

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
( Н И У « Б е л Г У » )**

Факультет горного дела и природопользования  
Кафедра природопользования и земельного кадастра

**ОЦЕНКА ОБУСТРОЙСТВА И РЕЖИМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ В ГРАНИЦАХ  
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО И ПРИГРАНИЧНОГО  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Выпускная квалификационная работа студента  
заочной формы обучения 5 курса группы 81001153  
направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование  
Кнышова Владимира Васильевича

Научный руководитель:  
к.г.н., доц. Марциневская Л.В.  
Рецензент:

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ.....	
<b>Глава 1. Природные характеристики бассейна реки Северский Донец</b>	
1.1. Местоположение реки Северский Донец.....	
1.2. Климатические условия.....	
1.3. Рельеф, геоморфология.....	
1.4. Реологические и гидрогеологические условия.....	
1.5. Почвенный покров и эрозионные процессы.....	
1.6. Растительность. Характеристика околоводной и водной флоры.....	
1.7. Животный мир. Характеристика околоводной и водной фауны.....	
1.8. Водный режим р. Северский Донец.....	
<b>Глава 2. Особенности хозяйственного использования в водоохранных зонах и защитных полос реки Северский Донец .....</b>	
2.1. Методика проведения работ.....	
2.2. Структура землепользования в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах.....	
2.3. Рекреационные ресурсы.....	
2.4. Сооружения и ООПТ на реке Северский Донец и .....	
<b>Глава 3. Оценка установленного режима водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки Северский Донец.....</b>	
3.1. Режим использования земель в водоохранной зоне и прибрежных защитных полос.....	
3.2. Рекомендации по совершенствованию режима охраны водоохранных зон и прибрежных защитных полос.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	

## ВВЕДЕНИЕ

Водный фонд Белгородской области представлен поверхностными водными объектами (реками, озерами, прудами, водохранилищами) и подземными водами, большинство из которых принадлежит к бассейну реки Дон (78 %) и лишь 22 % соответственно к Днепру. На территории области насчитывается около 500 рек и ручьев (протяженностью более 10 км), общая протяженность речной сети 5 тыс. км; свыше 1100 прудов и водохранилищ. Главными водными артериями области служат реки Северский Донец, Оскол, Тихая Сосна и Ворскла. Водные объекты используются для нужд промышленности и энергетики, культурно-бытового водопользования и рекреации, а также отведения сточных вод.

В последнее время специалисты отмечают неудовлетворительное состояние рек Белгородчины. Основная часть гидросети расположена в густо населенных районах с развитой промышленностью и сельскохозяйственным производством. Здесь реки особенно сильно подвержены воздействию промышленных и бытовых сточных вод.

Малые и средние реки мелеют и истощаются, ухудшается их гидрологический режим. Повсеместно нарушаются водосборные территории и водоохранные зоны, распаиваются поймы и склоны балок, уничтожается древесная и кустарниковая растительность на берегах. Все это ведет к деградации водотоков и водоемов, ухудшению качества воды, среды обитания водных животных, снижению рыбопродуктивности.

Совершенно очевидно, что нельзя полностью восстановить доагрикультурную речную сеть, растительный и почвенный покровы. Однако можно и должно затормозить процессы деградации малых и крупных рек путем зарегулирования поверхностного стока, таким образом, снизить темпы поверхностной и линейной эрозии, которая выступает главным фактором заиления и эвтрофикации всех типов водоемов. Необходимо внедрение единого природоохранного комплекса в пределах всего водосбора и, прежде всего границах водоохранных зон.

Проектирование границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос рек на территории Белгородской области с одновременным установлением в этих зонах специального режима хозяйственной или иной деятельности является одной из важнейших и первоочередных задач по охране и восстановлению рек Белгородчины, улучшению их гидрологического режима и санитарно-экологического состояния. Именно поэтому настоящая работа является **актуальной** на данном этапе развития современного общества.

Основной **целью работы** является оценка режима использования и экологического состояния водоохранных зон и прибрежных защитных полос рек Белгородской области и разработка рекомендаций, направленных на обеспечение экологической безопасности регионального природопользования (на примере реки Северский Донец).

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

- 1) раскрыть природные характеристики бассейна реки Северский Донец;
- 2) изучить особенности хозяйственного использования в пределах водосборного бассейна и структуру землепользования в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах;
- 3) оценить установленный режим водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- 4) разработать рекомендации, снижающие степень антропогенного влияния на реку Северский Донец.

В качестве **объекта** изучения выступает бассейн реки Северский Донец, ее водоохранная зона и защитная полоса в границах Белгородской области.

**Предмет изучения** режим природопользования в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах и их экологическое состояние.

В качестве исходного материала для написания дипломной работы использованы литературные, фондовые, картографические источники, в том числе и статистические данные отдела водных ресурсов по Белгородской области ДБВУ, а также материалы собственных полевых исследований, проведенных в период с 2015 по 2016 годы.

**Основные методы исследований**, использованные в ходе выполнения данной работы следующие: сравнительно-географический, картографический, метод полевых исследований, с привлечением ГИС-технологий.

# ГЛАВА 1. ПРИРОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАССЕЙНА РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ

## 1.1. Местоположение реки Северский Донец

Река Северский Донец – правый приток р. Дон и впадает в него на 218 км. Общая длина реки 1053 км, в том числе по Белгородской области 102 км, площадь водосбора общая 98900 км<sup>2</sup> (в створе Белгородского водохранилища – 2520 км<sup>2</sup>).

Северский Донец берет начало на Среднерусской возвышенности в пределах Прохоровского района вблизи села Подольхи из множества родников, выходящих на поверхность у подошвы высокой меловой горы с обильным дебитом. Вода чистая, прозрачная. Русло густо заросло ивняком, шириной до 10 м. Пойма используется местами под сенокос, распаханых участков нет. Средний уклон реки Северский Донец до села Дальние Пески 0,00069. Основными притоками являются реки Сажновский Донец, Липовый Донец, Болховец, Разумная. Основные сведения о реке Северский Донец и его притоках, протекающих на участке проектирования в Белгородской области, приведены в приложении 1.

Гидрографическая сеть Северского Донца характеризуется относительно умеренной густотой: на одном квадратном километре насчитывается около 0,26 км постоянно действующих рек и ручьев, из которых примерно половина не пересыхает в засушливые годы. Ежегодному пересыханию и промерзанию до дна подвержены малые реки в бассейне Северского Донца с площадью водосбора до 40-50 км<sup>2</sup>. В питании реки преобладающую роль играют талые воды, на долю которых в бассейне Северского Донца приходится около 60 % годового стока. Значительную роль в питании играют подземные воды, и совсем незначительный процент приходится на дождевые воды. Гидрографические характеристики водосборов рек бассейна Северский Донец до гидрометрических створов и устьев рек показаны в приложении 2.

Изучение гидрологического режима рек бассейна Северского Донца

начато в 20-х годах. В настоящее время на реке Северский Донец в пределах Белгородской области действуют водомерные посты гидрометеосужбы у с. Киселево, у с. Дальние Пески и водомерный пост ДГС ЮВ ж.д. у г. Белгоро- дилось и представляет определенную археологическую ценность.

Рассматриваемый отрезок долины Северского Донца состоит из трех хорошо обособленных ландшафтных участков: Кривцовского, Белгородского, Архангельского. Кривцовский долинно-речной ландшафтный участок находится в 20-25 км от истока Северского Донца. В этом месте долина реки приобретает явные признаки асимметрии. Кроме этого она заметно расширяется (до 2,5 км). Правый склон долины высокий (50 м), крутой с многочисленными обнажениями мела, нагорными дубравами, посадками сосны и акации по мелу. Левый склон долины пологий террасированный, разрезан неглубокими балками. Развитие получили четыре надпойменные террасы. Однако в рельефе хорошо прослеживается только две суглинистые нижние террасы. Первая терраса возвышается над поймой на 3-5 м, вторая – на 9-12 м. Первая надпойменная терраса узкая (0,3 км), поверхность ее слабо наклонена в сторону русла реки. Вторая надпойменная терраса более широкая (до 1 км) и сильнее расчленена овражно-балочной сетью. Пойма долины неширокая (0,6 км) и занята лугами и болотами.

Белгородский долинно-речной ландшафтный участок соответствует резкому расширению долины Северского Донца в районе г. Белгорода.



**Рис. 1.** Река Северский Донец в районе г. Белгорода (фото автора)

Изменение морфологии долины predetermined геолого-тектоническими факторами. Ширина долины здесь достигает 4-5 км, глубина вреза – 120 м.

Архангельский долинно-речной ландшафтный участок приурочен к месту слияния Нежеголи с Северским Донцом. Он занимает отрезок долины в окрестностях с. Архангельское. Долина здесь приобретает четкие очертания и расширяется до 5-6 км. Для участка характерна высокая степень залесенности [1].

Река Северский Донец на участке проектирования протекает по территории 4-х административных районов Белгородской области (Прохоровскому, Яковлевскому, Белгородскому, Шебекинскому).

## **1.2. Климатические условия**

Климат Белгородской области характеризуется значительной континентальностью с жарким, недостаточно влажным летом и холодной зимой [7]. Для характеристики климатических условий использовались показания метеостанции Белгород. Годовой ход температуры воздуха отличается значительной од-



нородностью: самым теплым месяцем в году является июль (средняя температура 20,2°), самым холодным – январь (средняя температура - 8,2°). Средние месячные и годовая температура воздуха характеризуется данными табл. 1.1. Абсолютный минимум температуры воздуха достигает минус 37°С. Абсолютный максимум составляет 41°С. Годовая амплитуда абсолютных температур воздуха составляет 78 °С.

Климатические особенности местности наиболее рельефно выявляются при рассмотрении их по отдельным сезонам года. Переход от одного сезона к другому происходит постепенно, и указать даты начала и конца сезона можно только условно. Средняя продолжительность периода с температурой выше 10°С составляет 150-160 дней, а сумма температур за время от весеннего до осеннего перехода через 10° –2559°С.

Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Для характеристики условий увлажнения приводится среднее многолетнее количество осадков по месяцам и за год, расчетное распределение осадков по месяцам в годы 75 и 95 %-ной обеспеченности. Среднее число дней с осадками > 0.5 мм по месяцам и за год в табл. 1.1.

Максимум осадков приходится на июль месяц. В теплый период выпадает около 70 % осадков. Сумма осадков за вегетационный период составляет 50 – 60 % от годового количества. В летнюю вегетацию запасы влаги в полуметровом слое составляют 50-60 мм. Однако в силу неустойчивости сумм осадков по годам, а также в результате непродуктивной потери влаги через испарение и сток, сельскохозяйственные культуры нередко страдают от засухи.

Таблица 1.1.

## Месячные и годовые значения основных элементов климата по метеостанции Белгород [31]

№	Метеоэлементы	Период наблюдений	месяцы												год
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	Осадки, мм	1891-1980	50	48	50	47	50	65	70	57	38	50	54	58	637
2	Осадки 75% обеспеченность	1891-1960	40	33	40	37	39	52	56	45	30	39	43	46	505
3	Осадки 95% обеспеченность	1891-1960	27	26	26	25	27	35	38	31	20	27	29	32	343
4	Число дней с осадками >0,5 м/с	1891-1980	9,4	8,5	8,5	8,6	8,8	9,6	10	8,5	6,7	8,2	8,9	9,6	105
5	Скорость ветра, м/с	1936-1980	5.8	6,2	5,9	5.1	5	4.4	4,1	4	4,5	4,8	5,5	5,2	5,0
6	Среднее число дней с сильным ветром (> 15м/с)	1936-1980	4	3,9	3,5	2.4	2,3	1,4	1,3	1,2	1.4	1,7	3	2,7	20,7
7	Температура воздуха, °С	1881-1980	-7,6	-7,4	-2,2	5.8	14,7	18.4	20,2	19	13,1	6,3	-0,1	-5.3	6.3
8	Температура поверхности почвы, °С	1947-1980	-7	-7	-2	8	18	23	24	22	15	7	0	-5	3
9	Относительная влажность воздуха, %	1936-1980	67	86	85	72	62	62	68	67	70	78	85	88	76
10	Абсолютная влажность, Мб	1936-1980	3,4	3,5	4.5	6.8	9,7	12,8	14,8	14,2	18,4	7,3	6,5	4,1	8,1
11	Дефицит влажности. Мб	1936-1980	0,4	0.4	0.8	3.6	7,1	9.7	9,2	5,7	5,5	2,4	0.9	0,5	4,1
12	Относительная влажность воздуха в 13ч.%	1936-1960	88	83	79	59	47	46	52	52	52	66	79	85	66

Весной количество выпадающих осадков невелико, летом оно наибольшее. Летом, как правило, выпадают осадки ливневого характера. К осени увеличивается число дней с морозящими дождями. Зимой выпадает около 1/3 осадков, число дней с осадками наибольшее в году, но количество их наименьшее.

Влажность воздуха изменяется в соответствии с годовым ходом температуры воздуха. Абсолютная и относительная влажность воздуха и дефицит влажности воздуха по месяцам и за год приведены в табл. 1.1. Недостаток насыщения достигает максимума в июне.

### **1.3. Рельеф, геоморфология района исследования**

Бассейн реки Северский Донец по классификации Ф.Н. Милькова [23] принадлежит к Осколо-Донецкому меловому району, который характеризуется глубоко - и густорасчлененным долинно-балочным рельефом. Абсолютные отметки на водоразделах достигают 250 м и более.

Геоморфологической особенностью строения долины является правосторонняя асимметрия склонов, наличие аккумулятивно-цокольных террас, мощных делювиальных шлейфов и хорошо развитой сегментной поймы.

Основное направление долины Северского Донца меридиональное. Меридиональная ориентировка долины предопределена структурно-тектоническими особенностями мел-палеогенового чехла и характером неотектонических движений. Вследствие сближения долин водоразделы между ними часто представляются в виде узких меридиональных возвышенностей с крутыми выпуклыми склонами, расчлененными короткими балками. Благодаря длительности денудационных процессов, протекавших здесь непрерывно, начиная с неогена, поверхности водоразделов приобрели останцовый характер. В связи с тем, что меловые породы обладают относительно большой устойчивостью по отношению к процессам размыва по сравнению с залегающими на них песчано-глинистыми палеогеновыми отложениями, склоны долин и балок, сложенные меловыми и палеогеновыми породами, имеют выпуклую форму.



*Рис. 1.* Овражно-балочный рельеф в бассейне Северского Донца (фото автора)

Глубина вреза достигает 100-150 м, крутизна склонов 45-50°. Общая расчлененность поверхности увеличивается благодаря большому количеству перехватов смежными долинами и балками.

Речная долина имеет хорошо выраженную асимметрию склонов. Правый берег обычно высокий, крутой, с меловыми обнажениями, оврагами, промоинами. Левый – пологий, террасированный (до 2-3 хорошо заметных уступов надпойменных террас). Склоны долины и узких водораздельных межбалочных возвышенностей прорезаны короткими цирковидными балками. В верховьях балок и ложбин местами наблюдаются небольшие цирковидные оползни.

#### **1.4. Геологическое строение и гидрогеологические условия.**

##### **Геологическое строение**

Рассматриваемая территория находится в пределах южного крыла Воронежской антеклизы. В геологическом строении принимает участие два ком-

плекса пород: метаморфический, сложенный кристаллическими породами докембрия и осадочный, представленный отложениями палеозоя, мезозоя и кайнозоя [32].

Докембрийские образования. Докембрийские образования включают два структурных яруса: нижний архейский, представленный гнейсами и пачками амфиболитов и верхний – протерозойский, в составе, которого принимают участие сланцы, железистые кварциты. К кровле последних приурочены месторождения богатых железных руд [36].

Осадочные отложения. Палеозойские отложения представлены породами юрской и меловой систем. Юрские отложения развиты повсеместно. Представлены они породами среднего и верхнего отделов, имеют полную мощность до 150 м.

Средний отдел юрской системы представлен отложениями байского и батского ярусов, сложенных, в основном, плотными глинами мощностью 0- 60 м. Верхняя часть батского яруса представлена переслаивающимися глинами и песками, общей мощностью в среднем 15 м.

Верхний отдел юрской системы представлен отложениями калловейского, оксфордского, кимериджского и волжского ярусов.

На рассматриваемой территории меловые отложения имеют повсеместное распространение.



Рис. 1. Меловые обнажения в бассейне Северского Донца близ села Безлюдовка (фото автора)

Меловая система представлена отложениями нижнего и верхнего отделов. Нижний отдел меловой системы состоит из альбского и аптского ярусов и неокомского надъяруса. Отдел включает в основном среднезернистые, кварцево-глауколитовые пески преимущественно белой окраски, иногда встречаются альбские серые, зеленые, желтые и охристоржавые пески, а также апт-неокомские глины. Мощность отложений крайне не выдержана и достигает максимальных значений до 50 м. Верхний отдел меловой системы представлен сеноманским, туронским, сантонским, кампанским и маастрихтским ярусами. Два последних из них часто именуют верхнесенонским надъярусами. Все ярусы, за исключением сеноманского, сложены преимущественно карбонатными породами. Сеноманский ярус, подстилающий туронский пясчий мел, состоит из песков серо-зеленого цвета с большим содержанием зерен глауконита и мусковита, а также с включением мергеля, мела, окатышей и желваков фосфоритов. Совместно с альбскими отложениями мощность яруса составляет 20-30 м [36].

Отложения кайнозоя представлены породами палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем. Отложения палеогеновой системы имеют сплошное распространение. Они занимают водораздельные пространства и склоны речных долин.

Отложения палеогена песчано-глинистые, иногда с гравием, фосфоритами. В верхней части встречаются плевриты. Мощность колеблется в широких пределах и достигает 75 м.

Неогеновые отложения, в отличие от палеогена, сильно размыты и встречаются не повсеместно. Пятна неогеновых глин и песка мощностью 4- 10 м сохранились на самых высоких участках водоразделов.

Отложения четвертичной системы развиты повсеместно, за исключением выхода моренных пород на дневную поверхность и представлены ледниковыми, аллювиальными, делювиальными образованиями. Мощность четвертичных отложений, как правило, не превышает 20 м [36].

Ледниковые отложения распространены на северо-восток бассейна и представлены красновато-бурыми известковистыми суглинками, иногда супесями с прослоями песка, включая гальку, гравий. Мощность колеблется от 2-3 до 10-15 м.

Днепровско-московские флювиогляциальные отложения развиты в зоне оледенения, имеют незначительное распространение, преимущественно, в понижениях рельефа, представлены мелко, средне и разнозернистыми песками, супесями, суглинками. Мощность изменяется от 1-5 до 10-12 м иногда до 30 м.

Нерасчлененные пригляциально-делювиально-элювиальные (покровные) отложения развиты на водоразделах, склонах долин и местами на высоких надпойменных террасах, представлены преимущественно лессовидными суглинками, а также пылеватыми глинами и супесями с прослоями и линзами мелкозернистого песка. Мощность отложений 5-10 м, иногда до 25 м.

Средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения надпойменных террас развиты в долине р. Северский Донец и представлены песками от мелкозернистых до крупных с прослоями гравия супесей и суглинков. Мощность колеблется от 1-3 до 7-10 м на третьей и четвертой террасах; 5-8 м – на второй; 10-15 м – на первой.

Современные аллювиальные отложения распространены в пойме реки и в овражно-балочной сети, представлены глинами и суглинками с прослоями песков, иногда торфа, иловатых суглинков и погребенных почв, а также песками. Мощность этих отложений изменяется от 1 до 20 м [36].

Гидрогеологические условия. Гидрогеологические условия территории определяются геологическим строением, а также современной орографической и геоморфологической обстановкой. Наличие водоупоров предопределяет неодинаковый характер взаимосвязи водоносных горизонтов между собой и водами атмосферы. К зоне активной связи с атмосферой относятся все водоносные горизонты выше первого водоупора, остальные имеют весьма слабую связь [33].

Характеристика водоносных горизонтов и комплексов. Современный аллювиальный водоносный горизонт приурочен к мелко и разнозернистым пескам и

супесям, развитым в пойме реки и по днищам оврагов и балок. Мощность обводненной части аллювия достигает в поймах рек обычно 5-12 м и 2-4 м – по крупным оврагам и балкам. Статические уровни горизонта устанавливаются на глубине 0-5 м. Режим горизонта полностью зависит от действия режимобразующих факторов – инфильтрации атмосферных осадков, уровня поверхностных водотоков в период паводка, внешней температуры и т.д. Возможно подпитывание вод аллювия водами нижележащих водоносных горизонтов, так как аллювиальный горизонт является той средой, через которую происходит их разгрузка в долины рек.

Водообильность горизонта слабая, дебиты скважин невелики, а удельные дебиты находятся в пределах 0,0007-0,3 л/с. Коэффициент фильтрации колеблется в пределах 0,165-5,9 м/сут. Дебиты колодцев составляют - 0,1-0,5 л/с. Воды горизонта гидрокарбонатно-кальцевые с сухим остатком до 0,5 г/л и общей жесткостью 5-9 мг-экв./л.

Вследствие отсутствия водоупоров, воды горизонта легко подвергаются загрязнению, о чем свидетельствует повышенное содержание на локальных участках хлора, сульфатов, нитратов и нитритов, аммиака, ухудшается бактериологический состав воды. В большинстве случаев воды аллювия используются для питьевых целей местным населением с помощью колодцев [39].

Неогеновый водоносный комплекс развит на водоразделах и в пределах высоких неогеновых террас по долине реки Северский Донец. Водовмещающие породы представлены песками. В кровле комплекса залегают покровные суглинки. Питается комплекс атмосферными осадками, дренируемыми оврагами и балками. Дебит источников не превышает 3 л/с. Воды гидрокарбонатно-кальцевые с сухим остатком 0,1-0,5 г/л, общей жесткостью до 15,4 мг-экв/л. Воды могут загрязняться с поверхности. Эксплуатируется комплекс с помощью колодцев и редко скважин.

Коэффициенты фильтрации обычно равны 1,4-2,64 м/сут. Сравнительно глубокое залегание, наличие в кровле глинистых разностей способствует относительно удовлетворительной защите вод от поверхностного загрязнения. Воды в бактериологическом отношении - не загрязнены [39].



Среди меловых отложений выделяются турон-маастрихский водоносный горизонт, турон-коньякский водоносный подгоризонт, альб-сеноманский и неоком-аптский [33]. Наличие верхней трещиноватой зоны в мергельномеловых отложениях обусловлено активными процессами выветривания. Наибольшая трещиноватость приурочена к долине реки, балкам и оврагам, где мощность трещиноватой зоны достигает 60-80 м. На водоразделах удельные дебиты скважин составляют 0,1-0,5 л/с. В долине реки и крупных оврагах, подмывающих мергельно-меловые отложения, водообильность горизонта довольно высокая. Удельные дебиты достигают величины 1,0-6,0 и более л/с. Коэффициенты фильтрации изменяются от 5-12 до 25-69 м/сут., уменьшаясь к водоразделу. Изредка в водах горизонта отмечается наличие нитратов, что объясняется местным поверхностным загрязнением. В бактериологическом отношении воды не загрязнены.

Воды юрских каменноугольных, девонских и докембрийских отложений практического значения, в основном, не имеют. Для водоснабжения эти воды не используются. Таким образом, основными водоносными горизонтами, которые используются в настоящее время и могут быть использованы на перспективу являются – верхнемеловой, сеноман-нижнемеловой и девонский. Среднедевонский водоносный горизонт может рассматриваться как перспективный, но недостаточно разведанный. Воды четвертичных, неогеновых и палеогеновых отложений малоперспективны, ввиду не повсеместного распространения, с малыми эксплуатационными запасами, незначительными дебитами скважин и колодцев, частичного загрязнения.

### **1.5. Почвенный покров и эрозионные процессы**

Территория бассейна Северского Донца расположена в южной части Среднерусской провинции черноземной зоны в подзоне черноземов типичных, выщелоченных и серых лесостепных почв [3]. Наиболее распространенными типами

почв являются мощные черноземы, которые в комплексе с выщелоченными покрывают поверхность водоразделов и слабопологие склоны.

Черноземы выщелоченные представлены разными вариациями по мощности, гумусности, степени смывости и механическому составу, но преобладают тяжелосуглинистые и легкосуглинистые среднемошнне среднегумусные. Пятнами среди них встречаются мощные и маломощные черноземы. Средняя мощность гумусовых горизонтов колеблется от 65-75 см у среднемошнних до 86-90 см у мощных видов. По содержанию гумуса среди черноземов выщелоченных доминируют среднегумусные (6,1-7,3% гумуса) и малогумусные (4,7-6%). Средний запас гумуса в метровой толще почв тяжелого механического состава равен 450-530 т/га. Основным отличительным признаком черноземов выщелоченных – вымытость карбонатов из гумусового горизонта. Эти черноземы занимают межбалочные водоразделы бассейна и сформировались на плато и слабопологих склонах. Содержание гумуса 6-7 %.

В естественном состоянии выщелоченные черноземы обладают зернистой структурой, большой влагоемкостью, хорошей водопроницаемостью [10]. Однако, под влиянием многолетней распашки эти почвы сильно ухудшились, вследствие распыления структуры. Содержание подвижных форм фосфора 5- 10 мг на 100 г, обменного калия 18-20 мг на 100 т. Механический состав глинистый и тяжелосуглинистый с преобладанием частиц пыли и ила. Оподзоленные черноземы имеют основным отличительным морфологическим признаком – наличие осветленной, лучисто-белёсой присыпки.

Черноземы типичные обладают наиболее характерными чертами черноземообразовательного процесса – интенсивным накоплением гумуса, азота и зональных элементов питания растений, неглубоким вымыванием карбонатов. Относятся они к высоко плодородным почвам. Обеспеченность подвижными формами фосфора и обменным калием повышено.

Черноземы солонцеватые распространены небольшими массивами или пятнами среди обычных родов черноземов, чаще всего на прибалочных вогнутых склонах южных экспозиций [4]. От обычных черноземов они отличаются тем, что

содержат в составе поглощенных оснований натрия более 5%. Для повышения плодородия требуется химическая мелиорация дозой гипса 3-5 т/га.

Серые лесостепные почвы широко распространены под плакорными, склоновыми и байрачными дубравами. Приурочены они к повышенным элементам рельефа. На территории типичной лесостепи под дубравами сформировались темно-серые и серые лесостепные почвы тяжелосуглинистого и глинистого механического состава. Темно-серые лесостепные почвы под дубравами с меловой дендрофлорой отличаются развитым гумусовым горизонтом мощностью до 50-60 см и содержат 30-35 мг-экв/100 г поглощенных кальция и магния, имеют высокую степень насыщенности основаниями (85 – 92 %) и слабокислую реакцию. Темно-серые лесостепные почвы на пахотных угодьях отличаются от целинных по составу и свойствам верхнего горизонта, затронутого обработкой. Длительное сельскохозяйственное использование привело к снижению содержания гумуса в пахотном горизонте до 4-5 %, ухудшению структурного и агрегатного состава и физических свойств [35]. Серые лесостепные почвы, формирующиеся на склонах и в понижениях рельефа, отличаются от темно-серых укороченностью гумусового горизонта (средняя мощность его 35-40 см), более ярко выраженной белесоватостью в переходном горизонте. Эти почвы характеризуются наличием ореховой структуры не только в переходном горизонте, но и в гумусовом горизонте [10]. Запасы гумуса в метровой толще колеблется от 220 до 260 т/га и до 40 % их сконцентрировано в слое 0-20 см. Серые лесостепные почвы недостаточно обеспечены подвижными азотом, фосфором и калием, имеют более низкий уровень плодородия, чем темно-серые.

Пойменные земли сосредоточены в долине Северского Донца и представлены луговыми зернистыми, луговыми слоисто-зернистыми, аллювиально-слоистыми неразвитыми, лугово-болотными и пойменно-лесными почвами. Характерной особенностью пойменных почв является их высокая карбонатность и щелочность, обусловленная составом материала, сносимого с прилегающих меловых склонов речной долины. Заболоченность пойменных почв невелика. Наиболее ценные в сельскохозяйственном отношении луговые зернистые почвы имеют ярко

выраженный гумусовый профиль средней мощностью 60-90 см. Механический состав их тяжелосуглинистый и глинистый, структура комковато-зернистая. Среднее содержание гумуса колеблется от 4 до 6%, запас его – 400-460 т/га. Сумма поглощенных кальция и магния в зависимости от механического состава, карбонатности аллювия, гумусированности почв составляет 35-40 мг-экв/100 г.

Почвы овражно-балочного комплекса приурочены к балкам и оврагам [7]. Склоны их покрыты сложными комплексами эродированных, а днища – намывными почвами. Генетически почвы овражно-балочных систем относятся к черноземам выщелоченным, типичным, обыкновенным и южным, а также серым лесостепным. В комплексе с ними залегают черноземы остаточного карбонатного, обнажения коренных пород. Почвы формируются под травянистой растительностью и используются под сенокосы и пастбища. Из современных геоморфологических процессов характерными являются интенсивный смыв и размыв почв и грунтов. Эрозионным процессам сопутствуют связанные с ними аккумулятивные процессы, выражающиеся в форме овражных конусов выноса. В долине р. Северский Донец на первой надпойменной террасе имеют место процессы развевания и аккумуляции песков, образующих характерный бугристый рельеф [19].

Территория бассейна Северского Донца относится к потенциальноопасному эрозионному району. Доминирующим видом эрозии является смыв и размыв почв. Широкое развитие эрозии определяется в основном следующими причинами:

1. Наличие больших уклонов средней и нижней частей склонов водоразделов (от 0,006 до 0,05).
2. Ухудшение структуры пахотных горизонтов.
3. Бессистемная обработка вдоль склонов, приводящая к формированию водноэрозионных потоков.
4. Слабое впитывание осадков, их ливневый характер.
5. Нерегулируемый выпас скота.

В связи с продолжающимися эрозионными процессами, снижается общая продуктивность сельскохозяйственных угодий, так как ухудшается водный режим

и падает плодородие почв в результате линейного и плоскостного смыва, затрудняется использование техники вследствие того, что единые массивы расчленяются оврагами и промоинами на отдельные небольшие участки сложной конфигурации, продуктами выноса из оврагов захламляются реки, ручьи, пруды и другие водоемы, ценные сельскохозяйственные угодья. В целях предотвращения развития эрозионных процессов, дальнейшего распространения эрозионно-опасных земель необходимо на всей площади бассейна проводить организационно хозяйственные, агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия. На водораздельной части следует проводить сплошное регулирование стока и защиту почв (залужение и посадка леса) [12]. Здесь необходимы почвозащитные севообороты. Прибровочная и среднесклоновая микрозоны требуют интенсивного сплошного регулирования поверхностного стока, выравнивания промоин, облесения и залужения, выполаживания откосов оврагов и укрепления их вершин гидротехническими сооружениями [12]. В комплекс мероприятий по поддержанию благоприятного водного режима и надлежащего санитарного состояния рек Северского Донца входит также установление водоохраных зон.

### **1.6. Растительность. Характеристика околородной и водной флоры**

Долина Северского Донца размещается на территории Осколо-Донецкого мелового района лесостепной провинции Среднерусской возвышенности и в ландшафтном отношении неоднородна. В ее строении принимают участие разнообразные ландшафты, принадлежащие к категории типологических комплексов [4]. По характеру растительного покрова рассматриваемый район входит в лесостепную зону. В недалеком прошлом этот район был значительно облесен и на водоразделах чередовались дубравы и луговые дерновинно-разнотравные степи. Последние почти повсеместно распаханы. Вырубка лесов и распашка степей явилась главной причиной развития водной эрозии.

Широколиственные леса сохранились на повышенных участках правобережья Северского Донца. Преобладают здесь клено-липово-дубовые леса, представленные главным образом группой ассоциаций клено-липово-дубовой



*Рис. 1.1.* Клёно-липо-дубовый лес в правобережье Северского Донца (фото автора)

Древостой их двух ярусный, сомкнутость крон до 0,7. В первом ярусе преобладает дуб обыкновенный, иногда с небольшой примесью ясеня. Во втором ярусе господствует липа мелколистная, меньше клена остролистного и ясеня. Изредка встречается клен полевой и др. Подлесок хорошо развит, имеет высокую степень покрытия и очень разнообразный. Обычно много лещины обыкновенной, клена татарского, бересклета бородавчатого и меньше бересклета европейского и свидины кроваво-красной.

Травянистый ярус в этих лесах хорошо развит и составляет 35-40 % покрытия. Господствующим и наиболее характерным растением является осока корневищная. Кроме нее часто встречается осока волосистая, осока пальчатая, мятлик дубровный, коротконожка лесная, и целый ряд других видов [9].

Естественный травянистый покров на территории сохранился в овражнобалочных системах и пойме реки. Видовой состав травостоя, степень покрытия и его состояние находится в прямой зависимости от почвенного покрова, экспозиции склонов, обеспеченности влагой и характера использования земельных угодий.



Рис. 1. Лесостепная растительность овражно-блочной системы в бассейне Северского Донца (фото автора)

Луговые – занимают поймы рек, днища балок и оврагов, меняющий свой характер в зависимости от положения в пределах поймы (рис.1.1.). Для сухих песчаных прирусловых участков рек характерны заросли белокопытника ненастоящего. В центральной пойме распространены лисохвостовые, пырейные, луговоовсянищевые, костровые луга, в притеррасной наиболее увлажненной части поймы встречаются бекманиевые, осоковые, хвощовые и другие луга. Основные травы на естественных кормовых угодьях: овсяница луговая и красная, костер безостный, мятлик луговой, тимфеевка луговая, клевер ползучий и луговой, люцерна, одуванчик и др.



*Рис. 1.1.* Заливной луг у села Архангельское (фото автора)

Луговые сообщества, используемые под пастбища, сильно сбиты, высота травостоя достигает только 7-10 см (вместо 70-80 см), видовое разнообразие значительно беднее, чем на сенокосных участках, наблюдается обилие сорняков – лютик ползучий, вьюнок полевой, цикорий обыкновенный, чертополох и другие.

Степные – занимают склоны балок и водораздельных пространств. Степная растительность представлена до 40 видами растений. Основные – злаки и разнотравье: мятлик, типчак, костер, тимофеевка и другие. Степные участки сильно выбиты, покрытие 40-70 %, высота травостоя 3-5 см.

Болотные – занимают низинные торфяные болота, поросшие осоками, камышом озерным, рогозом узколистным, старицы, находящиеся на различных стадиях зарастания со своеобразным набором видов растений, большинство из которых – частуха подорожниковая, сусак зонтичный, камыш обыкновенный, тростник озерный, рогоз широколистный, аир обыкновенный и другие – встречаются повсеместно.





*Рис. 1.2.* Затопленные участки в долине реки Северский Донец (фото автора)

Некоторые растения – кувшинки белая и чисто-белая, кубышка желтая из-за неумеренного сбора становятся довольно редкими. Из редких видов в водоемах встречаются рогольник плавающий (чилиим) и водяной папоротничек - сальвиния плавающая кальдезия белозоролистная, ужовник обыкновенный, кувшинка четырехгранная, альдрованда пузырчатая [7].

В пойме реки произрастают ольха черная, серая, ива, а по северным склонам оврагов и лощин встречаются береза бородавчатая и осина. Хвойные насаждения располагаются на песках, тянущихся вдоль р. Северский Донец. На месте степей и лесов, сведенных человеком, возникают меловые тимьянники (обнаженные меловые склоны балок), не образующие сплошного задернения, а располагающиеся куртинами. По берегам реки, распространена болотная растительность, которая постепенно переходит в прибрежно-водную и водную, располагаясь неширокими поясами при движении от суши к воде. В прибрежной полосе характерны заросли осок, среди которых встречается аир обыкновенный, частуха и стрелолист



*Рис. 1.3.* Прибрежно-водная растительность р. Северский Донец (фото автора)

Далее, на мелководье идет пояс тростника, рогозов, реже к ним примешивается сусак, хвощ болотный. К более глубоким местам (2-3 м) приурочен камыш. Пояс тростников и камышей сменяется поясом водных растений с преобладанием кувшинок, кубышек, рдестов, а так же телореза, водокраса, насекомоядного растения – пузырчатки обыкновенной, ряски и других плавающих растений.

Околоводная и водная флора зависят от качества, то есть химического состава воды, температуры воды, уровня и скоростного режима рек. Устойчивые меженные уровни и невысокие скорости течения в сочетании с относительно небольшими глубинами благоприятствуют развитию водной растительности в р. Северский Донец. В воде реки в разные сезоны года развиваются и доминируют разные группы водной флоры. По биомассе в реке доминируют растения – представители аквафлоры. В состав аквафлоры включены водные, воздушно-водные и околоводные сосудистые растения. Высшие водные растения, как и остальные элементы водных биоценозов, могут служить показателем качества природной среды водоемов и водотоков.

Их видовой состав, встречаемость, репродуктивность, степень покрытия водной поверхности и другие показатели зависят от прозрачности, цвета воды,

наличия в ней минеральных и органических веществ. В то же время от уровня развития макрофитов в водном объекте могут зависеть все остальные элементы водного биоценоза, в том числе и ихтиофауна, ее видовой состав и численность.

Важным показателем благополучного состояния водоема является зарастание его акватории. Если оно находится в пределах 15-20 % это свидетельствует об удовлетворительном качестве воды и нормальном состоянии водоема. Чрезмерное зарастание, кроме всего прочего, может служить причиной вторичного загрязнения в периоды прекращения вегетации растений и их активной деструкции.

### **1.7. Животный мир. Характеристика околоводной и водной фауны**

Животные в своей совокупности находятся в прямой или косвенной связи с растительностью. Животный мир р. Северский Донец и его пойменных территорий преобразован под влиянием человека. Исчезли дикая лошадь тарпан, дикая кошка, бурый медведь, рябчик. В настоящее время близки к исчезновению дрофа, степной орел, бабочка аполлон, альпийский усач из жуков и др. С другой стороны, за последние десятилетия восстановлены ареалы лося, европейского оленя, кабана. Акклиматизированы енотовидная собака и ондатра [26].

Животные речных пойм. Речная пойма образуется в результате динамического контакта двух физических сред – воды и суши. Каждую характерную часть поймы можно рассматривать как временный компромисс между этими контрастными средами. Такими частями являются срединная часть русла реки и стариц, свободная от надводной растительности, водная площадь, заросшая надводными гидрофитами, урез воды на берегах; заболоченная часть поймы выше уреза воды, прибрежный возвышенный гребень, часто песчаный, центральная возвышенная часть поймы.

Русло реки с Открытым водным зеркалом населено водными животными, образующими бентос (обитатели дна) и планктон (взвешенные в воде мелкие животные). На илистых и песчано-илистых грунтах обитают мелкие черви – водные

олигохеты, питающиеся детритом и илом и конкурирующие с ними личинки перистоусых комаров. Значительную долю по весу в бентосе занимают двустворчатые моллюски или ракушки. Велика их экологическая роль, поскольку моллюски, непрерывно процеживая через свои ситовидные жабры воду, очищают водоем.

В сильно заросших старицах и затонах их население приспособляется к недостатку кислорода. Многочисленные брюхоногие моллюски – лужанки, прудовики, катушки, большая и малая ложноконские пиявки, улитковая пиявка и тут же их жертвы - многочисленные головастики озерной лягушки жабы-жерлянки. Неизменен в таких водоемах карась. Рыбное население в основном представлено общепресноводными (щука, плотва, окунь и др.) формами. Озерные рыбы (карась, линь, вьюн и др.) сравнительно редки.

Река Северский Донец относится к рыбохозяйственному водоему высшей категории бассейна р. Дон [31]. Благоприятные климатические условия, хорошая прогреваемость воды способствуют высокому уровню развития бентоса, что позволяет отнести водоем к группе эфтрофных. Ихтиофауна представлена следующими видами окунем, уклейей, жерехом, голавлем, налимом, чехонью. Встречаются сомы, подусты. На территории Белгородской области, на реке Северский Донец зарегистрированы нерестилища и зимовальные ямы. Рыбопродуктивность реки в последние годы колеблется от 4,3 в истоке до 24 кг/га в Белгородском водохранилище.

Водно-береговые сообщества животных складываются на границе соприкосновения водной среды и суши. К этому комплексу относятся береговые ласточки, устраивающие на глинистых берегах многочисленные щелевидные норы-гнезда, лягушки, ужи, речной бобр, выхухоль, речная выдра [7].

Слегка возвышенная центральная часть поймы относится уже целиком к суше, лишь периодически заливаемой водой. В открытых местах здесь встречаются крот европейский, полевка рыжая, полевая мышь, лесной хорек, прыткая ящерица, гадюка обыкновенная, тополевый листоед, бабочка ивовая волнянка, серые слепни. В пойменном лесу гнездятся черный коршун, серая ворона, сойка, черный дрозд, соловьи. Из вредителей огородов и посевов в пойме особенно часто

встречаются влаголюбивые. Это медведки, слизни, личинки комаров, капустная муха и др.

Серьезное воздействие на животный мир оказывает сенокос, особенно сплошной, не оставляющий небольших клочков травы; неумеренная заготовка веточного корма; слишком интенсивный выпас скота и его продолжительная стоянка на берегах; сведение пойменных лесов без их восстановления; гибель береговых насаждений ивы. В этих условиях пойменная фауна резко беднеет по своему составу [39].

Животные склонового типа местности Склоновая местность отличается многообразной пестротой условий. В связи с этим популяции животных здесь не занимают больших площадей подряд и контактируют друг с другом в различных комбинациях. В условиях типичной лесостепи достаточно теплые и сухие, не слишком крутые низкотравные склоны южной экспозиции привлекают крапчатого суслика, большого тушканчика. В этой зоне из летучих мышей чаще встречается нетопырь-карлик, из насекомоядных – малая кутора. Повсюду на склонах из птиц обычны полевой конек, каменка обыкновенная, малый жаворонок [4]. Более крутые и частью оголенные склоны выбираются для гнездования галками, стрижами, щурками. Овраги и лога, идущие от поймы вверх к водоразделу, широко используются животными для миграций (например, стрекозы и кровососущие мошки поднимаются по ним от мест выплода и радиально расселяются по между-речью). Волки и лисы используют их для скрытых перемещений при охоте и для устройств логовищ и нор.

Животные плакорного типа местности. В плакорных и междуречных условиях рельефа зональность ландшафтных компонентов, в том числе фауны, проявляется наиболее зримо. Для лесной фауны лесостепной части бассейна характерны лось, кабан, желтогорлая мышь, большой пестрый дятел, кукушка, иволга, черный коршун. Лесных полян, опушек и просек придерживаются заяц-русак, косуля сова ушастая. Из полезных для леса хищных жуков можно назвать восковика четырехпятнистого. Из вредителей дубовых лесов широко распространены следующие

виды: дубовая листоверка, непарный шелкопряд, златогузка, желудевые долгоносики. Соснякам вредят пилильщики, подкоровый сосновый клоп, сосновая пяденица.

К животному населению полей на плакорах примешиваются степные зональные элементы, к которым относятся серый и обыкновенный свекловичные долгоносики, вредная черепашка, луговой мотылек, зерновая стеблевая совка, кукурузный мотылек, совка карадина, хлопковая совка, подсолнечниковая огневка, корневая свекловичная тля и др.

### **1.8. Водный режим реки Северский Донец**

Уровенный режим. Водный режим реки Северский Донец определяется климатическими, гидрогеологическими, орографическими и гидрографическими особенностями рассматриваемой территории и характеризуется достаточно выраженным весенним половодьем и летне-осенней-зимней меженью, обычно часто нарушаемой дождевыми паводками. Характер водного режима рек в большей степени определяется особенностями половодья, его продолжительностью и долей участия талых вод в годовом стоке, что в свою очередь обуславливается типом питания рек [37].

Река Северский Донец имеет смешанное питание. Соотношение снегового и дождевого питания меняется в различные по водности годы. Сток весеннего половодья в многоводные годы составляет 70-80 % годового стока, в средние по водности годы - 60-70 %, а в маловодные - 50-60%. Начало подъема уровня весеннего половодья происходит в среднем 16 марта и продолжается 33 дня. На р. Северский Донец у с. Киселево весеннее половодье сопровождается ледовыми явлениями. Средняя дата весенних ледовых явлений приходится на 25.03, средняя продолжительность весенних ледовых явлений – 6 суток. Река Северский Донец в верховье очищается ото льда в среднем 29 марта при крайних значениях 8.03.1966 г., 19.04.65 г. На р. Северский Донец у с. Дальние Пески ледостав неустойчив, в

88 % случаев ледостав отсутствует. В 65 % случаев средняя дата окончания ледовых явлений приходится на 17.03, ранняя дата-на 16.02.59, 66, поздняя – на 18.04.63г.

Интенсивность подъема уровня весеннего половодья в основном определяется водностью весны. Интенсивность подъема уровня при высоких половодьях обычно больше, чем при низких и колеблется от 18 до 79 см/сутки. В период с июня по октябрь на р. Северский Донец устанавливается летнеосенняя межень, которая почти всегда прерывается дождевыми паводками. Продолжительность дождевых паводков различна от 3-6 до 25-30 дней.

Многолетняя амплитуда колебания уровня воды в р. Северский Донец на участке от с. Киселево до с. Дальние Пески приведена в табл. 1.2. и изменяется от 0,65 м у с. Киселево до 4,52 м на р. Северский Донец у с. Дальние Пески. Её величина связана с водностью, а также с морфометрией русла, в первую очередь с высотой берегов.

Таблица 1.2.

**Многолетняя амплитуда колебания уровня воды в р. Северский Донец [31]**

Река - створ	Амплитуда колебания уровня воды		
	средняя	наибольшая	Наименьшая
Северский Донец - с. Киселево	U2	1,84	0,65
Северский Донец - с. Дальние Пески	3,10	4,52	1,27

Для реки Северский Донец характерна постоянная односторонняя деформация русла, которая обуславливает постепенное уменьшение наименьших значений уровня воды летне-осенней межени. Влияние такой деформации русла на наименьшие уровни зимней межени затенено в связи с постоянным изменением величины подпора от ледовых явлений, обуславливаемых как климатическими и гидрографическими факторами, так и влиянием хозяйственной деятельности. На Северском Донце у Дальних Песков понижение наименьших уровней летне-осенней межени за последние 15-20 лет превышает 1 м, т.е. происходит размыв русла.

Режим стока. Основным источником питания реки Северский Донец являются талые снеговые воды, несмотря на то, что наибольшее количество осадков в бассейне выпадает летом. Летние осадки не оказывают существенного влияния на поверхностный сток вследствие большой сухости почв в летнее время и значительного испарения. Зимнее снегонакопление обеспечивает обильную отдачу воды, формирующую в случае сильного промерзания почвы достаточно высокое и продолжительное весеннее половодье. Соотношение снегового и дождевого питания меняется в различные по водности годы. В летне-осенний и зимний сезоны длится устойчивая маловодная межень. Только особенно обильные, интенсивные летние и осенние дожди и зимние оттепели в отдельные годы вызывают повышение водности реки в форме кратковременных паводков [31].

Распределение стока р. Северский Донец по сезонам года неравномерно и зависит от водности года. Доля стока в весенний период от годового составляет для многоводных лет 63 %, для года средней водности – 66 %, для маловодного года - 68,2 %. Доля стока летне-осеннего периода от годового в среднем от 17 до 23 %, зимнего периода – от 10 до 20%.

Водные ресурсы Северского Донца характеризуются значениями годового стока. Норма годового расхода воды у с. Киселево – 2,24 м<sup>3</sup>с., у с. Дальние Пески – 5,56 м<sup>3</sup>/с. Во влажные годы, которые бывают один раз в 20 лет (5 % обеспеченности), годовой сток увеличивается в указанных пунктах и достигает соответственно 5,40 и 8,73 м<sup>3</sup>/с. В засушливые годы (95 % обеспеченности) годовой расход меньше: у с. Киселево – 1,11 м<sup>3</sup>/с, у с. Дальние Пески - 2,96 м<sup>3</sup>с.

Наименьший сток воды на реке Северский Донец наблюдается в летне-осенний и зимний периоды. Режим летней межени нарушается двумя-тремя дождевыми паводками, а в период зимней межени иногда бывают значительные оттепели. Летне-осенняя межень наступает в мае, заканчивается ко второй декаде ноября и начинается зимняя межень, которая продолжается до начала весеннего половодья. Летние наименьшие расходы воды составляют для р. Северский Донец у с. Киселево 0,25 м<sup>3</sup>/с (6.06-75), зимние - 0,20 м<sup>3</sup>/с (23,24.01-72).



## ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДООХРАННЫХ ЗОН И ПРИБРЕЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОЛОС РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ

### 2.1. Методика проведения работ

Установление границ водоохранных зон (далее в тексте ВЗ) и прибрежных защитных полос (далее в тексте ПЗП) на р. Северский Донец, является первоочередной задачей по охране ее водных ресурсов не только на территории Белгородской области, но и на Украине, учитывая трансграничный характер реки [28]. Ежегодно РФ подписывает Соглашение о совместном использовании, воспроизводстве и охране водных ресурсов трансграничных рек, включая Северский Донец, одним из главных условий которого является соблюдение режима хозяйственной деятельности в ВЗ и ПЗП водных объектов, установленного постановлением Правительства РФ от 23.11.96 г. № 1404 [29]; не допускать размещения новых и расширения действующих объектов на запрещенных территориях; а также не допускать на этой территории односторонних действий, ущемляющих интересы Договаривающихся сторон, не проводить водохозяйственные работы, которые могут привести к ухудшению состояния водных ресурсов, нанести вред участкам рек или вызвать опасность наводнения, подтопления или другого ухудшения состояния водных объектов. Контроль за соблюдением условий этого Соглашения осуществляется Донским БВУ, территориальными (областными) органами и другими подразделениями МНР России в установленном порядке [31].

**Водоохранной зоной реки Северский Донец** является территория, примыкающая к акватории реки, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения реки, а также сохранения среды обитания животного и растительного мира. Соблюдение специального режима является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению гидрологического, гид

рохимического, гидробиологического, санитарного и экологического состояния реки Северский Донец и благоустройству её прибрежных территорий [6].

Размеры и границы ВЗ, а также режим их использования установлены на основании изучения полученных материалов по реке Северский Донец с учетом нормативов, приведенных в «Методических указаниях по проектированию водоохраных зон водных объектов и прибрежных защитных полос» [20].

Работа по установлению ВЗ и ПЗП была проведена отделом водных ресурсов по Белгородской области Донским БВУ. Ширина ВЗ и ПЗП принималась строго в соответствии с «Указаниями...» в зависимости от уклона местности, гидрологических условий, характера растительного покрова и использования территории. На плоской и широкой пойме р. Северский Донец в территорию ВЗ дополнительно включались прилегающие к реке участки леса и кустарника, выпуклые пойменные участки крутых излучин русла, где ширина ВЗ увеличивалась в 2-3 раза. На территориях сельских администраций размеры ВЗ принимались минимальными, а граница совмещалась с учетом застройки, с проезжими частями улиц, насыпями автомобильных и железных дорог [31].

В составе ВЗ выделена территория, которая является **прибрежной защитной полосой** – зоной более строго ограничения хозяйственной деятельности. Принятая ширина прибрежной защитной полосы реки Северский Донец в пределах Белгородской области показана в табл. 2.1

Таблица 2.1.

**Ширина прибрежной защитной полосы р. Северский Донец в пределах Белгородской области [31]**

Виды угодий	Ширина прибрежной защитной полосы (м) при крутизне склонов, прилегающих к реки Северский Донец	
	До 3°	Более 3°
Пашня	55	100
Луга и сенокосы	35	50
Лес, кустарник	50	100
Урбанизированные территории	35	50

Общая площадь земель в ВЗ р. Северский Донец (без ВЗ Белгородского водохранилища) составляет на территории Белгородской области - 4151 га, в ПЗП - 605 га, в том числе по:

- Шебекинскому району - площадь ВЗ - 943 га; площадь ПЗП - 142 га;
- Белгородскому району - площадь ВЗ - 1465 га; площадь ПЗП - 148 га;
- Яковлевскому району - площадь ВЗ - 829 га; площадь ПЗП - 123 га;
- Прохоровскому району - площадь ВЗ - 914га; площадь ПЗП - 192га;

Для улучшения экологического состояния р. Северский Донец на территории Белгородской области намечено выделение на местности границ ВЗ и ПЗП водоохранными знаками установленного образца (приложение 3).

## **2.2. Структура землепользования в водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах**

Река Северский Донец имеет общую длину 1053 км, из них 951 км в Украине, 102 км – в Белгородской области. В Белгородской области река протекает по 4 административным районам и г. Белгороде (рис. 2.1.).

Описание границ ВЗ и ПЗП выполнено по пяти участкам [31].

**I участок** 1053-1030 км от устья реки: от истока реки в Прохоровском районе до границы Прохоровского и Яковлевского районов.

**II участок** 1030-1022 км от устья реки: от границы Прохоровского и Яковлевского районов до границы Яковлевского и Белгородского районов.

**III участок** 1022-998 км от устья реки: от границы Яковлевского и Белгородского районов до северной границы водоохраной зоны Белгородского водохранилища.

**IV участок** 998-967 км от устья реки: от северной до южной границы ВЗ Белгородского водохранилища. Проект ВЗ Белгородского водохранилища разработан ЗАО "Белгородводпроект" в 2002 г. и утвержден в январе 2003 г. Поэтому описание ВЗ и ПЗП этого участка не приводится.

**V участок** 967-951 км от устья реки: от южной границы ВЗ Белгородского водохранилища до границы Белгородской области и Украины.

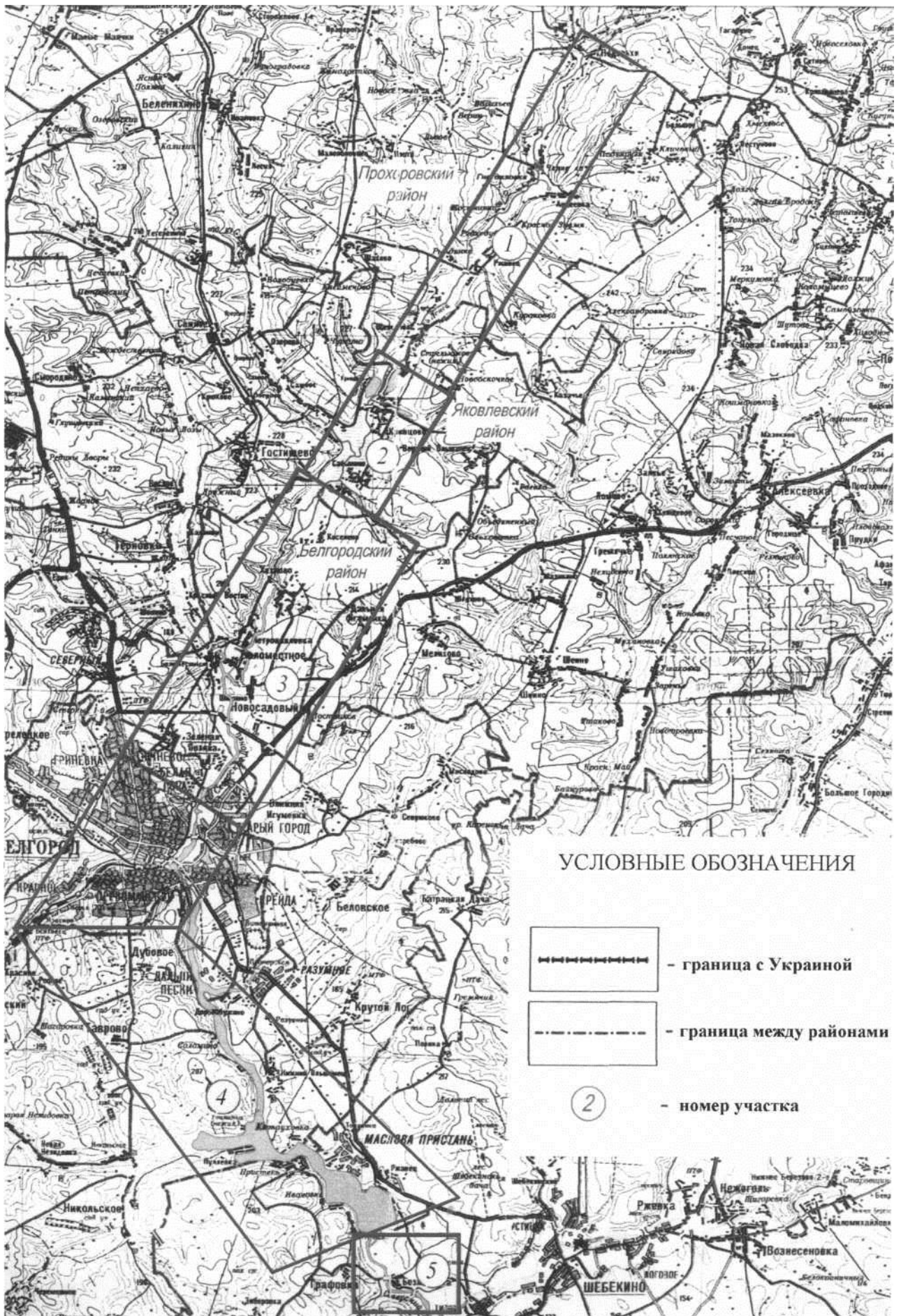


Рис. 2.1. Картограмма участков водоохранных на р. Северский Донец

Ниже приводится описание границ ВЗ и ПЗП реки Северский Донец на рассматриваемых участках [31].

### **I участок реки Северский Донец 1053-1030 км от устья.**

Этот участок реки, протяженностью 23 км расположен на территории Прохоровского района (рис.2.2.).

#### **Рис. 2.2. Река Северский Донец близ села Подольхи**

Водоохранная зона этого участка реки расположена на землях Подолешинского сельского округа, ООО "Зубр-Агро", Ржавецкого сельского округа, Шаховского сельского округа. Ширина ВЗ колеблется от 50 м в верховьях реки и от истока до 900 м в нижней части участка [31].

Правобережная ВЗ от истока реки шириной 50 м расположена на землях Подолешинского сельского округа, проходит по селу Подольхи, на землях ООО "Зубр-Агро". Выше села Косьминка ширина её увеличивается до 100 м (10 км от истока), а выше и ниже села Рындинок увеличивается до 500 и 1000 м за счет заболоченных земель, затем уменьшается до 100 м и проходит по селу Щелоково и землям Шаховского сельского округа до границы Яковлевского района. Местами ширина ВЗ увеличивается до 350-450 м.

Левобережная ВЗ шириной 50 м в районе истока реки проходит по селу Подольхи по землям Подолешинского сельского округа и по землям ООО "Зубр-Агро", ниже села Гнездиловка увеличивается до 650 м, далее уменьшается до 300 м, проходит вдоль села Красное Знамя, где её ширина составляет 350-900 м, вдоль границы села Ржавец при ширине 500-650 м, на окраине села уменьшается до 100 м [31].

На землях Ржавецкого сельского округа вдоль автомобильной дороги ширина ВЗ увеличивается до 500 м. От автомобильной дороги до границы с Яковлевским районом ВЗ располагается на землях ООО "Зубр-Агро", где ширина её изменяется от 500 м у автодороги, до 450 м напротив села Щелоково, и до 100 м на границе с Яковлевским районом.

Прибрежная защитная полоса (ПЗП) расположена в Прохоровском районе на землях Подолешинского сельского округа, ООО "Зубр-Агро", Ржавецкого сельского округа, Шаховского сельского округа и имеет ширину 35 м.

Правобережная ПЗП расположена на землях Подолешинского сельского округа, ООО "Зубр-Агро", Ржавецкого сельского округа, пересекает дорогу в районе села Рынди́нка, на землях Шаховского сельского округа от села Щелоково до границы с Яковлевским районом. На этих землях ПЗП шириной 35 м (луг, сенокосы, крутизна прилегающих территорий - более 3°) [31].

Левобережная ПЗП расположена на землях Подолешинского сельского округа, ООО "Зубр-Агро", Ржавецкого сельского округа. От автодороги у села Ржавец до границы с Яковлевским районом проходит по землям ООО "Зубр-Агро". На этом участке ширина ПЗП 35 м (луг, сенокосы, крутизна прилегающих территорий (более 3°).

Для закрепления на местности границ ПВЗ и ПЗП на данном участке предусмотрена установка водоохранных знаков на дорогах у мостов через реку, у возможных мест подъезда к реке: в селе Подольхи, у с. Гнездиловка, у с. Косминовка, у сел Рынди́нка и Ржавец, у села Щелоково и у линии границы Прохоровского и Яковлевского районов [31].

### **II участок реки Северский Донец 1030-1022 км от устья.**

Участок реки протяженностью 8,0 км расположен на территории Яковлевского района (рис. 2.3.).

#### ***Рис. 2.3. Участок реки Северский Донец (близ села Кривцово)***

Водоохранная зона ВЗ этого участка реки расположена в Яковлевском районе на землях ООО "БелАгро-Кривцово", КФХ "Рассвет", ОАО "Ключики" (рыбхоз), Кривцовского сельского округа, ПО «Гостищевское». Ширина ВЗ колеблется от 100 м до 1200 м. [31].

Правобережная ВЗ расположена на землях ПО «Гостищевское», КФ "Рассвет" шириной 300 м (для водохранилищ с площадью акватории до 2 км) от границы с

Прохоровским районом проходит вдоль рыбопитомника ОАО "Ключики" и пойменного наливного водохранилища № 1, расположенных на берегу реки Северский Донец. Ниже пойменного водохранилища на землях ПО «Гостищевское» ширина ВЗ увеличивается до 1200 м, а затем уменьшается до 400 м и далее вновь увеличивается до 1000 м. Ближе к границе с Белгородским районом уменьшается до 450 м [31].

Левобережная ВЗ расположена на землях ООО "БелАгро-Кривцово" шириной 100 м, увеличиваясь до 300 м в районе пойменного наливного водохранилища № 2, расположенного на землях ОАО "Ключики", и до 500 м в пределах земель Кривцовского сельского округа, далее уменьшается до 150 м, затем от села Кривцово на землях ООО "БелАгро-Кривцово" увеличивается до 500 м. В районе села Сабынино ширина ВЗ уменьшается до 150 м, ниже села Сабынино до границы с Белгородским районом увеличивается до 950 м.

Прибрежная защитная полоса (ПЗП) расположена в Яковлевском районе на землях ООО "БелАгро-Кривцово", КФХ "Рассвет", ОАО "Ключики", Кривцовского сельского округа, ПО «Гостищевское» шириной 35-100 м.

Правобережная ПЗП расположена на землях ПО «Гостищевское», КФХ "Рассвет" от границы шириной 100 м, проходит вдоль рыбопитомника и пойменного наливного водохранилища № 1 ОАО "Ключики». Между рыбопитомником и пойменным наливным водохранилищем ширина ПЗП реки 35 м. Ниже пойменного наливного водохранилища № 1 до границы с Белгородским районом на землях ПО «Гостищевское» её ширина составляет также 35 м (луга, сенокосы, уклоны прилегающих территорий более 3°).

Левобережная ПЗП расположена на землях ООО "БелАгро-Кривцово" и Кривцовского сельского округа. От границы с Прохоровским районом на землях ООО "БелАгро-Кривцово" ширина ПЗП составляет 35 м (луга, сенокосы, уклоны прилегающих территорий менее 3° и более 3°), затем увеличивается до 100 м вдоль пойменного наливного водохранилища № 2, расположенного на берегу реки Северский Донец (для водоемов, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение). Далее вдоль реки, на берегу которой расположен рыбопитомник, на землях

Кривцовского сельского округа ширина ПЗП 100 м. Ниже рыбопитомника ширина ПЗП до границы с Белгородским районом – 35 м.

Для закрепления на местности границ ВЗ и ПЗП на данном участке предусмотрена установка водоохраных знаков на дорогах у мостов через реку, у возможных мест подъезда к реке и водохранилищ: у х. Стрельников, в селе Кривцово, у села Сабынино на границе с Белгородским районом.

### **III участок реки Северский Донец 1022-998 км от устья.**

Участок реки Северский Донец протяженностью 24 км расположен на территории Белгородского района (рис. 2.4.) и г. Белгорода (рис. 2.5.).

*Рис. 2.4. Водоохранная зона р. Липовый Донец - правого притока Северского Донца (Белгородский район)*

*Рис. 2.5. Река Северский Донец в черте города Белгорода*

Водоохранная зона этого участка реки расположена в Белгородском районе на землях ОАО "Агро-Хохлово", Хохловского сельского округа, КФХ Малышева Н.М., КФХ Хоменко В.С., Беломестненского сельского округа, ОАО "Аро-Сады", Новосадовского сельского округа, на землях города Белгорода, ширина её колеблется от 100 м до 1200 м [31].

Правобережная ВЗ расположена на землях ОАО "Агро-Хохлово", КФХ Малышева Н.М., КФХ Хоменко В.С., Беломестненского сельского округа и города Белгорода. На землях ОАО "Агро-Хохлово" ширина ВЗ колеблется от 100 м до



800 м. На границе с Яковлевским районом она равна 450 м, ниже села Киселево уменьшается до 100 м, затем вдоль дороги у села Хохлово увеличивается до 500 м, выше села Петропавловка увеличивается до 600 м, а на землях КФХ Малышева и КФХ Хоменко В.С. уменьшается до 100 м, ниже этого села вновь увеличивается до 800 м на землях ОАО "Агро-Хохлово" и далее вновь уменьшается до 100 м, включая часть огородов села Беломестное Беломестненского сельского округа. Ниже села Беломестное ВЗ увеличивается до 200 м, пересекает объездную автодорогу, включает часть огородов села Зеленая поляна Беломестненского сельского округа и на границе с землями города Белгорода увеличивается до 650 м [31].

От границы с Белгородским районом ВЗ проходит по землям города Белгорода до северной границы ВЗ Белгородского водохранилища у автомобильной дороги. Ширина ВЗ на границе с Белгородским районом составляет 250 м, в центральной части участка – 300 м и 200 м – у северной границы ВЗ Белгородского водохранилища.

Левобережная ВЗ расположена на землях ОАО "Агро-Хохлово", Хохловского сельского округа, ОАО "Агро-Сады", Новосадовского сельского округа, на землях города Белгорода.

На границе с Яковлевским районом ширина ВЗ на землях ОАО "Агро-Хохлово" равна 1000 м, у села Киселево включает часть земель Хохловского сельского округа, где уменьшается до 100 м, затем, между селами Киселево и Хохлово на землях ОАО «Агро-Хохлово» увеличивается до 800 м. Далее от автодороги вдоль с. Хохлово уменьшается до 100 м, у окраины села увеличивается до 600 м, затем на землях ОАО «Агро-Хохлово» уменьшается до 100 м. У села Шопино, на землях Беломестненского сельского округа ширина ВЗ увеличивается до 200 м, на землях ОАО "Агро-Хохлово" увеличивается до 350 м. Ниже на землях ОАО "Агро-Сады" ширина ВЗ увеличивается до 800 м и 950 м – у объездной автодороги, на землях Новосадовского сельского округа её ширина уменьшается до 350-400 м, далее на землях ОАО "Агро-Сады" увеличивается до 500-600 м, а на границе с землями города Белгорода уменьшается до 200 м. [31].

От границы с Белгородским районом ВЗ проходит по землям города Белгорода до северной границы ВЗ Белгородского водохранилища у автомобильной дороги. На землях города Белгорода у границы с Белгородским районом ширина ВЗ 200 м, у излучины реки – 600 м и 200 м – у северной границы ВЗ Белгородского водохранилища.

Прибрежная защитная полоса (ПЗП) расположена в Белгородском районе на землях ОАО "Агро- Хохлово", Хохловского сельского округа, КФХ Малышева Н.М., КФХ Хоменко В.С., Беломестненского сельского округа, ОАО "Агро-Сады" и на землях города Белгорода шириной 35м [31].

Правобережная ПЗП расположена на землях ОАО "Агро-Хохлово", КФХ Малышева Н.М., КФХ Хоменко В.С., Беломестненского сельского округа у села Петропавловка. Далее граница её проходит по землям ОАО "Агро-Хохлово" до границы с землями города Белгорода и от границы с Белгородским районом проходит по землям г. Белгорода до северной границы ВЗ Белгородского водохранилища у автодороги. На всем протяжении участка реки полоса имеет ширину 35м (луга, сенокосы, уклоны прилегающих территорий более 3°).

Левобережная ПЗП расположена на землях ОАО "Агро-Хохлово", Хохловского сельского округа у сел Киселеве, Хохлово, Шишино и далее на землях ОАО "Агро-Хохлово" и ОАО "Агро-Сады" до границы с землями города Белгорода, от границы с Белгородским районом проходит по землям города Белгорода до северной границы ВЗ Белгородского водохранилища у автодороги. На всем протяжении участка реки полоса имеет ширину 35 м (луга, сенокосы, уклоны прилегающих территорий более 3°).

Для закрепления на местности границ ВЗ и ПЗП на данном участке предусмотрена установка водоохраных знаков на дорогах у мостов через реку, у возможных мест подъезда к реке: выше и в центре села Киселево, у села Хохлово, у села Петропавловка, у сел Шишино и Беломестное, в районе поселка Ново-Садовый, у объездной дороги у моста, на землях города Белгорода ниже границы с Белгородским районом, у моста автодороги вдоль северной границы ВЗ Белгородского водохранилища [31].

#### **IV участок реки Северский Донец 998-967 км от устья.**

Этот участок находится на территории Белгородского и Шебекинского районов. На участке расположено Белгородское водохранилище и его ВЗ (рис. 2.6.).

*Рис. 2.6. У плотины Белгородского водохранилища*

#### **V участок реки Северский Донец 967-951 км от устья**

Участок реки Северский Донец протяженностью 16 км расположен на территории Шебекинского района (рис. 2.7.).

*Рис. 2.7. Водоохранная зона р. Северский Донец в Шебекинском районе*

Водоохранная зона этого участка реки расположена на землях Графовского сельского округа, ОАО "Агрофирма Графовка", ООО "Белсемена", Новотаволжанского сельского округа, Шебекинского лесхоза, КФХ "Русь", КФХ "Купец". Ширина ВЗ колеблется от 200 м до 650 м. [31].

Правобережная ВЗ расположена на землях Графовского сельского округа, ОАО "Агрофирма Графовка", ООО "Белсемена", Новотаволжанского сельского округа, КФХ "Русь", КФХ "Купец", Шебекинского лесхоза. От южной границы ВЗ Белгородского водохранилища ширина ВЗ реки Северский Донец на землях Графовского сельского округа 550 м. На землях ОАО "Агрофирма Графовка", КФХ "Русь", КФХ "Купец", Шебекинского лесхоза она уменьшается до 200 м. На землях ООО "Белсемена" ширина ВЗ увеличивается до 650 м и пересекает дорогу у села Новая Таволжанка. Далее на землях Новотаволжанского сельского округа она уменьшается до 200 м, включает часть села Новая Таволжанка и ниже на протяжении 2 км до границы с Украиной увеличивается до 300 м.

Левобережная ВЗ расположена на землях ОАО "Агрофирма Графовка", Графовского сельского округа, ООО "Белсемена", Новотаволжанского сельского округа, Шебекинского лесхоза. От южной границы ВЗ Белгородского водохранилища до села Безлюдовка ширина ВЗ реки Северский Донец на землях ОАО "Агрофирма Графовка" колеблется от 200 м до 600 м. На землях Графовского сельского округа ВЗ включает часть села и огородов Безлюдовка, проходит по землям ОАО "Агрофирма Графовка" до впадения реки Нежеголь в реку Северский Донец при ширине 200 м. (рис. 2.8.). Ниже устья реки Нежеголь ВЗ на ширине 200 м проходит по землям Шебекинского лесхоза, Новотаволжанского сельского округа, включает часть села Новая Таволжанка. На протяжении 2 км до границы с Украиной увеличивается до 300 м на землях Новотаволжанского сельского округа, ООО "Белсемена", включает часть села Новая Таволжанка [31].

*Рис.2.8.* Место впадения реки Нежеголь в реку Северский Донец

Прибрежная защитная полоса расположена в Шебекинском районе на землях Графовского сельского округа, ОАО "Агрофирма Графовка", ООО "Белсемена", Новотаволжанского сельского округа имеет ширину 35м.

Правобережная ПЗП расположена на землях ОАО "Агрофирма Графовка", ООО "Белсемена" имеет ширину 35 м (луга, сенокосы, уклоны прилегающих территорий более 3°) [31].

Левобережная ПЗП расположена на землях ОАО "Агрофирма Графовка", Графовского сельского округа, ООО "Белсемена", Новотаволжанского сельского округа имеет ширину 35 м (луга, сенокосы, уклоны прилегающих территорий более 3°).

Для закрепления на местности границ ВЗ и ПЗП на данном участке предусмотрена установка водоохранных знаков на дорогах у мостов через реку, у возможных мест подъезда к реке: ниже южной границы ВЗ Белгородского водохранилища, в селе Безлюдовка, ниже устья реки Нежеголь, у северной границы села Новая Таволжанка, а также в центральной и южной частях села.

### **2.3. Рекреационные ресурсы**

Согласно рекреационному районированию ЦЧЭР приведенному в монографии [23] и выполненному ВГУ рассматриваемый участок реки Северский Донец относится к Белгородскому лесостепному рекреационному округу. Для округа характерны высокая геолого-геоморфологическая контрастность, мягкий умеренно-континентальный климат, оригинальное сочетание лесных, луговостепных ландшафтов с фрагментами меловых боров.

В зависимости от специфики природных условий, обеспеченности рекреационными ресурсами и перспективности их освоения в пределах округа выделены три рекреационных района. Участок проектирования относится к «Юго-западному лесостепному рекреационному району». Этот район обеспечивает рекреационными ресурсами областной центр г. Белгород и близко расположенный г. Шебекино.

В пригородной зоне г. Белгорода хорошие рекреационные возможности имеет лес Сосновка. Традиционные места отдыха белгородцев – лесные массивы у с. Беломестного.

*Рис.2.* Рекреационная зона в границах реки Севеский Донец (фото автора)

Использование водных артерий в рекреационном отношении затруднено из-за их мелководья. Ликвидировать этот недостаток можно искусственным подъемом уровня воды в реках путем создания водорегулирующих плотин. Ярким примером положительного влияния таких сооружений служит плотина на Северском Донце южнее г. Белгорода [25].

В районе имеются широкие возможности для развития туризма с научно-познавательными целями, поскольку здесь сохранились наиболее ценные участки древних меловых боров, среди которых выделяется Бекарюковский (рис. 2.9.), а к северу от Белгорода расположены два ботанических заказника. По меловым обнажениям долин рек широко распространены специфические группировки растений с редкими и реликтовыми элементами.

*Рис.2.9.* Меловая флора Бекарюковского бора

Вовлечение этих объектов в сферу рекреационной деятельности возможно при строгом соблюдении существующих охранных режимов. Сочетание активного отдыха с научно-познавательными экскурсиями окажет положительное влияние на экологическое воспитание населения [35].

## 2.4. Сооружения на реке Северский Донец и ООПТ

Река Северский Донец протекает по густонаселенному району, поэтому на всем протяжении русло реки пересекают дороги различных классов. При переходе дорог на реке построены гидротехнические сооружения – мосты, трубчатые переезды и т.д. В створе Белгородского водохранилища построена земляная плотина, разделенная водосливной на две части – левобережная намывная длиной 340 м и правобережная длиной 490 м. Отметка гребня – 118,0 м. По гребню проходит автомобильная дорога с шириной проезжей части 7 м. Имеется подводящий и отводящий каналы. Водосливная плотина общим водосливным фронтом 240 м (2 отверстия по 12 м в свету каждое). Основные сооружения Белгородского гидроузла – водосливная и земляная плотины отнесены к I классу капитальности [31]. Характеристика основных автодорожных мостов приведена в табл. 2.2.

Таблица 2.2.

### Краткая характеристика гидротехнических сооружений на реке Северский Донец в Белгородской области [31]

№	Местоположение сооружения	Краткая характеристика
<b>Шебекинский район</b>		
1	с.Новая Таволжанка	Низководный мост в нижней части села
2	с.Новая Таволжанка	Низководный мост в центре села
3	с.Безлюдовка	Низководный мост ниже села
4	с.Безлюдовка	Низководный мост севернее села
5	с.Маслова Пристань	Плотина Белгородского водохранилища, водосбор с переездом
<b>Белгородский район</b>		



1	Ю-в окраина г. Белгород, ул.Костюкова, 987км. Михайловское шоссе	Автомобильный, железобетонный высоководный мост, длиной 1000 м, шириной 16 м, высотой 6,5 м.
2	г. Белгород', от ж/д вокзала - на ул. Корочанскую	Высоководный автодорожный мост
3	г. Белгород	Железнодорожный мост у ТЭЦ
4	В северной части г. Белгород, по ул. Студенческой	Высоководный мост
5	Объездная дорога, ниже с. Беломестное	Высоководный мост
6	с. Беломестное	Низководный мост
7	с. Хохлово, 1005км	Низководный затапливаемый деревянный мост, длиной 10 м, шириной 10 м.
8	с. Киселево, 1009км	Мост деревянный, низководный затапливаемый во время половодья, высотой 1,5 м, шириной 5 м, длиной 10 м.
<b>Яковлевский район</b>		
1	с. Сабынино	Низководный мост
2	с. Кривцово, 1021 км	Автодорога Кривцово - Шляхово, железобетонный высоководный мост, длиной 75,3 м. шириной 10 м, высотой 4 м.
<b>Прохоровский район</b>		
1	с. Щелоково	Низководный мост
2	Автодорога Ржавец - Рындинок, 1030 км	Железобетонный мост длиной 68,3 м, шириной 8 м, высотой 3 м.
3	с. Косьминка	Низководный мост
4	с. Гнездо ловка	Низководный мост
5	Выше с. Гнездоловка	Низководный мост
6	Ниже с. Подольхи	Низководный мост
7	В центре с. Подольхи	Автодорога Призрачное - Подольхи, железобетонный мост длиной 39 м, шириной 8 м, выс 3 м.

Для улучшения санитарно-технического состояния поймы и русла реки Северский Донец в дальнейшем при проектировании и строительстве мостов необходимо всесторонне и тщательно в комплексе проанализировать природные условия местности, так как отсыпка земляных дамб приводит к заболачиванию поймы, исключает возможность промывки русла реки во время весеннего половодья. Поэтому в дальнейшем рекомендуется проектировать только высоководные мосты с учетом расположения населенных пунктов и направлений основных транспортных потоков [31].

В пределах реки Северский Донец сформировалась сеть ООПТ регионального значения, представленная в основном гидрологическими, ботаническими и

зоологическими заказниками, призванными охранять наименее измененные и ценные в природном отношении аквальные и пойменные ландшафты [25]. Именно они включают в себя ареалы редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную Книгу Белгородской области, с наибольшей плотностью расселения на единицу плотности: от 5 до 20 и более видов на 25 км<sup>2</sup>. Максимальная насыщенность характерна для среднего и нижнего течения реки Северский Донец и реки Нежеголь [30]. Перечень особо охраняемых природных территорий приводится в табл. 2.3.

Таблица 2.3

**Особо охраняемые природные территории в бассейне реки Северский Донец**

<b>Прохоровский район</b>						
<i>Местного значения</i>						
1	родник	х. Богдановка	0,1	Охраняемый водный объект	ООО «Кривошеевское»	Исток р.Северский й Донец
2	родник	с. Подольхи	0,1.	Охраняемый водный объект	Подолешинский с/о	Исток р.Северский й Донец
3	родник *	с. Черновка, 5,5 км ю-в	0,1	Охраняемый водный объект	Подолешинский с/о	Родник с прилегающей территории
4	Красный дуб	с.Рындинка,2к м западнее	0,1	Охраняемое дерево	Шаховский с/о, Шаховская средняя школа	Красный дуб
<b>Шебекинский район</b>						
<i>Местного значения</i>						
5	Детский оздоровительный лагерь «Пионерская республика»	с. Новая Та-волжанка, Шебекинский район	7,0	Лечебно-оздоровительная местность	ООО «Белгороддагроздравница»	Природные лечебные ресурсы
6	База отдыха «Нежеголь»	с.Новая Та-волжанка	3,0	Лечебно-оздоровительная местность	ООО «Белгороддагроздравница»	Природные лечебные ресурсы
7	Зеленые насаждения	Кварталы 123,131,132	20 6,0	Рекреационная зона	Шебекинский лесхоз, Масло-во-Пристанское лесничество	Зеленые насаждения

8	Зеленые насаждения	с.Архангельск ое, кварталы 12-14,18-20	28 3,0	Рекреационная зона	Шебекинский лесхоз. Архангельское лесничество	Зеленые насаждения
9	Урочище «Титовский бор»	Кварталы 15-17,21,22	25 7,0	Рекреационная зона	Шебекинский лесхоз, Архангельское лесничество	Зеленые насаждения дубы-долгожители
10	родник	с.Маслова Пристань	0,1	Охраняемый водный объект	Администрация с.Маслова Пристань	Высококачественная питьевая вода
11	родник	с. Нежеголь, ул.Казацкая	0,1	Охраняемый водный объект	Вознесенский с/о	Природные лечебные ресурсы

Перечень и краткая характеристика объектов, расположенных в ВЗ и ПЗП р. Северский Донец на территории Прохоровского, Шебекинского, Белгородского и Яковлевского районов Белгородской области представлены в приложении 4 [31].

## **ГЛАВА 3. ОЦЕНКА УСТАНОВЛЕННОГО РЕЖИМА ВОДООХРАННЫХ ЗОН И ПРИБРЕЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОЛОС РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ**

### **3.1. Режим использования земель в водоохранной зоне и прибрежных защитных полосах**

Прежде чем приступить к анализу режима использования ВЗ следует отметить, что их состояние и состояние русла самой реки во многом определяет характер землепользования в пределах всего водосбора реки. Бассейны выступают в качестве основной арены ведения хозяйственной деятельности и, прежде всего, сельскохозяйственной. Речной бассейн представляет собой целостное системное природное образование. Поэтому мы сочли целесообразным на начальном этапе своих исследований проанализировать характер землепользования в пределах водосбора исследуемой реки. На наш взгляд на состояние водоохран- ных зон, как в прочем и большей части водосборов влияют следующие виды деятельности, перечисляемые по степени значимости: сельскохозяйственная деятельность, промышленное и городское хозяйство (включая всю инфраструктуру) и рекреационная деятельность. В пределах всего водосбора реки господствуют зоны повышенной антропогенной нагрузки: земли агроландшафтов и сельских

поселений. Из анализа следует, что в верховья реки Северский Донец и его притоков в пределах Прохоровского, Корочанского и Губкинского районов площадь сельскохозяйственных угодий превышает 80 % от общей площади района, из которых практически 80 % заняты пашнями. По течению реки в Белгородском и Шебекинском районах доля агроландшафтов снижается до 73 %, однако пашня по-прежнему занимает 79 % от общей площади сельскохозяйственных угодий [30]. В пределах пашни традиционно большие площади занимают технические культуры (свекла, подсолнечник, кукуруза) с самым низким почвозащитным коэффициентом. Столь высокая распаханность усиливает эрозионные процессы, поэтому в пределах всего водосбора реки сформировались в разной степени смытые и размытые почвы. Наибольшие значения характерны для верховья и среднего течения реки и ее притоков. Бесспорно, это приводит к деградации речной сети: заилению русла смытым почвенным материалом, загрязнению ядохимикатами и минеральными удобрениями, смытыми с полей хозяйств. Почвенный и растительный покров сильно трансформированы: естественная растительность вытеснена монокультурами и сохранилась лишь по склонам и днищам балок, в поймах рек. Как известно, растительность территории Белгородской области представлена двумя формациями – древесной и травянистой. Основные лесообразующие породы – дуб черешчатый, ясень, клён, берёза повислая, дикие яблоня и груша. В подлеске преобладают лещина, клёны татарский и полевой, черёмуха обыкновенная из кустарников – тёрн, свидина, шиповник майский. В Шебекинском районе возрастает доля искусственных хвойных насаждений, основной лесообразующей породой является сосна обыкновенная. Лесистость варьирует от 5 и менее % в Прохоровском районе до 14 % в Шебекинском.

Зоны высокой антропогенной нагрузки включает в себя промышленные земли, земли городов и инфраструктуры, где прибрежные территории отличаются наибольшей преобразованностью, а воды наибольшей загрязненностью. Основные источники загрязнения поверхностных вод бассейна реки Северский

Донец – сточные воды предприятий жилищно-коммунального хозяйства, энергетической, химической, сельскохозяйственной, пищевой отраслей промышленности, а так же строительных материалов и машиностроения, которые сконцентрированы в таких городах как Белгород, Шебекино, Прохоровка и Строитель [30]. Загрязняющими веществами р. Северский Донец являются органические вещества, азот нитритный, фенолы, нефтепродукты, соединения меди, марганца, фосфаты, азот аммонийный, сульфаты, среднегодовые концентрации которых близки к ПДК [34].

Река Северский Донец характеризуется величиной ИЗВ – 1,075, классом качества воды – 3, умеренно-загрязненная. Кислородный режим реки удовлетворительный, содержание растворенного кислорода в среднем 9,44 мг/дм, минимальное – 7,42 мг/дм. Максимальное загрязнение органическими веществами составило по БПК<sub>5</sub> 1,92 мг/дм<sup>-5</sup> (0,96 ПДК); ХПК - 14,0 мг/дм<sup>-7</sup> (0,93 ПДК). Среднегодовые концентрации характерных загрязняющих веществ: нефтепродукты – 0,14 мг/дм<sup>1</sup> (2,8 ПДК); азот аммонийный – 0,20 мг/дм<sup>-5</sup> (0,5 ПДК). Минерализация воды 620-700 мг/дм<sup>-5</sup>. По сравнению с 2002-2004 гг. значение класса качества воды в 2015 г. не изменилось [34].

Существенное влияние на экологическое состояние реки и ее водоохранной зоны оказывает густота размещения населения, которое определяет степень антропогенной нагрузки. Исторически большинство населенных пунктов как сельского, так и городского типа тяготеют к речным артериям. Бассейн реки Северский Донец издавна густо заселен: плотность населения колеблется от 20 в Прохоровском районе до 54 чел./км<sup>2</sup> в Белгородском районе. Максимум приходится на среднее течение реки – город Белгород и пригород областного центра [30]. Высокая плотность населения, в том числе и городского, живописность мест предопределила высокую рекреационную нагрузку речных и приречных ландшафтов р. Северский Донец. Наиболее привлекательный для рекреантов участок реки Северского Донца от южных границ города Белгорода до места

слияния его с рекой Нежеголью. Именно здесь построены базы отдыха, размещены необустроенные стихийные места отдыха местного населения. Необустроенность территории, отсутствие контейнеров для ТБО, низкая культура отдыхающих приводит к захламлению береговой зоны и самого русла реки, повреждению растительного и почвенного покровов, вносят беспокойство для речной и приречной фауны.

С экологической точки зрения ВЗ и ПЗП наряду с землями заповедных территорий являются средообразующей территорией, которая во многом определяет экологическое благополучие и биологическое разнообразие природных аквальных ландшафтов, сохранность объектов растительного и животного мира. От хозяйственной деятельности, точнее от ее регламентации зависит состояние поверхностных и подземных вод. С целью установления факта переноса ВЗ в натуру и соблюдения режима природопользования в их границах в 2014-2016 годах были проведены полевые исследования.

Предваряя полевые исследования, мы проанализировали перечень разрешенных и запрещенных видов деятельности в пределах ВЗ и ПЗП.

Соблюдение специального режима использования земель в ВЗ и ПЗП является составной частью комплекса природоохранных мер по улучшению экологического состояния реки и ее прибрежной территории [28]. В ВЗ реки Северский Донец необходимо соблюдать следующие условия [6]:

В пределах ВЗ запрещается:

- проведение работ с применением химических средств борьбы с вредителями, болезнями растений, сорняками;
- использование навозных стоков для удобрения почв;
- размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений, горючесмазочных материалов, животноводческих комплексов и ферм, территорий складирования и захоронения промышленных, бытовых, сельскохозяйственных отходов, кладбищ, скотомогильников, накопителей сточных вод;
- складирование навоза и мусора;

- заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей других машин и механизмов;
- размещение стоянок транспортных средств;
- проведение рубок главного пользования;
- проведение без согласования с отделом водных ресурсов по Белгородской области Донского бассейнового водного управления и другими органами территориального управления строительства, реконструкцию зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также работ по добыче полезных ископаемых, землеройных и других работ;
- на приусадебных, дачных и садово-огородных участках должны соблюдаться правила их использования, исключающие загрязнение, засорение и истощение водных объектов.

В пределах ПЗП дополнительно к вышеуказанным ограничениям запрещается [6]:

- систематическая распашка земель;
- применение удобрений;
- складирование отвалов размываемых грунтов, пескосоляной смеси, вывозимого снега;
- выпас и организация летних лагерей скота;
- устройство сезонных палаточных городков;
- размещение дачных и садово-огородных участков;
- выделение участков под индивидуальное жилищное, дачное или другое строительство;
- прокладка проездов и дорог;
- движение автомобилей и других механизмов, кроме техники специального назначения.

Закрепление на местности границ ПЗП производится водоохранными знаками, принятыми в соответствии с «Каталогом водоохранных знаков РФ» ТУ - 5216-001-50049267-00 [14].



Предупреждающий знак «Внимание! Водоохранная зона!» содержит информацию, о том что на данной территории установлен режим, ограничивающий использование и осуществление иной хозяйственной деятельности. Знак устанавливается за 50-100 м от внешней границы ВЗ (приложение 3).

Информационный знак «Водоохранная зона» указывает, что он установлен на границе ВЗ со специальным режимом хозяйствования (приложение 3). Знак «Прибрежная защитная полоса» (приложение 3) указывает границу ПЗП, в которой запрещены все виды деятельности за исключением разрешенных «Водным кодексом РФ».

В пределах участка проектирования на реке Северский Донец необходимо установить: всего – 152 комплекта знаков, 628 шт., в т.ч. по районам: Шебекинский – 42 комплекта, 166 шт.; г.Белгород – 43 комплекта, 179 шт.; Яковлевский – 24 комплекта, 104 шт.; Прохоровский – 43 комплекта, 179 шт. Установка водоохранных знаков, служащих для информации населения, предусмотрена в характерных местах: возможных местах подъезда и подход людей к руслам рек, а также у автомобильных дорог.

Рекомендации по эксплуатации земель в ВЗ и ПЗП сводятся к следующему ГЗ11:

- в границах ВЗ не следует выращивать овощные и пропашные культуры, требующие внесения больших количеств азотных удобрений и применения пестицидов;
- планируя севообороты, земли в ВЗ следует насыщать зерновыми и кормовыми культурами, не нуждающимися в интенсивной химической обработке;
- на склонах вспашку земель проводить поперек склона;
- проводить мероприятия по снегозадержанию;
- компостирование органических удобрений производить при соблюдении правил, исключающих их смыв в водные объекты;
- исключать внесение минеральных и органических удобрений по снегу или по замерзшей земле;

- обеспечивать равномерность распределения удобрений по полю с соблюдением допустимых нагрузок внесения на единицу площади, при этом (в случае смыва) содержание вредных веществ в воде водных объектов, используемых для рыбного хозяйства, не должно превышать установленных предельно-допустимых концентраций;
- своевременно заделывать в почву внесенные удобрения;
- на территории водоохраных зон внесение удобрений должно выполняться с применением наземной техники;
- на территории ПЗП дискование почвы и подсев многолетних трав, для создания сенокосов с применением специальной техники, может производиться один раз в три года.

Участки земель в пределах ПЗП предоставляются только для размещения объектов водоснабжения, рекреации, рыбного и охотничьего хозяйства, водозаборных, портовых и гидротехнических сооружений при наличии лицензии на водопользование, в которой устанавливаются требования по соблюдению водоохранного режима

Описание ВЗ и режима хозяйственного использования проводились по бланкам описания. Всего было сделано 20 бланков (приложение 5). Описывалось и анализировалось состояние ВЗ в пределах участков различного хозяйственного использования: г. Белгород, поселения сельского типа, коллективно-садоводческие товарищества, а также и в пределах различных сельскохозяйственных и промышленных предприятий.

Следует отметить, что ВЗ указаны практически во всех картографических материалах, составлен перечень разрешенных и запрещенных видов деятельности. Однако зачастую режим ВЗ не соблюдается. Типичными нарушениями являются отсутствие информационных знаков, которые предупреждают население об ограничении хозяйственной деятельности. На протяжении всего участка исследования обнаружено складирование ТБО с преобладанием пластика, стекла, полиэтилена, жестяные банки, пищевой мусор (рис. 3.1.), находятся автомойки,

к тому же по данным Экологической **Инспекции по Белгородской области** за 2014-2016 гг. было зарегистрировано 10 правонарушений, которые связаны с мытьем машин в водоохранной зоне, что приводит к попаданию его в реки.

В пределах ВЗ р. Северского Донца находятся также частные и государственные предприятия (как СВХ ООО «БелХим»), сбросы этих предприятий потенциально опасны для речной флоры и фауны (рис 3.2. и рис. 3.3.).

Серьезным нарушением режима ВЗ является размещение сельхоз угодий, агропромышленных предприятий, огородов, садов (рис. 3.4.). Такие нарушения повсеместно встречаются в пределах всего бассейна р. Северский Донец и его притоков. Огороды приусадебных хозяйств размещены не только в ВЗ, но и в ПЗП, что противоречит действующим нормативным актам и по сути является экологическим правонарушением (рис.3.5.). В силу мелкоконтурности огородных и дачных участков (средняя площадь 800-1000 м<sup>2</sup>), как правило, при обработке почв не соблюдаются основные агротехнические мероприятия. Это приводит к ухудшению экологического состояния рек, которые подвергаются постоянному и интенсивному загрязнению биохимикатами, смытыми с обрабатываемых участков (рис. 3.6.).

*Рис. 3.1.* Замусоривание ТБО русла р. Северский Донец в черте г. Белгорода (район железнодорожного вокзала)

*Рис. 3.2.* Базирование СВХ ООО «БелХим» в водоохранной зоне

Северского Донца (город Белгород)  
*Рис. 3.3.* Размещение промышленных построек в водоохраной зоне р. Везелка  
(город Белгород)

*Рис. 3.4.* Распаханная водоохранная зона левобережья р. Нежеголь  
(с. Купино, Шебекинский район)

*Рис. 3.5.* Распаханные ВЗ и ПЗП р. Липовый Донец (приток р. Северский Донец) под частными огородами (с. Шопино, Яковлевский район)

*Рис. 3.6.* Система приусадебных и дачных хозяйств на р. Липовый Донец

Среднее и нижнее течение реки в границах Белгородского и Шебекинского районов характеризуется постоянной и высокой степенью рекреационной нагрузки, которая возрастает в теплый период времени.

Состояния бассейна, ВЗ и ПЗП представлена в авторской картосхеме «Оценка экологического состояния водоохранных зон реки Северский Донец» (рис. 3.7.). Следует отметить, что преобладающими ландшафтами бассейна реки являются сельскохозяйственные угодья, которые занимают от 73 до 88 % площади всего водосбора. Максимальная доля агроландшафтов приходится на Прохоровский район, где и находятся истоки Северского Донца. При этом в структуре сельскохозяйственных угодий преобладают пашни, на долю которых приходится от 78 % (Корочанский район) до 79,6 % (Прохоровский район) [30]. Преобладание склоновых эрозионно-опасных агроландшафтов, насыщенных пропашными культурами, усиливает смыв и снос почв, почвообразующих пород и ядохимикатов в русло реки, что приводит к его заилению и химическому загрязнению вод биологическими и синтетическими веществами. Химическому и тепловому загрязнению вод еще более способствуют промышленные предприятия, сбрасывающие сточные воды в русло реки.

Основные источники загрязнения поверхностных вод бассейна реки Северский Донец - сточные воды предприятий жилищно-коммунального хозяйства, энергетической, химической, сельскохозяйственной, пищевой отраслей промышленности, а так же строительных материалов и машиностроения, которые сконцентрированы в таких городах как Белгород, Шебекино, Прохорова и Строитель [30]. Загрязняющими веществами вод р. Северский Донец являются органические вещества, азот нитритный, фенолы, нефтепродукты, соединения меди, марганца, фосфаты, азот аммонийный, сульфаты.

Нижнее течение реки Северский Донец в границах Белгородской области от г. Белгорода до пос. Новая Таволжанка Шебекинского района испытывает значи-

тельную рекреационную нагрузку, обусловленная эстетической привлекательностью природных ландшафтов.

**Рис. 3.7. Картосхема оценки экологического состояния водоохранных зон реки Северский Донец**



На картосхеме (рис. 3.7.) показана густота размещения организованного отдыха (базы отдыха, пляжные зоны и т.д.), спортивного (прогулка на катерах, спуск на байдарках) и размещение стихийного отдыха. Влияние рекреации неоднозначно, с экономической точки зрения рекреанты, приносят прибыль, с другой стороны при чрезмерной рекреационной нагрузке происходит деградация ландшафтов. Основные формы воздействия: вытаптывание территорий, замусоривание, загрязнение водоёмов, распугивание диких животных (фактор беспокойство) и т.д. Некоторые специалисты отмечают в зонах активно посещаемых рекреантами смену коренных ценозов однотипными производными.

Проведя комплексную оценку видов деятельности в пределах бассейна, реки и ее ВЗ и ПЗП, как территории где устанавливается специальный режим природопользования, нами были выделены зоны с различной степенью антропогенной нагрузки и преобразованности естественных ландшафтов. Умеренная зона захватывает верхнее течение реки от истока до южной границы Яковлевского района. Зона высокой степени антропогенной нагрузки захватывает территорию от южной границы Яковлевского района до города Белгорода и от города Белгорода до города Шебекино. Зона очень высокой антропогенной нагрузки расположена собственно в городах Белгород и Шебекино, что связано в первую очередь с размещением промышленности, селитебных территорий с высокой плотностью населения и рекреационной нагрузкой. Вторым фактором это не соблюдение установленного режима на территориях примыкающих к реке, как юридическими так и физическими лицами, которая выражается в распашке земель, применении ядохимикатов (чаще всего в границах дачных и приусадебных хозяйств), складировании ТБО, размещении автомоек и т.д.

Установленные природно-антропогенные особенности территории и проведенная комплексная оценка режима хозяйствования в ВЗ и ПЗП позволяют нам дать следующие рекомендации, построенные на приоритете охраны водного объекта перед его использованием

### 3.2. Рекомендации по совершенствованию режима охраны водоохранных зон и прибрежных защитных полос

При установлении ВЗ и ПЗП необходимо выполнять комплекс природоохранных мероприятий по улучшению экологического и санитарного состояния и гидрологического режима реки Северский Донец. В комплекс водохозяйственных и противозерозионных мероприятий при проектировании ВЗ и ПЗП согласно Водного кодекса РФ и «Методических указаний» [20] входят мероприятия типового характера:

- противозерозионные агротехнические и гидротехнические мероприятия для задержания стока, содержащего загрязняющие вещества;
- мероприятия по предупреждению попадания в реку Северский Донец сосредоточенных и рассеянных загрязнителей с водосборной площади;
- лесомелиоративные мероприятия, включая залужение и посадку древесно-кустарниковых пород в прирусловой лесополосе;
- вынос с территории водоохранных зон загрязнителей (ликвидация мест складирования различных отходов, вывоз мусора и т.д.);
- закрепление на местности границ водоохранных зон информационными водоохранными знаками;
- свободные участки земель в пределах защитных полос должны предоставляться только для размещения объектов водоснабжения, рекреации, рыбного и охотничьего хозяйств, гидротехнических сооружений при наличии лицензии на водопользование, в которой установлены требования по соблюдению водоохранного режима.
- обустройство рекреационных зон отдыха;
- проведение регулярной информационной, просветительской и контролирующей работы среди местного населения.

Согласно Водному кодексу РФ (новая редакция) 2006 г [6]., поддержание в

надлежащем состоянии ВЗ, ПЗП и водоохраных знаков, а также соблюдение установленного режима их хозяйственного использования, возлагается на водопользователей или землепользователей, земли которых входят в границы зон.

Государственный контроль за соблюдением порядка установления размеров и границ, а также режима хозяйственной деятельности в пределах ВЗ и выполнением природоохранных мероприятий возлагается на органы исполнительной власти Белгородской области и отделом водных ресурсов по Белгородской области Донского бассейнового водного управления

Лица, виновные в нарушении режима использования территории ВЗ и ПЗП и режима хозяйствования в их пределах, несут ответственность в соответствии с действующим законодательством [15].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненные исследования позволяют сформулировать следующие положения и выводы, представляющие главные итоги дипломной работы:

1. Белгородская область, расположенная в лесостепной зоне Среднерусской возвышенности, относится к малообеспеченным водными ресурсами регионам. В последние десятилетия наблюдается интенсивная деградация средних и малых рек области, которая обусловлена длительным антропогенным влиянием и нерациональным земле- и водопользованием. Она проявляется в изменении морфометрических характеристик речных водосборов, значительному уменьшению водности рек, заилению их русел, загрязнению вод поллютантами природного и антропогенного происхождения и как следствие в снижение биологического разнообразия водной и около водной флоры и фауны.

2. Река Северский Донец, являясь главной водной артерией области, испытывает высокую антропогенную нагрузку, так как она протекает по густо населенным районам с развитой промышленностью, сельским производством и высокой плотностью населения. Воды реки используются для нужд промышленности и энергетики, культурно-бытового водопользования и рекреации, а также отведения сточных вод. Водосбор реки сильно преобразован, в том числе водоохранная зона и прибрежные защитные полосы. Собственные полевые исследования выявили, что по течению реки в недостаточном количестве установлены информационные знаки государственного образца, имеют место нарушения в режиме охраны водоохраных зон: распаханы отдельные земельные массивы под приусадебными и дачными хозяйствами, где используются средства химизации, размещены несанкционированные свалки твердых бытовых отходов и т.д.

3. Бассейн реки и ее водоохранная зоны и прибрежные защитные полосы испытывают различную степень антропогенной нагрузки и преобразован-

ности от умеренной до очень высокой, что связано в первую очередь с размещением промышленности, селитебных территорий с высокой плотностью населения и рекреационной нагрузкой, а также не соблюдением установленного режима, как юридическими так и физическими лицами.

4. Для улучшения санитарного и экологического состояния реки необходимо регламентировать хозяйственную деятельность в пределах всего водосбора, а также усилить контроль за соблюдением режима водоохранных зон. Установление границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос на р. Северский Донец, является первоочередной задачей по охране ее водных ресурсов не только на территории Белгородской области, но и на Украине, учитывая трансграничный характер реки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антоненко, В.Е. Интегрированная система управления водными ресурсами Северского Донца / В.Е. Антоненко. - Регион: проблемы и перспективы, - 200Е - С. 19-21.
2. Апполов, Б.А. Учение о реках / Б.А. Апполов. - М.: Изд-во МГУ, 1963.- 424 с.
3. Ахтырцев, Б.П. Почвенный покров Белгородской области: структура, районирование и рациональное использование / Б.П. Ахтырцев, В.Д. Соловченко. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 1984. -268 с.
4. Белгородоведение: Учебн. для общеобразоват. учреждений. / Под ред. В.А. Шаповалова. - Белгород: Изд-во БелГУ, 2002. -410 с.
5. Водный кодекс Российской Федерации - М.: Изд-во «Ось - 89», 1999.- 80 с.
6. Водный кодекс Российской Федерации. Новая редакция. - М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. - 56 с.
7. Еалимская, К.К. Ееография Белгородской области: Учеб. пос. для уч. 7-8 кл. / К.К. Еалимская. - Воронеж: Центр. Чернозем, кн. изд-во, 1976. - 104 с.
8. Говорухин, А.П. Агрометеорологические ресурсы Белгородской области / А.П. Говорухин. - Л.: Гидрометеоиздат, 1972. -92 с.
9. Григорьев, Г.Н. География Белгородской области / Г.Н. Григорьев. - Белгород: БГУ, 1996. - 144 с.
10. Добровольский, В.В. География почв с основами почвоведения: Учеб, для студ. высш. учебн. завед. / В.В. Добровольский. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. - 384 с.
11. Жердев, В.Н. Использование малых водосборов и речных экосистем для проведения регионального мониторинга земель / В.Н. Жердев, В.Д. Поголов // Вестник Россельхозакадемии. -» 1994. -№4. - С. 44-45
12. Заславский, М.Н. Разработка систем противоэрозионных мер / М.Н. Заславский, Г.А. Ларионов // Эрозионные процессы. - М., 1984. - С. 74-84.

13. Изменение состояния бассейнов малых рек (на примере реки «Болховец») / Ф.Н. Лисецкий, А.В. Дегтярь, Е.Н. Николаенко, Л.В.Марциневская // Материалы Межвузовской конференции. - Волгоград, 2000. - С. 124-125.
14. «Каталог водоохранных знаков РФ» ТУ -5216-001-50049267-00.
15. Кодекс РФ об Административных правонарушениях. Официальный текст 1,06.2006г. - М.: Юрайт, 2006.
16. Козлов, А.В. О состоянии водных ресурсов бассейна реки Северский Донец / А.В. Козлов. - Регион: проблемы и перспективы. - 2001. - С. 17-18.
17. Корнилов, А.Г. Проблемы экологической безопасности Белгородской области и управление рациональным природопользованием / А.Г. Корнилов, А.Н. Петин, Н.В. Назаренко // Проблемы региональной экологии. - 2005. -№1, - 112 с.
18. Лучшева, А.А. Практическая гидрология / А.А. Лучшева. - Л.: Гидрометиздат, 1976. - 102 с.
19. Марциневская, Л.В. Закономерности распространения сильноэродированных и маломощных почв в пределах Белгородской области / Л.В. Марциневская // Доклады и сообщ. XVII пленарного межвуз. координац. совета по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов. - Краснодар, 2002.-С. 139-140.
20. Методические указания по проектированию водоохранных зон водных объектов и их прибрежных защитных полос. - Москва, 1998.
21. Мильков, Ф.Н. Долинно-речные ландшафты среднерусской лесостепи / Ф.Н. Мильков, В.Б. Михно, К.А. Дроздов. - Воронеж: ВГУ, 1987. - 154 с.
22. Мильков, Ф.Н. Среднерусское Белогорье / Ф.Н. Мильков, В.Б. Михно, А.В. Бережной. - Воронеж: ВГУ, 1985. - 140 с.
23. Мильков, Ф.Н. Физико-географическое районирование ЦЧО / Ф.Н. Мильков. - Воронеж, 1961.
24. Николаенко, Е.Н. Геоинформационные технологии как перспективное направление развития системы экологического мониторинга (на примере реки

Северский Донец) / Е.Н. Николаенко. - Регион: проблемы и перспективы, - 2001.-С. 62-63.

25. Особо охраняемые природные территории Белгородской области. Комитет экологии и природных ресурсов Белгородской области. - Белгород, 1995.- 61 с.

26. Петин, А.Н. Гидрографическая сеть / А.Н. Петин, В.И.Петина, Л.В. Марциневская, Ю.Г. Чендев // География Белгородской области: Учеб, пособие: В 2 ч. - М: Изд-во МГУ. - 2003. Часть I. - С. 24-27.

27. Петин, А.Н. Малые водные объекты и их экологическое состояние: учеб.-метод, пособие / А.Н. Петин, Н.С. Сердюкова, В.Н. Шевченко. - Белгород: Изд-во БелГУ, 2005. - 240 с.

28. Петин, А.Н. Проблемы водоохранных зон на реках Белгородской области и контроль за соблюдением режима хозяйственного использования в них / А.Н. Петин, В.Н. Шевченко, М.В. Чеботарева // Экология, Человек. Общество: сб. тез. докл. VI Междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых, Киев, 15 мая 2003 г. - Киев: Политехника, 2003. - С. 252.

29. Постановление Правительства РФ от 23.11.1996г. №1404

30. «Природные ресурсы и экологическое состояние Белгородской области»: Учебно-справочное картографическое пособие. - Белгород: Изд-во БелГУ. 2005,- 180 с.

31. «Рабочий проект установления водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки Северский Донец на территории Белгородской области». Отдела водных ресурсов по Белгородской области ДБВУ.

32. Раскатов, Г.И. Геоморфология и неотектоника территории Воронежской антеклизы / Г.И. Раскатов. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 1969. - 164 с.

33. Смольянинов, В.М. Подземные воды Центрально-Черноземного региона: условия их формирования, использование: Монография / В.М. Смольянинов. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2003. - 250 с.

34. Состояние окружающей среды и использование природных ресурсов



Белгородской области в 2003-2004 годах / Под ред. С.В. Лукина, Ф.Н. Лисецкого, М.В. Терентьева - Белгород: Изд-во БелГУ, 2005. - 182 с

35. Спасем природу - спасем себя! (Природные ресурсы и окружающая среда Белгородской области: их состояние и сохранение) / Под ред. В.С. Пашкова. - Белгород, 2002. - 46 с.

36. Хрисанов, А.В. Геологическое строение и полезные ископаемые Белгородской области: Учебн. пособ. / А.В. Хрисанов, А.Н. Петин, М.М. Яковчук. - Белгород: Изд-во БелГУ, 2000. - 245 с.

37. Шевченко, В.Н. Гидроэкологический анализ водного режима территории Белгородской области: Автореф. дис. канд. геог. наук: 25.00.27 / В.Н. Шевченко. - Воронеж, 2006. - 22 с.

38. Шевченко, В.Н. Природопользование в бассейнах рек Белгородской области / В.Н. Шевченко, В.И. Петина // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах: материалы Междунар. науч. конф., Белгород, 14 сент. 2004 г. - М.; Белгород: Изд-во БелГУ, 2004. - С. 172-175.

39. Экология Белгородской области: Учеб, пособ. для уч. 8-11 кл. / А.Н. Петин, Л.Л. Новых, В.И. Петина, Е.Г. Глазунов. - М.: Изд-во МГУ, 2002.-288 с.

40. Юдин, А.Г. Экологическое состояние реки Северский Донец и меры по его оздоровлению / А.Г. Юдин. - Регион: проблемы и перспективы. - 2001.-С. 6-8.



**Основные сведения о реках и временных водотоках бассейна реки Северский Донец (Белгородская область)**

№	Название водотока	Куда впадает и с какого берега	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Притоки длиной <10 км		Озера на водосборе	
						Кол-во шт	общая длина, км	Кол-во шт	общая длина, км
1	Северский Донец (Северный Донец, Сиверский Донец)	Дон (пр.)	218	1053	98900	119	344	782	59,91
2	Без названия, у с. Подольхи	С. Донец (пр.)	1045	10					
3	Белая Плита (Белая Плата)	С. Донец (пр.)	1030	10	147	1	1		
4	Сажновский Донец	С. Донец (пр.)	1018	21	189				
5	Липовый Донец	С. Донец (пр.)	1003	27	346				
6	Эрик (Колодезь Эрик, Эрик, Колодезь Эрик)	Лип. Донец (пр.)	5	13	78,2		-		
7	Болховец (Еостенка, Искринка)	С. Донец (пр.)	989	21	395	6	20		
8	Васильевка Большая	Болховец (пр.)	12	14	101	5	11		
9	Г остенка	Болховец (пр.)	зд	20	132	2	5		
10	Разумная	С. Донец (лв.)	982	40	299				
11	Топлинка	С. Донец (пр.)	972	17	245	3	13		
12	Ольхов Плот	Топлинка (пр.)	7,7	12	95,0	5	15		
13	Нежеголь (Ножгель, Нежегаль)	С. Донец (лв.)	918	75	2940	10	34	11	0,21
14	Нежеголь (Нежеголек)	Нежеголь (лв.)	58	36	349	14	32		
15	Великий Яр	Неж.(№14) (лв.)	6,5	14	78,5		5		
16	Лог Большой (Лог Савин)	Неж.(№13) (лв.)	50	10	36,8				
17	Заморный Яр	Неж.(№13) (лв.)	42	15	48,5	1	2		
18	Ольховый Яр	Неж.(№13) лв.)	37	10	23,6	1	1		
19	Короча (Корочка)	Неж.(№13) (пр.)	21	91	982	15	40		
20	Ивица (Мокрая Ивица)	Короча (лв.)	39	14	266	6	26		
21	Корень	Неж.(№13) (пр.)	10	70	750	1	5	10	0.022
22	Без назв. У с. Чураево	Корень (лв.)	(5,2)	17	37,0	-	-		

**Основные гидрографические характеристики водосбора бассейна реки Северского Донца  
до гидрометрических створов и устьев [31]**

№	Река-пункт	Длина реки, км		Уклон реки, %		Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Сред. высота водосбора, м	Средн. уклон водосбора, %	Лесистость, %	Распаханность, %
		от истока	от наиболее удал. точки реч. сист.	средний	средне взвешенный					
1	Северский Донец-с.Киселево	36	50	2,0	1,4	740	200	54	5	70
2	Сев. Донец- с.Дальние Пески	65	79	1,4	0,8	1700	190	-	8	70
3	Болховец - г.Белгород	25	25	2,1	1,7	394	190	69	7	60
4	Нежеголь - с.Большетроицкое	16	27	3,7	2,0	274	20	-	5	60
5	Нежеголь - г.Шебекино	64	83	1,2	0,5	2070	190	-	10	60
6	Короча - г.Короча	37	37	2,8	1,7	378	210	46	4	70

**Перечень и краткая характеристика объектов, расположенных в ВЗ и ПЗП р. Северский Донец на территории Шебекинского района Белгородской области**

[31]

Наименование административного района, землепользователя	Наименование объекта	Краткая характеристика технического состояния объекта и влияние его на водный объект
Ново-Таволжанский с/о	с.Ново-Таволжанка	Жилые дома с хозпостройками и приусадебными огородами и садами с водопроводом, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.
	Пионерский лагерь, база отдыха витаминного комбината	Одноэтажные здания с постройками, с водопроводом, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.
Ерафовский с/о	с.Безлюдовка	Жилые дома с хозпостройками и приусадебными огородами и садами с водопроводом, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.
	База отдыха ВИО-ЕЕМ	Одноэтажные здания с постройками, с водопроводом, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.

**Перечень и краткая характеристика объектов, расположенных в ВЗ и ПЗП р. Северский Донец на территории Белгородского района Белгородской области [31]**

Наименование административного района, землепользователя	Наименование объекта	Краткая характеристика технического состояния объекта и влияние его на водный объект
Новосадовский с/о	с.Новосадово	В водоохраной зоне находится 5-й водозабор г.Белгорода, который имеет санитарные нормы охраны и защиты от загрязнений. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.
Беломестненский с/о	с.Зеленая Поляна	Жилые дома с хозпостройками и приусадебными огородами и садами с водопроводом, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.
	с. Беломестное	Жилые дома с хозпостройками и приусадебными огородами и садами с водопроводом, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.
Хохловский с/о	с.Хохлово	Жилые дома, строений и приусадебных помещений не имеется. Водопровод в селе есть, канализации нет. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки
	с.Киселево	Жилые дома, подсобные помещения, приусадебные огороды и сады, имеют водопровод, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.

**Перечень и краткая характеристика объектов, расположенных в ВЗ и ПЗП р. Северский Донец на территории Яковлевского района Белгородской области [31]**

Наименование административного района, землепользователя	Наименование объекта	Краткая характеристика технического состояния объекта и влияние его на водный объект
Кривцовский с/о	с.Кривцово	Жилые дома, подсобные помещения, приусадебные огороды и сады, имеют водопровод, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.
ОАО «Ключики»		Производственные и административные помещения одноэтажные. Водопровод на территории имеется, канализация отсутствует. Сброса сточных вод в реку нет. Сброс нормативночистых вод после отлова рыбы осуществляется в реку.

**Перечень и краткая характеристика объектов, расположенных в ВЗ и ПЗП р. Северский Донец на территории Прохоровского района Белгородской области [31]**

Наименование административного района, землепользователя	Наименование объекта	Краткая характеристика технического состояния объекта и влияние его на водный объект
Шаховский с/о	с.Щелоково	Жилые дома, подсобные помещения, приусадебные огороды и сады, имеют водопровод, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.
Подолешинский с/о	с.Подольхи	Жилые дома, подсобные помещения, приусадебные огороды и сады, имеют водопровод, без канализации. Сброса сточных вод в реку нет. Соблюдение санитарных норм и правил исключает загрязнение реки.

**Форма № 1 - описание леса**

БГУ

Бригада 1 \_\_\_\_\_ Точка N \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_ 3.07.06. \_\_\_\_\_

Адрес \_\_\_\_\_ п.Дубовое, восточная окраина, правобережье р.Северского Дон-ца \_\_\_\_\_

Рельеф, мезоформа (характеристика, происхождение) склон \_\_\_\_\_

Микрорельеф (формы, происхождение) \_\_\_\_\_ ямы, кротовины

Тип увлажнения: (атмосферное, грунтовое, пойменное) Степень увлажнения (подчеркнуть):

Недостаточная

Избыточная

Нормальная

Краткопоемная

Периодически повышенная Среднепоемная Постоянно повышенная

Долгопоемная

Тип леса \_\_\_\_\_ смешанный

№ п/п	Название древесных пород	Ярус	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Средняя окружность, см	Господствующий возраст
1	Дуб	1	15-17	50	120-130	60-65
2	Ива	1	10-12	7-8	30	10-15
3	Липа	1	1.0-15	15-20	50	20-25
4	Береза	1	20	50	100-120	30-35
5	клен	1	7-8	17-20	35-40	7-10

ПОДРОСТ

№ п/п	Название древесных пород	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Средняя окружность, см	Распределение
1	Дуб	5-6	6-7	15-17	Неравномерное
2	Клен	4-3	5-6	14-15	Неравномерное* - ^ - «



**Форма № 1 - описание леса**

БГУ

Бригада 1 \_\_\_\_\_ Точка N 1 \_\_\_\_\_ Дата 3.07.06. \_\_\_\_\_

Адрес \_\_\_\_\_ л.Дубовое, восточная окраина, правобережье р.Северского Дон-

Щ \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

Рельеф, мезоформа (характеристика, происхождение) склон \_\_\_\_\_

Микрорельеф (формы, происхождение) \_\_\_\_\_ ямы, кротовины

Тип увлажнения: (атмосферное, грунтовое, пойменное) Степень увлажнения (подчеркнуть):

Недостаточная Избыточная

Нормальная Краткопоемная

Периодически повышенная Среднепоемная

Постоянно повышенная Долгопоемная

Тип леса смешанный

№ п/п	Название древесных пород	Ярус	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Средняя окружность, см	Господствующий возраст
1	Дуб	1	15-17	50	120-130	60-65
2	Ива	1	10-12	7-8	30	10-15
3	Липа	1	1.0-15	15-20	50	20-25
4	Береза	1	20	50	100-120	30-35
5	клен	1	7-8	17-20	35-40	7-10

ПОДРОСТ

№ п/п	Название древесных пород	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Средняя окружность, см	Распределение
1	Дуб	5-6	6-7	15-17	Неравномерное
2	Клен	4-3	5-6	14-15	Неравномерное
3	Ива	6-7	4-5	10-8	Неравномерное
4	Липа	3-4	6-7	8-7	Неравномерное

МОХОВЫЙ И ЛИШАЙНИКОВЫЙ ПОКРОВ

№ п/п	Виды мхов и лишайников	Распределение
1	накипные	неравномерное

*ТРАВЯНОЙ ПОКРОВ*

№ п/п	Название растений	Обилие	Средняя высота, м	Распределение
1	Подорожник		10-15	неравномерное
2	Лопух обыкновенный		20-30	неравномерное
3	Одуванчик		10-15	неравномерное
4	Крапива		50-60	неравномерное
5	Полынь		30-40	неравномерное
6	Пырей		30-35	равномерное

Проективное покрытие кустарничками \_\_\_\_\_ 70 \_\_\_\_\_ %

Проективное покрытие травами 95 \_\_\_\_\_ %

Проективное покрытие мхами \_\_\_\_\_ 50 \_\_\_\_\_ %

Естественные повреждения и болезни древесины растений высыхание \_

Следы воздействия человека кострище, мусор

Возможности использования в сфере отдыха возможно

**Форма № 2****Характер хозяйственного использования водоохранных и прибрежных зон**

I Не используются^ \_\_\_\_\_

Используются:

Категории земель (пастбище, луг, пашня и т.д.): \_\_\_\_\_ лес \_\_\_\_\_

Постройки (какие, близость к реке): 300 м. п. Дубовое \_\_\_\_\_

Свалка ТБО: обнаружены: свалки бытового мусора с преобладанием пластика, полиэтиленовых пакетов, консервных банок, бумаги. \_\_\_\_\_

Распаханность: \_ ^ \_\_\_\_\_

Стоянки транспорта (заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей и т. д.): \_\_\_\_\_

Выпас скота: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_

Прокладка проездов и дорог: калия от автомобилей \_\_\_\_\_

II Использование водоохранных и прибрежных зон как рекреационные зоны (*тяжи, кострище, места для рыбалки т.д.*) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ кострище, места для рыбалки, собирательство грибов

\_\_\_\_\_ Информационные знаки отсутствуют \_\_\_\_\_

III Использование лесных насаждений в границах водоохранных и прибрежных зон и их экологическое состояние (*рубки, угнетенность деревьев и т.д.*): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Дубовой лес с примесью клена и липы, у уреза реки ива. Используется как не обустроенная рекреационная зона местного населения. Зафиксирован сухостой, повалены сухие деревья. Лесообразовательная порода дуб и ива. Лес возобновляемый, но крайне низкими темпами, подрост состоит из дубов и ив высотой 0,5 см., он крайне редкий. \_\_\_\_\_