

I - Условный диаметр от 1000 до 1400 мм;
II - " " " " от 1000 до 500 мм;
III - " " " " от 500 до 300 мм;
IV - " " " " менее 300 мм.

Таблица № 10

Минимальные расстояния от оси магистральных нефте-
проводов и нефтепродуктопроводов, м.

Наименование объектов и сооружений	К л а с с			
	IУ	Ш	П	I
1. Карьеры по разработке полезных ископаемых; отдельно стоящие здания с массовым скоплением людей /вокзалы, школы, больницы и т.д./; жилые здания в три этажа и более; мосты на автодорогах I и II категорий с отверстием свыше 20 м /при прокладке нефтепроводов ниже мостов по течению/; автозаправочные станции	75	100	150	200
2. Автодороги I, П, Ш категорий. Параллельно которым прокладывается трубопровод; отдельно стоящие здания в один и два этажа.	50	50	75	100
3. Автодороги IУ, У, Ш-п, IУ-п категорий, параллельно которым прокладывается трубопровод	80	80	80	50
4. Мосты автодорог Ш, IУ, У, Ш-п и IУ-п категорий с отверстием свыше 20 м /при прокладке нефтепроводов и нефтепродуктопроводов ниже мостов по течению/	75	100	150	200

8. ОХРАННЫЕ ЗОНЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАМЕННЫХ ПОРОД ВВРЫВНЫМ СПОСОБОМ

Взрывобезопасные зоны уточняются "Едиными правилами безопасности при взрывных работах" /изд. "Недра", 1972 г., Москва/.

Соблюдение расстояния обеспечивает безопасность людей по поражающему действию осколков и обломков разрушаемого взрывом материала;

Таблица № II

	Виды и методы взрывных работ	Минимально допустимые величины радиусов опасных зон, м
I	Взрывание на открытых работах в грунтах и скальных породах	
	1. Метод наружных зарядов	не менее 300 ^X
	2. Метод шпуровых зарядов	не менее 200
	3. Метод котлованных шпуров	не менее 200 ^{XX}
	4. Метод рукавов	не менее 200 ^{XX}
	5. Метод скважинных зарядов	по проекту или паспорту, но не менее 200
	6. Метод кололовых скважин	по проекту, но не менее 300
	7. Метод камерных зарядов	по проекту или паспорту, но не менее 300
II	Дробление валунов зарядами в подкопах	не менее 400

Примечания: ^X Абсолютная суммарная величина одновременно взрывааемых наружных зарядов не более 20 кг БВ.

^{XX} При взрывании на склонах в направлении вниз по склону величина радиуса опасной зоны должна быть не менее 300 м.

Помещенные в таблицу данные необходимо учитывать при проложении трассы вблизи действующего горного предприятия или при организации карьера для строительства или реконструкции автодороги.

В процессе эксплуатации песчано-гравийных месторождений взрывные работы могут применяться для:

а/разрушения в зимний период смерзшихся вскрышных или продуктивных пород;

б/ разрушения слоев рваных прослоек или участков внутри полезной толщи;

в/ дробления негабаритных валунов.

Эксплуатация месторождений каменно-строительного материала в целях получения строительного рваного камня и щебня обязательно производится с применением В.В.

9. САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ ПРЕДПРИЯТИЙ С ВРЕДНЫМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Эти санитарно-защитные зоны предусмотрены для предприятий с технологическими процессами:

а/ являющимися источниками загрязнения атмосферного воздуха вредными и неприятно пахнущими веществами;

б/ являющимися источниками шума, вибрации и других вредных факторов.

Предприятия, разрабатывающие месторождения строительных материалов, могут загрязнять атмосферу пылевыми выбросами в процессе разработки и переработки полезной толщи, выхлопами масляных установок и двигателей, причем одновременно с этим возникают и вредные шумы.

При эксплуатации месторождений песчано-глинистых и глинистых пород, песка и гравия зона принимается шириной не менее 100м, что предохранит жилые поселки от пыли и вредных производственных шумов. Ширина зоны 800м обеспечивает также применение в процессе эксплуатации месторождений В.В. Однако в случае необходимости дробления валунов зарядом в подклопах, общий размер охранной зоны должен составить 400м /см. § 8/.

Размер санитарно-защитных зон для сельскохозяйственных и промышленных предприятий следует устанавливать в соответствии с требованиями СН 245-71.

10. МИНИМАЛЬНЫЕ РАССТОЯНИЯ ПО ВЕРТИКАЛИ НА ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ АВТОДОРОГИ С КОММУНИКАЦИЯМИ

Ранее нами рассматривались случаи определения минимально допустимого сближения в горизонтальной плоскости автодороги с промышленными объектами и сооружениями, с линиями коммуникаций. Ниже приводим данные, лимитирующие сближение в вертикальной плоскости автодороги с пересекаемыми ею коммуникациями.

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ АВТОДОРОГИ С НАРУЖНОЙ СЕТЬЮ КАНАЛИЗАЦИИ.
СНиП П-32-74 (Канализация. Наружные сети и сооружения) п.4.44 определяет:

Расстояния от верха покрытия автодороги до верха трубы, футра или тоннеля.

а/ при открытом способе производства работ не менее 1 м;

б/ при закрытом способе производства работ путем продавливания и т.д. не менее 1,5 м.

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ АВТОДОРОГИ С ТРУБОПРОВОДОМ.
СНиП П-45-75 (Катитральные трубопроводы. Нормы проектирования) п.6.31-6.37, предусматривает следующее:

Угол пересечения автодороги с трубопроводом должен быть, как правило, 90° , но не менее 60° . Прокладка трубопровода через тело насыпи не допускается.

Глубина заложения трубопроводов под автодорогами всех категорий не менее 1,4 м от верха покрытия (до верхней обрезающей защитного футляра), а в выемках и на гудевых отсыпках, кроме того, не менее 0,4 м от дна кювета, водосточных канав или дренажей.

**ПЕРЕСЕЧЕНИЕ АВТОДОРОГИ С ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГОЙ, ЛЭП
И ЛИНИЯМИ СВЯЗИ.**

Таблица № 12

Минимально допустимые расстояния /по вертикали/
при пересечении различных коммуникаций автомобильной до-
рогой (Составил ст.геодезист ДО СДП Станкевич С.М.).

Наименование соору- жений	Руководя- щий доку- мент	Рас- стоя- ние (м)	Примеча- ние
I	2	3	4
Железные дороги общей сети на перегонах	СНИП П-Д.7- 62 прило- жение 2	6,5	от уровня вер- ха головки рельса до вы- соты конструк- ции путепро- вода
Железные дороги на об- гонных участках, участ- ках станций и резер- вов	—	7	—
При продолжении доро- ги под следующими ли- ниями и коммуникациями:			
воздушные телефонные, телеграфные линии	СНИП П-Д.5- 72 п.4.22	5,5	для теплого времени года
линии электропере- дач напряжением:			
110 кВ	—	7	
150 кВ	—	7,5	
220 кВ	—	8	
330 кВ	—	8,5	
500 кВ	—	9	

ЛИТЕРАТУРА

1. Единые правила безопасности при взрывных работах. М., "Недра", 1972.
2. Правила охраны электрических сетей напряжением 1000 киловольт. М., "Энергия", 1973.
3. Правила охраны линий связи. М., "Связь", 1970.
4. СН 468-74 Нормы отвода земель для железных дорог
5. СН 467-74. Нормы отвода земель для автомобильных дорог
6. СНиП П-45-75. Магистральные трубопроводы. Нормы проектирования
7. СНиП И-И.6-67. Электротехнические устройства. Правила организации и производства работ, приемка и эксплуатация.
8. СН 245-71. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий
9. СН 461-74. Нормы отвода земель для линий связи
10. Равин В.В. Рекомендации по учету охранных зон коммуникаций и промобъектов при изысканиях и проектировании автомобильных дорог. М., фотопринт Союздорпроекта, 1978г.