

УТВЕРЖДЕНО

Решение

Гомельского облисполкома,
Брестского облисполкома,
Могилевского облисполкома,
Минского облисполкома

от 27 октября 2023 г.

№ 844/739/43-15/1053

ПЛАН УПРАВЛЕНИЯ БАССЕЙНОМ РЕКИ ПРИПЯТЬ

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕАМБУЛА.....	6
1 ХАРАКТЕРИСТИКА БАССЕЙНА РЕКИ ПРИПЯТЬ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ.....	7
1.1 Физико-географическая характеристика.....	7
1.1.1 Географическое положение бассейна.....	7
1.1.2 Климат.....	8
1.1.3 Топография.....	10
1.1.4 Геологические и гидрогеологические условия.....	11
1.1.5 Почвы и растительность.....	12
1.1.6 Естественные и нарушенные болота.....	13
1.1.7 Сведения об охраняемых территориях.....	14
1.2 Водные ресурсы.....	20
1.2.1 Гидрографическая сеть.....	20
1.2.2 Ресурсы поверхностных вод.....	27
1.2.3 Подземные воды.....	39
1.3 Территориально-административное деление и социально-экономическая информация.....	45
1.3.1 Территориально-административное деление и население.....	45
1.3.2 Сельское хозяйство (растениеводство, животноводство).....	46
1.3.3 Рыбоводство.....	48
1.3.4 Лесное хозяйство.....	49
1.3.5 Промышленность.....	50
1.3.6 Гидроэнергетика.....	53
1.3.7 Накопление отходов.....	53
1.3.8 Судходство.....	54
1.3.9 Туризм и рекреационное использование водных объектов.....	55
1.3.10 Линейная инфраструктура.....	56
2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (СТАТУСА) ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (ИХ ЧАСТЕЙ).....	58
2.1 Поверхностные воды.....	58
2.2 Подземные воды.....	62
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РЕЧНОГО БАССЕЙНА И ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ.....	64
3.1 Общая характеристика экологических проблем и путей их решения.....	64
3.2 Общие характеристики водопользования.....	66
3.3 Точечные источники загрязнения.....	72
3.4 Рассредоточенные (диффузные) источники загрязнения.....	74
3.5 Нагрузки, связанные антропогенной деятельностью, приведшие к изменению гидроморфологических показателей водных объектов.....	80

3.6 Другие нагрузки, обусловленные опасными гидрометеорологическими явлениями, включая изменение климата.....	81
3.7 Экологические цели.....	81
3.8 Поверхностные водные объекты под угрозой риска недостижения хорошего экологического состояния (статуса).....	85
3.9 Обобщенный экономический анализ водопользования в бассейне реки Припять.....	89
4 МОНИТОРИНГ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД И МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ВКЛЮЧАЯ СХЕМУ РАЗМЕЩЕНИЯ ПУНКТОВ НАБЛЮДЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕТИ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОСТОЯНИЕМ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ ОПТИМИЗАЦИИ.....	94
4.1 Поверхностные воды.....	94
4.1.1 Существующая сеть наблюдений.....	94
4.1.2 Предложения по оптимизации сети наблюдений.....	96
4.2 Подземные воды.....	100
4.2.1 Существующая сеть наблюдений.....	100
4.2.2 Предложения по оптимизации сети наблюдений.....	102
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ О ПЕРСПЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.....	106
6 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ.....	110
7 МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (СТАТУСА) ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (ИХ ЧАСТЕЙ).....	113
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	117
ПРИЛОЖЕНИЕ А: Табличный материал к плану управления бассейна реки Припять (представлен в отдельном документе).....	120
ПРИЛОЖЕНИЕ Б: Картографический материал к плану управления бассейном реки Припять (представлен в отдельном документе).....	121

Обозначения и сокращения

Беларусь	Республика Беларусь
Белгидромет	Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (МПРООС, Беларусь)
ВВП	Валовый внутренний продукт
ВИЕС+	Водная инициатива Европейского союза для стран Восточного партнерства (EUWI+ 4 EaP)
Водная Конвенция	Европейская Экономическая Комиссия Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) – Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер
ВРД	Директива Европейского парламента и Совета Европейского Союза №2000/60/ЕС от 23 октября 2000 года, устанавливающая основы для деятельности Сообщества в области водной политики (Водная Рамочная Директива)
ГВК	Государственный водный кадастр Республики Беларусь
ДБК	Днепровско-Бугский канал
ЕС	Европейский Союз
ЖКХ	Жилищно-коммунальное хозяйство
ИВО	Искусственный водный объект
Институт геологии	Филиал «Институт геологии» РУП «НПЦ по геологии» (МПРООС, Беларусь)
КРС	Крупный рогатый скот
ЛМ	Локальный мониторинг
МПРООС	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь (МПРООС, Беларусь)
МСОП	Международный союз охраны природы
НАН Беларуси	Национальная Академия наук Беларуси
НДТМ	Наилучшие доступные технические методы
НСМОС	Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь
НСУР-2030	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ПВ	Подземные воды
ПВО	Поверхностный водный объект
ПЗВО	Подземный водный объект

ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПМ	Программа мероприятий
ПТКО	Полигон твердых коммунальных отходов
ПСЭР	Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы.
ПУРБ	План управления речным бассейном
РЦАК	Государственное учреждение «Республиканский центр аналитического контроля в области охраны окружающей среды» (МПРООС, Беларусь)
СИВО	Сильно измененный водный объект
ТКП	Технический кодекс установившейся практики (национальный нормативный документ, Республика Беларусь)
СКИВР	Схема комплексного использования водных ресурсов
ЦНИИКИВР	Республиканское унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (МПРООС, Беларусь)
ЦСВ	Централизованные системы водоснабжения
ЦУР	Цели устойчивого развития

ПРЕАМБУЛА

Проект плана управления бассейном р. Припять разработан РУП «ЦНИИКИВР» на основании статьи 15 Водного кодекса Республики Беларусь от 30 апреля 2014 года №149-З [1] в целях сохранения и восстановления водных объектов, а также комплексного использования водных ресурсов в бассейне реки Припять. Водосборная площадь бассейна реки Припять расположена на территории пяти областей (12 административных районов Гомельской области, 11 - Минской, 11- Брестской, 3 - Могилёвской и одного района Гродненской области), а также 5-ти городов областного подчинения. Всего он включает земли 38 административных районов.

Проект плана управления бассейном р. Припять рассмотрен на первом заседании Припятского бассейнового совета 29 июня 2018 года в г. Гомель. Согласно протоколу заседания бассейнового совета рекомендовано доработать план управления бассейном р. Припять с учетом результатов работ по инвентаризации и идентификации водных объектов, а также уточнения предлагаемых мероприятий, направленных на улучшение экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов бассейна р. Припять.

В 2019 году в рамках проекта международной технической помощи «Водная Инициатива ЕС+» РУП «ЦНИИКИВР» выполнена доработка плана управления бассейном р. Припять.

Разделы ПУРБ сформированы в соответствии с требованиями технического кодекса установившейся практики ТКП 17.06-14-2017 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования к разработке, составлению и оформлению проектов планов управления речными бассейнами», утвержденного и введенного в действие постановлением Минприроды от 26 апреля 2017 года № 4-Т., с учетом Изменения №1 2019 года. ПУРБ состоит из пояснительной записки (на 119 листах), комплектов табличного материала, представленного в приложении А (21 основная таблица и 51 дополнительная таблица), а также картографического материала, представленного в приложении Б.

ПУРБ разработан с учетом данных государственного водного кадастра, государственного кадастра недр, мониторинга поверхностных вод, включая данные за 2017–2018 годы, мониторинга поверхностных вод, мониторинга подземных вод, локального мониторинга окружающей среды, результатов ранее проведенных исследований [2], а также рекомендаций первого заседания Припятского бассейнового совета.

В составе ПУРБ разработаны мероприятия, направленные на улучшение экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов (их частей) бассейна р. Припять. Реализация ПУРБ планируется в течение 10 лет с 2021 по 2030 год.

Разработанные мероприятия также следует учитывать при формировании государственных и иных программ, региональных комплексов мероприятий в области охраны и использования вод.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА БАССЕЙНА РЕКИ ПРИПЯТЬ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

1.1 Физико-географическая характеристика

1.1.1 Географическое положение бассейна

Река Припять является наиболее полноводным притоком реки Днепр, берет начало в районе г. Владимир-Волинский. Исток ее расположен возле н.п. Гуполы к юго-западу от г. Шацка на высоте 165 м над уровнем моря. Около 200 км река протекает по территории Украины, затем по территории Беларуси. Устьевой участок реки длиной 70 км – от н.п. Красно до впадения в Киевское водохранилище (р. Днепр) находится в пределах Украины. От истока до г. Пинска (Беларусь) река течет преимущественно с юго-запада на северо-восток. У г. Пинска р. Припять поворачивает на восток и течет почти по широтному направлению до г. Мозыря, где меняет свое направление на юго-восток, которое сохраняется до самого устья.

Площадь бассейна р. Припять, по последним данным, составляет 114300 км², а длина реки – 761 км (рисунок 1.1, карта схема Б.1 приложения Б). На территории Республики Беларусь эти значения составляют соответственно 50900 км² (24,6% площади Республики Беларусь) и 495 км. На белорусскую часть бассейна приходится 44,5% площади водосбора, а на украинскую – 55,5%.

Форма бассейна р. Припять приближается к квадратной с некоторой изрезанностью водораздельной линии. Граничит бассейн на северо-востоке – с бассейнами р. Березина и р. Днепр, на юге – с бассейнами рр. Южный Буг и Днестр, на юго-западе, западе и северо-западе – с бассейнами рр. Западный Буг и Неман.

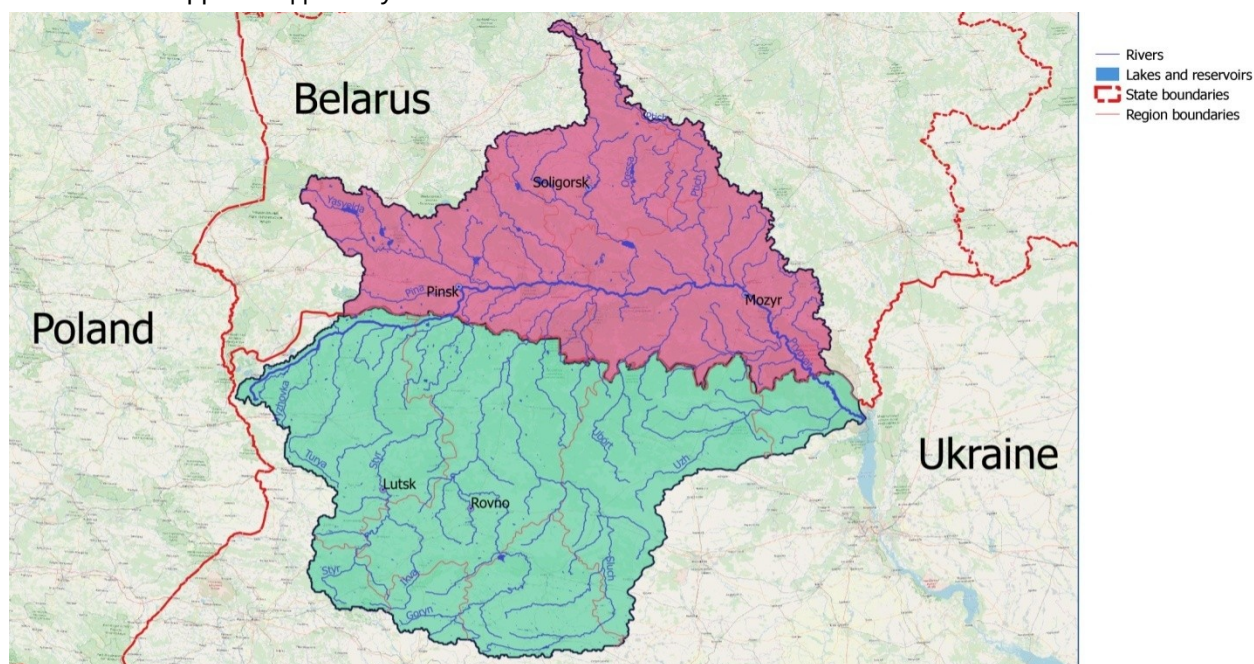


Рисунок 1.1 – Общая карта-схема бассейна реки Припять

Река Припять (от г. Пинска до границы с Украиной) входит в состав внутренних водных путей Республики Беларусь и является судоходной. Указом Президента Республики Беларусь № 133 от 28 февраля 2008 года Республика Беларусь присоединилась к Европейскому соглашению о важнейших внутренних водных путях международного значения. В перечень внутренних водных путей международного значения включен магистральный водный путь E40,

белорусский участок которого, от г. Бреста до границы с Украиной, включает в себя и судоходный участок р. Припять.

Бассейн р. Припять расположен на юго-западе Восточно-Европейской равнины в пределах зон смешанных лесов и лесостепи. Рельеф северной части водосбора р. Припять (территория Республики Беларусь) характеризуется чередованием моренных холмистых возвышенностей с плоскими равнинными участками. С северо-запада и севера бассейн опоясывает Белорусская моренная гряда с высотами до 350 м над уровнем моря. На юге и юго-востоке она опускается к Полесской низменности. Западная, более возвышенная часть низменности (Брестское Полесье) имеет отметки поверхности 140–150 м. Центральная часть низменности полого снижается к Днепру до отметок 110 м (далее к юго-востоку до 100 м) и сохраняет высоту 140 м лишь на междуречье рр. Птичь и Березина. На западе между рр. Пина и Ясельда среди низменности выделяется платообразный террасовидный останец (сравнительно небольшой по площади, изолированный возвышенный элемент рельефа, участок некогда более высокой поверхности, сохранившийся от разрушения – эрозии и денудации, – в виде отдельного массива в окружении более молодых пород) с отметкой поверхности до 150–170 м (см. карту-схему Б.8 абсолютных высот бассейна р. Припять).

1.1.2 Климат

Климат бассейна р. Припять умеренно-континентальный, характеризуется теплым и влажным летом и достаточно мягкой зимой. Континентальность климата возрастает в юго-восточном направлении.

Годовые суммы радиационного баланса увеличиваются с юго-запада на восток и юго-восток от 1200 МДж/м² до 1735 МДж/м². Радиационный баланс территории в значительной степени предопределяет температурный режим [3,4].

Пространственно-временное распределение средней месячной температуры воздуха зависит от радиационных условий, сезонных колебаний циркуляции атмосферы, физико-географических особенностей территории. Среднегодовая температура воздуха в бассейне изменяется от +6,3°C до +7,2°C; средняя температура наиболее холодного месяца (январь) изменяется с юго-запада на северо-восток от -4,6°C до -7,0°C; средняя температура наиболее теплого месяца (июль) увеличивается с северо-запада на юго-восток от +18,3°C до +19,2°C.

Абсолютные минимумы температуры воздуха в пределах бассейна зафиксированы в январе-феврале и составляют -32°C – -38°C, а наиболее высокие температуры воздуха характерны для июля-августа и достигают +33°C – +38°C. Продолжительность безморозного периода колеблется от 170 дней на юго-западе до 150 дней – на востоке бассейна. Средние даты весенних заморозков на почве 25 апреля – 5 мая, осенние заморозки начинаются в конце сентября – начале октября.

Основной закономерностью пространственного распределения осадков в пределах бассейна р. Припять, обусловленной общими циркуляционными факторами, является их уменьшение с северо-запада и юго-запада в направлении на запад и восток. Некоторое увеличение количества осадков прослеживается с переходом к более высоким абсолютным отметкам поверхности. Месячные суммы осадков имеют четко выраженный годовой ход с минимумом в феврале–марте и максимумом в июне–июле (среднегодовое количество осадков представлено на карте-схеме Б.12 приложения Б).

Преобладают осадки небольшой интенсивности, хотя отдельные ливневые дожди могут принести несколько десятков миллиметров осадков. Наибольшее суточное количество осадков по данным разных метеостанций бассейна составляет от 114 мм до 177 мм.

Снежный покров в пределах бассейна характеризуется значительной неустойчивостью. Время его появления колеблется в значительных пределах. Средние даты образования устойчивого снежного покрова изменяются от 20 декабря – на северо-востоке бассейна до 30 декабря – на юго-западе. Аналогичная картина и с разрушением снежного покрова. Средние даты разрушения устойчивого снежного покрова изменяются в противоположном направлении – от 5 марта – на юго-западе до 15 марта – на северо-востоке бассейна р. Припять. Средняя максимальная высота снежного покрова колеблется от 10–15 см на западе до 20–25 см на востоке бассейна.

Средняя глубина промерзания почвы составляет 30–50 см и зависит не только от температуры и высоты снежного покрова, но и от характера почвы [5].

Ветровой режим бассейна р. Припять обуславливается макроциркуляционными процессами в атмосфере и положением барических центров над континентом Евразия и Атлантическим океаном [3].

В распределении суммарного испарения четко просматривается тенденция его уменьшения с севера и северо-запада бассейна на юг и юго-восток от 590 мм до 525 мм.

Зима на данной территории мягкая, пасмурная, с оттепелями. Среднемесячные отрицательные температуры удерживаются с декабря по март включительно, за исключением юго-западной части бассейна, где средние температуры марта выше 0°C. Характерная особенность зимы – частые вторжения теплого воздуха, сопровождаемые оттепелями. Это приводит иногда к полному исчезновению снежного покрова, который через несколько дней устанавливается снова. В отдельные зимы, когда территории бассейна достигают отроги полосы высокого давления, наблюдаются сильные морозы. Весна на территории бассейна затяжная и неустойчивая, с частой сменой холодных и теплых воздушных масс. Циклоническая деятельность весной ослабевает вследствие выравнивания температурного контраста между морским атлантическим и континентальным воздухом. Наряду с быстрым ростом температуры воздуха наблюдаются, в отдельные дни, и значительные ее снижения.

Лето в пределах бассейна теплое, с дождями. На территорию бассейна заходят отроги полосы высокого давления Азорского максимума, что способствует переносу с запада влажного воздуха. За летние месяцы на данную территорию выпадает более 200 мм осадков. Значительная часть осадков выпадает в виде ливней, которые связаны с прохождением циклонов с юго-запада.

Средняя температура летних месяцев (июнь – август) удерживается около +16°C – +20°C. При вторжении тропического воздуха температуры могут достигать абсолютных максимумов (+38°C). Иногда в июле бывают резкие похолодания и температура ночью опускается ниже 0°C.

Переход от лета к осени постепенный, с частыми возвращениями теплой погоды. Осень здесь затяжная, чаще всего пасмурная, с морозящими дождями, особенно в ноябре, когда около 75% дней бывает облачными (из них 25% дней дождливые).

За последние десятилетия отмечаются некоторые изменения в характеристиках климата, средняя годовая температура воздуха в данном регионе (как и во всем северном полушарии) имеет тенденцию к возрастанию. На территории бассейна р. Припять это увеличение составило +0,7°C – +0,9°C за последние 100 лет. Особенно это касается холодного периода года, где темпы повышения температуры в 2–3 раза выше. Что касается атмосферных осадков, то тут выявлена тенденция к их уменьшению. Тенденцию к уменьшению имеет и средняя высота снежного покрова, что объясняется, в первую очередь, повышением зимних температур. Указанные процессы определенным образом влияют на формирование стока рек бассейна, особенно на его внутригодовое распределение. Уменьшается доля весеннего стока и возрастает доля летне-осеннего. Роль дождевых паводков в формировании стока также возрастает [6].

1.1.3 Топография

Морфологические черты поверхности бассейна р. Припять (глубина расчленения, распределение высот, ступенчатость рельефа) находятся в тесной зависимости от геологического строения (ландшафтная карта бассейна р. Припять приведена на карто-схеме Б.3 приложения Б).

Современный рельеф бассейна р. Припять представлен преимущественно плоскими и покато волнистыми низинами и равнинами, речными долинами и отдельными массивами гляцио-моренных образований. Глубина расчленения обычно не превышает 5 м и только местами, в районе распространения возвышенностей, может достигать 50 м и более.

Основным рельефообразующим фактором данной территории является деятельность среднеантропогенных ледников – Днепровского и Сожского. Созданный в то время ледниковый рельеф был в той или иной степени преобразован эрозионной деятельностью временных и постоянных водотоков, эоловыми и гравитационными, карстовыми процессами. В последнее время важным рельефообразующим фактором становится антропогенная деятельность человека, которая приводит к изменению естественного рельефа, созданию большого количества искусственных прудов, карьеров, дамб, каналов и т.д. (см. карту-схему Б.11 приложения Б, характеризующую эрозию земель в бассейне реки Припять).

Рельефообразующими породами в бассейне являются отложения антропогенного и голоценового возраста, которые представлены флювиогляциальными, озерно-аллювиальными, аллювиальными, моренными, болотными генетическими типами. Значительное влияние на рельеф оказала литология доантропогенных пород, особенно моренно-меловых толщ, которые сопутствовали образованию карстовых форм. Основную территорию левобережья р. Припять занимает Белорусское Полесье, которое во многом определяется тектоническими структурами, такими как Подляско-Брестская впадина, Полесская седловина, на севере – заходят отроги Оршанской впадины Центрального Белорусского массива, большая часть Бобруйского погребенного выступа, переходящего в Припятский грабен, который на юге переходит в Украинский кристаллический щит, с запада – внедряется Луковско-Ратновский горст Кольско-Азовской плиты. Тектоническая неоднородность во многом обусловила большую амплитуду мощности осадочного чехла.

Сложное тектоническое строение на ограниченной территории предопределило образование большого количества различных по размеру биогенных морфоструктур с большой амплитудой неотектонических движений. Тектонические и неотектонические движения оказали влияние на особенности распространения, на динамику ледникового покрова и ледниковый морфогенез, морфологию речных долин и др. Поднятое положение южной части территории препятствовало проникновению ледниковых покровов. С зонами разломов связано размещение краевых гряд, гляциодислокаций, ложбин ледникового выпавивания и размыва.

В доледниковое время рельеф ложа антропогенной толщи представлял собой погребенную равнину с относительно ровной поверхностью на западе и более возвышенную и расчлененную на северо-востоке. Современный рельеф всего Полесья, сформировался под действием многообразных геологических процессов эндогенного и экзогенного характеров. Главнейшими процессами, оказавшими влияние на формирование современного рельефа, являются деятельность ледников четвертичного периода, талых вод ледников, вод атмосферных осадков и ветра. В ледниковую эпоху четвертичного периода левобережная территория бассейна неоднократно подвергалась оледенению. Ледники на пути своего движения разрушали встречающиеся неровности и изменяли рельеф. Из разрушенных пород под ледниками, по их краям и в конце накапливалось большое количество обломочного материала, богатого валунами и продуктами истирания, получившего название морены (донная, боковая и конечная).

При таянии ледника, принесенный и отложенный им материал, размывался тальми водами, особенно конечные морены, и формировались водно-ледниковые отложения со спокойным рельефом. Значительная часть водно-ледниковых пород откладывалась ниже по долине за грядой конечных морен.

При отступлении ледника водные потоки врезались в ранее отложенную толщу водно-ледниковых пород, что приводило к созданию террасовых уступов. При повторном наступлении ледников, их отложения накладывались на предыдущие, изменяя ранее образовавшийся рельеф и формируя новый.

В эпоху последнего оледенения граница ледника проходила севернее Полесья, и его современная территория была низменной приледниковой зоной. Процессы осадконакопления и образования рельефа протекали под воздействием, главным образом, водных потоков и ветра. В послеледниковое время (голоцен) рельеф территории изменялся под действием вод атмосферных осадков и ветра. Этот процесс протекает и ныне. Поверхность белорусской части бассейна очень слабо приподнимается над долинами рек. В пойме р. Припять берега русла реки почти повсеместно возвышаются всего лишь на 0,5–1,0 м. Пойма реки широкая и плоская с большим количеством западин, заполненных водой. Переход в надпойменную террасу выражен слабо. Только в отдельных местах на небольшом протяжении имеются участки, где коренной берег сравнительно высоко поднимается над уровнем поймы.

Равнинность рельефа с небольшими плоскими понижениями, близость грунтовых вод к поверхности земли и слабый сток приводят к заболачиванию территории. Поэтому в бассейне широко распространены заторфованные поверхности низменных равнин. Среди них встречаются заторфованные озерно-ледниковые и озерно-болотные равнины, подавляющая часть которых в виде больших массивов расположена севернее р. Припять, начиная от восточных границ бассейна до западных. К югу от р. Припять распространены заторфованные равнины надпойменных террас [7,8].

Влияние геологических структур на общий план речной сети и на геоморфологическое строение речных долин бассейна р. Припять очень велико. Долина одной и той же реки резко изменяет свою морфологию в зависимости от геоструктурных особенностей.

Современный план речной сети бассейна р. Припять является результатом длительного развития ее в течение неогена и антропогена. Особенно крупные изменения речной сети произошли в плейстоцене, когда широтное направление главных речных долин изменилось на меридианальное и постепенно приобрело современный план.

Речные долины бассейна р. Припять при всем своем разнообразии обладают рядом общих черт. Главная из них заключается в том, что почти все они имеют одинаковое количество террас, которые отражают основные этапы развития речных долин. В речных долинах есть пойма и две надпойменные террасы. Основные показатели террас – высота, ширина и мощность аллювиальных отложений – находятся в прямой связи с геологическим строением территории и размерами реки – ее длиной, шириной и площадью водосбора [5].

1.1.4 Геологические и гидрогеологические условия

К бассейну р. Припять на территории Беларуси приурочено 3 артезианских бассейна: Припятский, Брестский, Оршанский.

Припятский артезианский бассейн приурочен к Припятскому прогибу, на западе захватывает часть Полесской седловины. Фундамент в его границах вскрывается на глубинах 200–500 м в краевых частях, опускаясь в наиболее погруженной зоне на глубину до 5–6 км. Наибольшая мощность осадочных пород в пределах бассейна – 6200 м. Зона активного водообмена распространяется до глубины 200–350 м. Она представлена пресными подземными водами гидрокарбонатного состава с различным сочетанием катионов кальция, магния, натрия четвертичных, палеоген-неогеновых, меловых, девонских и верхнепротерозойских отложений.

Брестский артезианский бассейн приурочен к Подляско-Брестской впадине и западному склону Полесской седловины. Фундамент вскрывается на глубинах от 200 до 1900 м. Погружение его отмечается в юго-западном направлении. Зона активного водообмена (мощностью до 1000 м) содержит пресные воды гидрокарбонатного состава с различным сочетанием катионов кальция, магния, натрия, и др. и охватывает горизонты и комплексы четвертичной системы, неогена, палеогена, мела, юры, а также верхней части протерозоя.

Оршанский артезианский бассейн занимает северо-восточную часть бассейна р. Припять. В структурном отношении приурочен к Оршанской впадине. Мощность осадочного чехла достигает 1800 м. Общее погружение фундамента отмечается с запада на восток. Мощность зоны активного водообмена здесь порядка 350 м. К ней приурочены воды гидрокарбонатного состава с различным сочетанием катионов и с минерализацией до 0,4 г/дм³. Распространены водоносные горизонты от четвертичных до верхне-среднедевонских и верхнепротерозойских отложений [9].

Водоносные горизонты и комплексы. В соответствии с условиями залегания, фильтрационными свойствами водовмещающих пород, их водообильности и степени защищенности от проникновения загрязняющих веществ, выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы:

1) водоносные комплексы, приуроченные к четвертичным отложениям (грунтовый горизонт, водоносный голоценовый болотный горизонт, водоносные голоценовый озерно-аллювиальный и аллювиальный горизонты, водоносный поозерский аллювиальный горизонт, водоносный поозерский озерно-аллювиальный горизонт, водоносный сожский надморенный флювиогляциальный горизонт, водоносный днепровский надморенный флювиогляциальный горизонт, водоносный днепровский-сожский водно-ледниковый комплекс, водоносный березинский-днепровский водно-ледниковый комплекс, водоносный наревский-березинский водно-ледниковый комплекс;

2) водоносные комплексы, приуроченные к дочетвертичным отложениям (водоносный комплекс палеоген-неогеновых отложений, водоносный среднесеноманский-маастрихтский карбонатный горизонт, водоносный альбский и нижнесеноманский терригенный горизонт, локально водоносный батский и нижнекелловейский терригенный комплекс, водоносный визейский терригенный комплекс, локально водоносный средне- и верхнефаменский терригенно-карбонатный комплекс, водоносный верхнефранский и нижнефаменский карбонатный горизонт, водоносный саргаевский и семилукский карбонатный комплекс, водоносный старооскольский и ланский терригенный комплекс, водоносный витебский-наровский терригенно-карбонатный комплекс, водоносный вендский терригенный комплекс, водоносный рифейский терригенный комплекс, зона трещиноватости архейско-нижнепротерозойских магматических и метаморфических пород).

1.1.5 Почвы и растительность

Почвенный покров водосбора весьма пестрый. Ведущее место в нем принадлежит почвогрунтам легкого механического состава: на песчаные и супесчаные почвогрунты приходится более 60%. Заболоченные понижения заняты торфяниками: доля торфяно-глеевых почв составляет 20%. Суглинистые почвогрунты преобладают на южной и северной повышенной периферии бассейна (см. карта-схему Б.10 приложения Б).

Особенностью бассейна р. Припять является наличие крупных лесных массивов. Леса бассейна р. Припять на территории Беларуси входят в южную геоботаническую подзону широколиственно-сосновых лесов. Для подзоны характерны грабовые дубравы без ели, с примесью широколиственных и мелколиственных пород, богатым подлеском.

В формировании лесов участвует 27 местных древесных видов, около 60 кустарников, свыше 40 полукустарников и кустарничков. Лесная растительность представлена формациями: хвойные (61,1%), широколиственные (7,9%), мелколиственные производные (12,4%), мелколиственные коренные леса на болотах (18,6%). Наиболее распространенные лесные формации – сосновые (58,7%), березовые (15,3%), черноольховые (13,5%), дубовые (7,2%), еловые (2,4%), осиновые (1,2%) леса. Остальные формации занимают незначительный удельный вес, а такие, как кленовые, ясеневые, липовые, ильмовые леса представлены фрагментарно [10].

Преимущественно для правобережной части бассейна р. Припять характерны грабовые дубравы без ели, с примесью широколиственных и мелколиственных пород, богатым подлеском.

В сосновых формациях в лучших местообитаниях в первом ярусе вместе с сосной растет дуб. В древостое возможна примесь граба, береста, вяза пробкового. В подлеске вместе с обычными подлесочными видами встречаются дрок красильный и раkitник русский. В травостое сосняков появляется много лесостепных и степных растений.

Сокращение объемов рубок и проведение лесовосстановительных работ способствовало увеличению лесистости бассейна р. Припять.

В составе лесного фонда выделяются особо ценные (для сохранения биологического разнообразия) категории участков.

1.1.6 Естественные и нарушенные болота

Бассейн р. Припять отличается высокой степенью заболоченности. Болотами покрыто около 1/3 его поверхности. Преобладающими здесь являются травяные (эвтрофные) болота, занимающие широкие поймы речных долин.

Болото представляет собой увлажненный участок земной поверхности, заросший влаголюбивой растительностью. Характеризуется накоплением неразложившихся растительных остатков и образованием торфа (слой не менее 0,3 м). Болота и болотные комплексы представляют собой весьма специфичные природные экосистемы. Почти все виды растений и животных, обитающих на болотах, являются редкими или уязвимыми, так как могут обитать только на болотах, и сокращение площади болот неизбежно ведет к сокращению численности, а иногда и к полному исчезновению многих уникальных видов. В настоящее время в результате гидротехнической мелиорации и торфоразработок болота сохранились лишь островными участками, поэтому большинство болотных видов обитает изолированными друг от друга группировками.

Наличие богатых кормовых ресурсов для птиц обширных заболоченных пойм р. Припять и притоков, а также крупнейших в Европе эвтрофных болот, позволяет ослабленным за время длительных перелетов птицам отдыхать, питаться, а затем продолжать свой путь. Болота и

обводненные участки пойм являются не только местами отдыха, но и важнейшими местами гнездования многих исчезающих птиц Европы. Осушение болот обуславливает полное уничтожение местообитаний болотного биоразнообразия, что весьма негативно сказывается на общеевропейских и мировых популяциях многих видов перелетных птиц.

Один гектар низинного болота выводит из атмосферы и консервирует в виде торфа ежегодно в среднем 0,71 т углекислого газа, верхового – 1,45 т. Осушение болот и торфяных месторождений неизбежно ведет к прекращению очистки атмосферы от двуокси углерода и существенной эмиссии этого газа в атмосферу, потому что он является конечным продуктом минерализации органического вещества торфа. В условиях бассейна р. Припять осушенные торфяные почвы ежегодно выделяют в атмосферу следующие количества диоксида углерода: при возделывании пропашных культур - 20,9±3,4 т/га; при возделывании зерновых культур - 12,8 ± 2,3 т/га; при возделывании многолетних трав - 7,5±1,3 т/га; при возделывании долголетних лугов - 4,26 ±1,1 т/га. Один гектар выработанного торфяного месторождения, оставленного в осушенном состоянии, выделяет в атмосферу 21–23 т углекислого газа.

Таким образом, в результате осушения торфяные болота превращаются из территорий, очищающих атмосферу от двуокси углерода, в территории, загрязняющие атмосферу этим газом, что в конечном итоге ведет к потеплению климата. Почти все виды хозяйственной деятельности на болотах и торфяных месторождениях приводят к уничтожению болотных экосистем, дестабилизации биосферных функций болот.

Ежегодно только в Беларуси происходит от 2500 до 8000 пожаров на осушенных болотах, торфяных месторождениях и почвах, из которых около 60% приходится на бассейн р. Припять.

В условиях широкомасштабной гидротехнической мелиорации заболоченных земель и функционирования высокоразвитой торфяной промышленности охрана экологически наиболее значимых болот и болотных ландшафтов приобретает особую значимость.

В настоящее время площади болот и торфяных месторождений природоохранного фонда в бассейне р. Припять составляют около 140 тыс. гектаров, куда включены болотные угодья, входящие в заповедники, заказники различного назначения (ботанические, биологические, гидрологические, ягодные, зоологические и другие), на которых запрещено изменение водного режима. Многие из них расположены в поймах рек и озер, и их осушение может оказать негативное воздействие на гидрологический и гидрохимический режим природных водных объектов и сопредельных территорий. Впервые составленный Красный список болот Беларуси включает более 200 объектов, в том числе в бассейне р. Припять – 69 (см. карту-схему Б.35 болот и торфяников в бассейне р. Припять).

1.1.7 Сведения об охраняемых территориях

Охраняемые природные территории и памятники природы

Бассейн р. Припять является уникальным в Европе по биологическому разнообразию. Полесский болота не зря называют «легкими Европы». Многие краснокнижные виды флоры и фауны обитают в бассейне, включая такие виды, как большая выпь (*Botaurus stellaris*), черный аист (*Ciconia nigra*), вертлявая камышевка (*Acrocephalus paludicola*), шилоклювка (*Recurvirostra avosetta*), ходулочник (*Himantopus himantopus*), болотная черепаха (*Emys orbicularis*), редкая летучая мышь гигантская вечерница (*Nyctalus lasiopterus*).

Первый проект создания специализированного болотно-лесного заповедника в белорусской части бассейна р. Припять был разработан в 1930-е гг. по инициативе польских экологов. Заповедник был запланирован в междуречье рр. Льва и Ствига. Эта идея была реализована только в 1969 году, когда был создан первый на территории СССР ландшафтно-гидрологический заповедник «Припятский» площадью 61,5 тыс. га на землях Туровского,

Петриковского и Лельчицкого лесхозов. Создание особо охраняемых природных территорий особенно активно осуществлялось в конце 1960-х – второй половине 1990-х гг.

Площадь природно-заповедного фонда в Белорусском Полесье в настоящее время составляет 7,8%. Площадь заповедников составляет около 297,2 тыс. га, площадь заказников – 187,3 тыс. га. Общая заповедно-заказная площадь – 484,5 тыс. га или 8,03% площади региона (в т.ч. заповедная – 4,93%). Заказники местного значения занимают 0,9% и представлены 6 гидрологическими, 30 биологическими. Республиканские заказники представлены 4 ландшафтными, 2 гидрологическими, 19 биологическими.

В бассейне р. Припять функционируют Государственный национальный парк «Припятский» (на месте бывшего ландшафтно-гидрологического заповедника «Припятский») и Полесский государственный радиационно-экологический заповедник. Непосредственно в пойме р. Припять созданы национальный парк, заповедник и 3 республиканских заказника, а также сеть местных особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) (таблицы 1.1, 1.2, карта-схема Б.5 Приложения Б).

Таблица 1.1: Охраняемые природные территории республиканского значения в бассейне р. Припять

Название	Район	Год организации	Площадь, га
Природные заповедники			
Полесский радиационно-экологический заповедник	Брагинский, Наровлянский, Хойникский	1988	215500
Национальные парки			
Припятский	Житковичский, Лельчицкий, Петриковский	1996	82461
Природные заказники республиканского значения			
Житковичский	Житковичский	1978	15000
Радостовский	Дрогичинский	1978	7000
Биологические			
Званец	Дрогичинский		10460
Лунинский	Луинецкий	1997	9283
Споровский	Березовский, Дрогичинский, Ивановский, Ивацевичский	1991	11280
Гидрологические			
Выгонощанский	Ганцевичский, Ивацевичский, Ляховичский	1968	43000
Старый Жаден	Житковичский, Лельчицкий	2015	17048,39
Клюквенники			
Бабинец	Октябрьский	1979	850
Борский	Ганцевичский	1979	2805
Букчанский	Лельчицкий	1979	4915
Фаличский мох	Стародорожский	1979	1700
Чирковичский	Светлогорский	1979	463
Яловский	Ганцевичский	1979	963
Ландшафтные			
Мозырские овраги	Мозырский	1986	1141
Ольманские болота	Столинский	1998	94219
Простырь	Пинский	1994	3440
Средняя Припять	Пинский, Луинецкий,	1999	90447

	Столинский, Житковичский		
Стрельский	Калинковичский, Мозырский	1999	12161

Таблица 1.2: Памятники природы республиканского значения в бассейне р. Припять

Название	Район
Береза карельская в урочище «Осовка», насаждение	Ивацевичский
Береза карельская в урочище «Теребеж», насаждение	Ивацевичский
Дубы в н.п.Кожан-Городок (2)	Лунинецкий
Кария овальная в н.п. Брошевичи	Дрогичинский
Парк «Маньковичи» и пихты кавказские	Столинский
Парк «Поречье»	Пинский
Пихта белая в парке «Дубой», участок произрастания	Пинский
«Суворовский дуб»	Кобринский
Дуб в Галевичском лесничестве	Калинковичский
Дуб в Гороховищенском лесничестве	Октябрьский
Дуб в Данилевичском лесничестве	Лельчицкий
Дуброва в Ленинском лесничестве	Житковичский
Дубрава в Люденевичском лесничестве	Житковичский
Дубра в Лельчицком лесничестве	Лельчицкий
Ельники островные в Клинском и Горбовичском лесничествах	Калинковичский
Обнажение геологическое у н.п. Дорошевичи	Петриковский
Парк «Липово»	Калинковичский
Породы кристаллические у н.п. Глушковичи, выход	Лельчицкий
Рододендрон желтый в Ветчинском лесничестве	Житковичский
Дуб «Цыганский» в Сосновском лесничестве	Любанский
Дуб черешчатый в Любанском лесничестве	Любанский
Дуб черешчатый в Яминском лесничестве	Любанский
Лиственница, ель и дуб в Уречском лесничестве	Любанский

Полесский радиационно-экологический заповедник создан в 1988 г. на площади 215500 га в 30-километровой режимной зоне (в Хойнинском, Брагинском и Наровлянском районах), образованной после аварии 1986 г. на Чернобыльской АЭС. Заповедник единственный в своём роде в лесной зоне Европы. Создан с целью осуществления комплекса мероприятий по предотвращению переноса радионуклидов за пределы зон загрязнения, изучения состояния природных растительных комплексов, ведения радиационно-экологического контроля, проведения радиобиологических исследований.

Флора высших сосудистых растений насчитывает 855 видов. Зарегистрированы 29 охраняемых видов растений, 33 вида позвоночных животных, включенных в Красную книгу Беларуси. Заповедник включен в перечень важнейших растительных территорий (Important Plant Areas) Европы [11]. Полное прекращение хозяйственной деятельности, снятие фактора беспокойства, повторное заболачивание привели к повсеместной ренатурализации трансформированных экосистем и резкому увеличению численности диких животных. Сохраняются единственные в Беларуси зандрово-дюнные экосистемы с участием в зооценозе редкого вида – авдотки (*Burhinus*); на суходольных лугах гнездится наиболее многочисленная в Беларуси группировка редкого вида – овсянки садовой (*Emberiza hortulana*); сформировались уникальные для Беларуси зимовки крупных хищных птиц, в том числе орланы-белохвосты (*Haliaeetus albicilla*), беркуты (*Aquila chrysaetos*), канюки-зимняки (*Buteo lagopus*).

Государственный национальный парк «Припятский» создан в 1996 г. на площади 82461 га в Житковичском, Лельчицком и Петриковском районах. Сохраняются крупнейшие в Белорусском Полесье верховые и переходные болота, пойменные дубравы, черноольшаники, луга, дюнные комплексы, хвойные леса, а также руслово-старичные экосистемы р. Припять и

устьевые зоны правых притоков этой реки. Зарегистрировано 827 видов высших сосудистых растений, в том числе 18 включенных в Красную книгу Беларуси. Среди 246 видов птиц и 49 видов млекопитающих в Национальную Красную книгу включены, соответственно 66 и 4 вида. Гнездятся птицы, находящиеся под угрозой глобального исчезновения (большой подорлик (*Aquila clanga*), вертлявая камышевка (*Acrocephalus paludicola*), белоглазая чернеть (*Aythya nyroca*)).

Республиканский ландшафтный заказник «Средняя Припять» создан в 1999 г. на площади 90447 га вдоль русла р. Припять в Пинском, Лунинецком, Столинском и Житковичском районах. Представлен крупнейший в Европе участок речной поймы, который сохранился в естественном состоянии. Охраняются наиболее протяженный в Беларуси руслово-пойменный комплекс большой реки, типичные для Полесья луговые и лесные экосистемы. Выявлено 11 охраняемых видов флоры. Среди 182 видов орнитофауны 52 включены в Красную книгу Беларуси. Имеет международное значение для сохранения 6-ти видов птиц, находящихся под угрозой глобального исчезновения: большой подорлик (*Aquila clanga*), дупель (*Gallinago media*), большой веретенник (*Limosa limosa*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), белоглазый нырок (*Aythya nyroca*) и вертлявая камышовка (*Acrocephalus paludicola*) а так же для ряда водно-болотных птиц в период весенней миграции [12].

Республиканский ландшафтный заказник «Ольманские болота» создан в 1998 г. на площади 94219 га в Столинском районе. Представлен крупнейший в Европе комплекс верховых, переходных и низинных болот. Зарегистрировано 687 видов высших сосудистых растений, 151 – птиц, 26 – млекопитающих. 40 видов фауны и флоры включены в Красную книгу Беларуси. Имеет международное значение для сохранения видов, находящихся под угрозой исчезновения: большого подорлика (*Aquila clanga*), дупеля (*Gallinago media*), европейской норки (*Mustela lutreola*).

Республиканский биологический заказник «Званец» создан в 1996 г. на площади 10460 га в Дрогичинском районе, расположен на водоразделе рр. Припять и Западный Буг. Представлен крупнейший в Европе массив низинного болота мезотрофного типа с многочисленными суходольными островами. Обитает крупнейшая в мире популяция вертлявой камышовки (*Acrocephalus paludicola*), которая находится под угрозой глобального исчезновения. Сохраняются 10 редких растительных сообществ. 44 вида фауны и флоры включены в Красную книгу Беларуси.

Следует отметить, что помимо вертлявой камышевки (*Acrocephalus paludicola*), в заказнике обнаружены места гнездования большого подорлика (*Aquila clanga*), большого веретенника (*Limosa limosa*) и дупеля (*Gallinago media*), которые так же находятся под угрозой исчезновения.

С целью их сохранения в Беларуси, на территории заказников «Званец» и «Споровский», при поддержке Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, реализуется проект ПРООН-ГЭФ «Устойчивое управление лесными и водно-болотными экосистемами для достижения многоцелевых преимуществ» (Ветландс). Данный проект направлен на восстановление мест обитания выявленных здесь видов орнитофауны, находящихся под угрозой исчезновения, а так же на устойчивое управление лесными и водно-болотными экосистемами. В рамках реализации проекта Ветландс планируется расчистить значительные территории заказников от кустарников и болотной растительности. При этом полученная биомасса будет использована в качестве топлива, подстилки, при производстве биоудобрений.

Ожидается, что выполненные мероприятия позволят на территории заказников увеличить популяции таких видов, как: вертлявая камышевка (*Acrocephalus paludicola*), большой подорлик (*Aquila clanga*), дупель (*Gallinago media*), большой веретенник (*Limosa limosa*) кроншнеп средний (*Numenius phaeopus*) и большой (*Numenius arquata*), стрекозы прямобрюх белохвостый

(*Orthetrum albistylum*) и дозорщик темнолобый (*Anax parthenope*), выдра (*Lutra lutra*), европейская болотная черепаха (*Emys orbicularis*). Улучшатся так же условия обитания плавунца широчайшего (*Dytiscus latissimus*).

Республиканский гидрологический заказник «Выгонощанский» создан в 1968 г. на площади 43000 га в Ивацевичском, Ляховичском, Ганцевичском районах. Расположен на водоразделе бассейнов рр. Припять и Неман. Представлен крупнейший в Беларуси комплекс коренных мелколиственных лесов, болот, речных и озерных пойм. Сохраняются в естественном состоянии крупнейшие в Белорусском Полесье озерно-пойменные экосистемы. Имеет международное значение для сохранения 5 видов орнитофауны, находящихся под угрозой исчезновения: вертялка камышовка (*Acrocephalus paludicola*), большой подорлик (*Aquila clanga*), дупель (*Gallinago media*), большой кроншнеп (*Numenius arquata*), большой веретенник (*Limosa limosa*).

Уникальность заказника подчеркивается и тем, что здесь сохранились одни из последних на Полесье популяции неясити бородатой (*Strix nebulosa*) и западно-европейского подвида глухаря (*Tetrao urogallus mayor*), регулярно гнзятся несколько пар орлана-белохвоста (*Haliaeetus albicilla*).

Значительная часть ООПТ левобережной части бассейна р. Припять в статусе Рамсарских угодий, ключевых орнитологических территорий, потенциальных элементов экологической сети имеет международное и национальное значение для сохранения ландшафтно-биологического разнообразия и ресурсно-хозяйственного потенциала, для наиболее важных объектов разрабатываются планы управления.

Особые охраняемые территории попадающие под действие Конвенции – «Натура – 2000» - изумрудная сеть в бассейне р. Припять

Для достижения целей Бернской конвенции на территории Европейского союза реализуется программа по созданию экологической сети природных территорий, имеющих важное значение для сохранения видов дикой фауны и флоры и природных сред обитания, попадающих под действие Конвенции – «Натура – 2000». Для внедрения стандартов по охране окружающей среды, применяемых в сети «Натура – 2000», за пределами Европейского союза в 1998 году Советом Европы начата реализация программы «Изумрудная сеть».

«Изумрудная сеть» - перечень природных территорий, представляющих ценность для сохранения видов, указанных в Бернской конвенции, и являющихся продолжением сети «Натура – 2000» в странах, не входящих в Европейский союз.

С 2013 года в Беларуси реализуется вторая фаза Совместной программы Совета Европы и Европейской комиссии «Изумрудная сеть. Фаза II». На этом этапе реализации программы происходит дальнейшее определение и описание потенциальных территорий «Изумрудной сети» в Беларуси, проверка качества собранной научной информации о видах и местообитаниях Бернской конвенции, находящихся на данных территориях, оценка их эффективности для сохранения биоразнообразия на национальном уровне и полномасштабного запуска «Изумрудной сети» в 2020 году¹.

Реализация программы «Изумрудная сеть» в Беларуси способствует сохранению и устойчивому использованию уникальных природных богатств нашей страны, а также совершенствованию существующей государственной политики в области охраны окружающей среды. Благодаря получению статуса участника «Изумрудной сети», у наших особо охраняемых природных территорий появляются дополнительные возможности по привлечению технической и финансовой поддержки из стран Европейского союза для собственного развития и повышения эффективности системы управления ООПТ в Республике Беларусь в целом.

¹ <http://www.minpriroda.gov.by/printv/ru/news-ru/view/o-realizatsii-proekta-izumrudnaja-set-faza-ii-1785/>

В бассейне р. Припять выявлены 32 потенциальные территории, относящиеся к «Изумрудной сети» и 1 одна территория, относящаяся к кандидатам к включению в данную сеть.

На карте-схеме Б.6 приложения Б представлена «Изумрудная сеть» в бассейне р. Припять, на карте-схеме Б.7 – экологическая сеть бассейна р. Припять.

Водоохранные зоны и прибрежные полосы

В соответствии с Водным кодексом Республики Беларусь для предотвращения загрязнения, засорения и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного мира и произрастания объектов растительного мира на территориях, прилегающих к водным объектам, устанавливаются водоохранные зоны. В пределах водоохранных зон выделяются прибрежные полосы строгого охранного режима. В водоохранной зоне рек и водоемов устанавливается специальный режим хозяйственной и иной деятельности.

Начиная с восьмидесятых годов двадцатого столетия, разработка проектов водоохранных зон и прибрежных полос малых рек, водоемов, средних и больших рек на территории Республики Беларусь проводилась на различных правовых, методических и организационных принципах. Для малых рек она осуществлялась на основании постановлений СМ БССР «Об усилении охраны малых рек от загрязнения, засорения и истощения и о рациональном использовании их водных ресурсов» от 11 декабря 1980 г. № 415 и «Об улучшении организации работ по охране малых рек от загрязнения, засорения и истощения» от 21 марта 1986 г. № 86. Методической основой выделения границ водоохранных зон и прибрежных полос являлось «Положение о водоохранных полосах (зонах) малых рек Белорусской ССР» от 18 января 1983 г. № 18 (в ред. постановления Совмина от 14.06.1989 № 189). За топографическую основу были приняты карты М 1:10 000. Проекты водоохранных зон и прибрежных полос малых рек и впадающих в них ручьев были разработаны институтом «Белгипрозем» и его областными филиалами в 1988-1991 гг. и утверждены решениями облисполкомов в 1990-1991 гг.

На малых реках, озерах, прудах и водохранилищах ширина водоохранной зоны принималась, в основном, равной 500 метрам от среднемноголетнего межennaleго уровня воды, а ширина прибрежной полосы устанавливалась от 30 м до 100 м.

В настоящее время нормативной базой для разработки проектов водоохранных зон служат следующие нормативно-правовые акты:

- Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-XII (в ред. от 16 июня 2014 г. № 161-3);
- Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 г. № 149-3;
- Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в редакции законов Республики Беларусь от 7 января 2012 г. № 340-3;
- ГОСТ 17.1.3.13 - 86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения».

В настоящее время в соответствии с требованиями Водного кодекса выполнена корректировка границ водоохранных зон для водных объектов Березовского, Пинского, Дрогичинского, Ивановского и Пружанского районов Брестской области.

Типовые размеры водоохранных зон и прибрежных полос поверхностных водных объектов представлены в таблице А.18 Приложения А. Информация о водоохранных зонах в бассейне р. Припять и характеристика потенциальных источников загрязнения, расположенных в водоохранных зонах и прибрежных полосах водных объектов, представлены в таблице А.20 приложения А.

Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения на территории Беларуси устанавливаются в соответствии с Законом Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» от 24 июня 1999 года № 271-З (в редакции Закона от 09.01.2019 г. № 166-З) и санитарными правилами и нормам СанПиН от 30.12.2016 №142 «Санитарные нормы и правила «Требования к организации зон санитарной охраны источников и централизованных систем питьевого водоснабжения». ЗСО организуются в составе трех поясов.

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала.

Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения. Санитарная охрана водопроводов обеспечивается санитарно-защитной полосой. В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора. Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами.

Конкретное размещение источников питьевого водоснабжения и их зон санитарной охраны является информацией ограниченного доступа.

Основные сведения по эксплуатации подземных вод на групповых водозаборах бассейна р. Припять приведены в таблице А.13 Приложения А.

1.2 Водные ресурсы

1.2.1 Гидрографическая сеть

Современная гидрография бассейна р. Припять – это извилистые, спокойные, заросшие реки и множество прямых мелиоративных каналов, спрямленных рек, а также различных водоемов естественного и искусственного происхождения и болот. В общей сложности в бассейне р. Припять насчитывается более 14,9 тыс. водотоков, из которых почти 92% – это малые реки длиной менее 10 км. Суммарная длина малых рек составляет 55% длины всей речной сети

Для идентификации поверхностных водных объектов (ПВО) использовались следующие три основных критерия:

1. категоризация ПВО в соответствии с рекомендациями ВРД (реки, озера, сильно измененные водные объекты/СИВО);

2. типология ПВО в соответствии с системой А ВРД (высота, длина, геологическое строение для рек; высота, площадь зеркала, геологическое строение для водоемов);

3. наличие значимых антропогенных нагрузок на ПВО (наличие заборов воды и сбросов сточных вод, гидроморфологических изменений за счет спрямления русел и гидротехнических сооружений, не соответствие хорошему экологическому состоянию/ статусу).

Согласно выполненной идентификации (делиниации) [13] гидрографическая сеть в бассейне р. Припять включает 715 поверхностных водных объектов, в том числе:

- 636 ПВО на водотоках или их частях (реки, ручьи, каналы) с площадью водосбора более 30 км² и средней длиной в 15,9 км;

- 79 водоемов (озера, водохранилища, пруды) с площадью водной поверхности более 0,5 км² и средней площадью водной поверхности в 3,60 км².

Для выделенных ПВО определено 9 типов речных ПВО и 13 типов озерных ПВО. 85,5% от речных ПВО и 76% от озерных ПВО являются СИВО.

В бассейне р. Припять в Беларуси только 14,5% речных водных объектов и 26,0% озерных водных объектов близки к своему природному состоянию. Остальные поверхностные водные объекты были изменены в связи с проведением различных инженерных мероприятий.

Большое количество искусственных и сильно измененных водных объектов обусловлено наличием в бассейне 735 действующих дренажных систем для мелиорации земель, в основном для сельскохозяйственных целей. В этом контексте преобладающими гидроморфологическими изменениями являются выпрямление и углубление русел и каналов, регулирование речного стока гидротехническими сооружениями, такими как плотины, дамбы, шлюзы, польдерные системы, в том числе для защиты от наводнений.

Критерии, используемые при типизации водотоков и водоемов бассейна р. Припять, приведены в таблицах А.4.1 и А.4.2 приложения А, соответственно. Обобщение результатов идентификации (делиниации) ПВО в бассейне р. Припять приведено в таблице А.4.3 приложения А и на карте схеме Б.4 приложения Б.

Реки

На белорусскую часть бассейна (это все левобережные притоки, сама р. Припять на протяжении почти 500 км и нижнее течение ряда правобережных притоков) приходится 10,5 тыс. рек и ручьев, включая водотоки длиной менее 10 км. Общая длина речной сети превышает 47 тыс. км. Более 700 рек имеют длину до 100 км, 21 река – до 500 км и только две – рр. Припять и Горынь – свыше 500 км (таблица 1.3).

Таблица 1.3: Длина и количество рек в белорусской части бассейна р. Припять

Число рек и их длина	Категории рек по длине								Всего
	самые малые		малые		средние			большие	
	<10	10-20	26-50	51-100	101-200	201-300	301-500	>500	
Число рек	4453	257	62	15	11	2	1	1	4802
Суммарная длина, км	11924	4065	2156	863	1644	534	421	580	22087

Водораздельная линия бассейна ярко выражена на севере, где она совпадает с главным водоразделом Балтийского и Черноморского склонов, и на юге, где она проходит по возвышенностям местности. Достаточно сложно очертить водораздельную линию на западе и на востоке бассейна. Это связано с плоскими водоразделами, которые создают условия для искусственного перетекания воды по мелиоративным и судоходным каналам не только внутри бассейна р. Припять, но и к соседним бассейнам. К примеру, сложно очертить водосбор рр. Пина и Мухавец в системе Днепровско-Бугского канала, рр. Ясельда и Щара – в системе Огинского канала, плоский заболоченный водораздел в истоке р. Припять и долиной Западного Буга. Такая же картина наблюдается и у истоков рр. Ясельда и Нарев, которые берут свое начало с заболоченной равнины. Реки Ясельда и Бобрик связаны мелиоративными каналами с речной

системой р. Щара. Часть воды р. Птичь через р. Титовка поступает в р. Свислочь, а в низовьях р. Птичь имеет связь с Березинской речной системой.

Для бассейна р. Припять характерна гидравлическая связь с соседними реками, причем она может носить как естественный, так и искусственный характер. Так, по системе мелиоративных каналов р. Лань связана с р. Случь, которая, в свою очередь, связана с притоками р. Птичь. В низовьях между собой соединены рр. Горынь и Ствига, Словечна и Желонь и т. д.

Гидрографические характеристики основных водосборов рек бассейна р. Припяти приведены в таблице 1.4 и более детально в таблице А.4 приложения А.

От количества притоков зависит и густота речной сети в бассейне р. Припять, которая колеблется в пределах 0,20–0,63 км/км² и в среднем для бассейна составляет 0,42 км/км². Максимальные параметры густоты речной сети характерны для верховьев р. Случь (украинская) и достигают 0,62–0,66 км/км², что обусловлено повышенной расчлененностью территории этой части ее бассейна. Наименьшие значения параметра густоты речной сети присущи заболоченным бассейнам рр. Стоход (0,28 км/км²), Выжевка (0,29 км/км²) и Бобрин (0,30 км/км²). В целом густота речной сети выше у левобережных притоков р. Припять, что обусловлено большей общей увлажненностью территории их бассейнов.

Анализ таблицы 1.4 показывает, что величины среднего уклона для припятских притоков изменяются в диапазоне 0,09–0,7‰. Столь значительная дифференциация обусловлена характером рельефа и геолого-геоморфологическим строением территории. Наибольшие значения уклонов присущи рекам, дренирующим поверхность Украинского кристаллического щита и Волынской возвышенности, где они могут достигать 1,2‰. Значения среднего уклона зависят и от величины водотока – для малых рек этот показатель, как правило, больший и может превышать 2,0‰. Наименьшие уклоны рек характерны для заболоченных территорий Полесской низменности (собственно р. Припять (0,09‰) и р. Ясельда (0,15‰). С величинами средних уклонов рек бассейна р. Припять в общем неплохо коррелируется и средняя высота их водосборов. Наибольшим уклонам рек соответствуют и повышенные средние отметки их бассейнов (карта-схема Б.9 приложения Б с информацией по уклонам в бассейне р. Припять).

В таблицах А.3, А.3.1, А.3.2 приложения А приведены основные характеристики водоемов в пределах речного бассейна.

Таблица 1.4: Гидрографические характеристики основных рек бассейна р. Припять

Река-створ	Площадь водосбора, км ²	Средний уклон реки, ‰	Средняя высота водосбора, м	Густота речной сети, км/км ²	Озерность, %	Заболоченность, %	Лесистость, %	Распаханность, %
Припять – н.п.Любязь	6100	0,2	170	-	<1	16	26	20
Выжевка – устье (п)	1270	0,5	180	0,29	<1	15	26	20
Турья – устье (п)	2800	0,7	170	0,29	<1	10	20	30
Стоход – устье (п)	3150	0,4	170	0,28	<1	6	34	20
Ясельда – устье (л)	7790	0,15	154	0,47	1	32	32	25
Стырь – госграница (п)	12370	0,4	210	0,27	<1	5	24	-
Бобрин – устье (л)	1890	0,2	145	0,30	<1	29	53	15
Цна – устье (л)	1130	0,3	153	0,46	<1	15	59	15
Горынь – п.г.т. Речица (п)	27000	0,36	233	0,45	<1	6	21	-
Лань – устье (л)	2620	0,35	180	0,58	<1	16	50	25
Случь – устье (л)	7530	0,24	160	0,51	1	15	55	30

Река-створ	Площадь водосбора, км ²	Средний уклон реки, ‰	Средняя высота водосбора, м	Густота речной сети, км/км ²	Озерность, %	Заболоченность, %	Лесистость, %	Распаханность, %
Ствига – госграница (п)	2620	0,5	170	0,31	<1	-	-	-
Уборть – устье (п)	5820	0,3	171	0,38	<1	11	65	20
Птичь – устье (л)	9470	0,4	160	0,48	<1	7	50	25
Вить – устье (л)	991	0,4	131	0,42	<1	15	59	25
Словечна – устье (п)	3600	0,7	148	0,33	0	12	70	15
Уж – устье (п)	8080	0,5	170	0,31	<1	4	27	-
Припять – устье	121000	0,09	179	0,42	<1	16	26	25

Примечание: (л) – левый приток, (п) – правый приток

Озера

К озерам относятся естественные водоемы с замедленным водообменом.

Озерность бассейнов основных притоков р. Припять не превышает 1%, а в целом по бассейну составляет 0,22%.

На правом берегу р. Припять учтено около 2,5 тыс. озер общей площадью до 165 км². Озера Полесья имеют разное происхождение и поэтому различаются формой и глубиной. Наиболее характерны мелководные зарастающие водоемы среди заболоченных и залесенных пространств. Сюда относятся крупнейшие озера бассейна р. Припять, которые образовались на месте бывшего приледникового моря. В долинах крупных рек имеется много мелких небольших пойменных озер - стариц. Озера встречаются и среди болотных массивов. На западе Полесья, по правому берегу р. Припять, в водосборе р. Ясельда, междуречье р. Припять и Днепроовско-Бугского канала развиты озера карстового происхождения. Это чаще всего глубокие, округлой формы водоемы.

Самыми большими по площади озерами в бассейне являются Червоное (40,8 км²), Выгоновское (26 км²) и Черное (17,3 км²) (таблица 1.5).

Таблица 1.5: Озера с площадью зеркала более 1 км², выбранные для идентификации поверхностных водных объектов в бассейне р. Припять

№ п/п	Название	Суббассейн / район	Площадь зеркала, км ²	Объем воды, млн. м ³	Максимальная глубина, м	Средняя глубина, м
1	Белое	ДБК / Дрогичинский	5,39	12,22	12	5,4
2	Завищовское	Пина / Ивановский	1,32	7,05	10,7	5,3
3	Песчаное	Пина / Ивановский	2,09	5,64	5,7	2,7
4	Белое	Ясельда / Березовский	5,69	45,02	13,2	7,9
5	Черное	Ясельда / Березовский	17,3	23,01	3	1,3
6	Споровское	Ясельда / Березовский	11,1	10,78	1,5	0,9
7	Мотольское	Ясельда / Ивановский	1,15	1,15	1,7	1
8	Выгоновское	Ясельда / Ивацевичский	26	31,2	2,3	1,2
9	Белое	Случь / Житковичский	1,56	7,41	9	4,75
10	Червоное	Бобрин II / Житковичский	40,82	27,35	2,9	0,7
11	Вечера	Оресса / Любанский	3,24	3,51	1,6	1,1
12	Сергеевское	Птичь / Пухавичский	2,75	4,7	2,9	1,7

Водохранилища

Водохранилищам соответствуют искусственные водоемы площадью поверхности воды более 100 гектаров, созданные в целях накопления, хранения воды и регулирования стока.

Подобные водоемы, имеющие объемы меньше 1 млн м³, называются прудами. Водохранилища, объем которых колеблется от 1 до 10 млн м³, получили название малых водохранилищ.

Современный водохранилищный фонд формировался в несколько этапов. После Великой Отечественной войны водохранилища создавались только в энергетических целях. На реках строились межколхозные и районные гидроэлектростанции. Несколько водохранилищ было создано на базе озера или группы озер. В то же время число водохранилищ увеличилось за счет их строительства при осушении и мелиорации земель (Краснослободское, Любанское, Селец и другие). Кроме озерных и речных водохранилищ строились водохранилища наливного типа для двухстороннего регулирования почвенной влаги мелиорированных земель. Типичными водоемами такого типа являются Большие Орлы, Красная Площадь, Головчицкое и другие. Некоторые из них создавались на базе озер (Погост, Споровское, Луковское).

В бассейне р. Припять преобладают наливные пруды. Вода в них подается насосной станцией из каналов или водоприемников мелиоративных систем. Карьерные пруды располагаются, как правило, на месте торфоразработок или других выработок. По своему назначению пруды используются для рыборазведения, рекреации и увлажнения мелиорированных сельскохозяйственных угодий. Наиболее распространенными являются пруды культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения. Пруды, служащие источниками орошения и подпочвенного увлажнения мелиорированных земель, начали строить только после 1970 г. Кроме указанных прудов в бассейне имеются прудовые хозяйства. Наиболее крупные рыбхозы: Любань, Красная Слобода, Локтыши, Селец.

В бассейне р. Припять много искусственных водоемов. Особенно увеличилось их число в связи с крупномасштабными мелиоративными работами и необходимостью регулирования стока для целей сельского хозяйства и развивающейся индустрии. В настоящее время в бассейне созданы крупные (Красная Слобода, Солигорское, Любанское, Селец) и небольшие искусственные водоемы комплексного назначения. В полесской зоне ряд водохранилищ образован на базе озер, например Погост в бассейне Бобрика, а также Черное в бассейне Ясельды. Общая площадь прудов и водохранилищ в бассейне р. Припять составляет примерно 500 км², а объем — 1,00 км³.

Таблица 1.6: Водохранилища с площадью зеркала более 1 км², выбранные для идентификации ПВО в бассейне р. Припять

№ п/п	Название	Суб-бассейн / район	Площадь зеркала, км ²	Объем полный / полезный, млн. м ³	Средняя глубина, м	Тип	Вид регулирования
1	Жидче	Припять / Пинский	1,2	5,1/4,6	6,0	Наливное	Сезонное
2	Либерполь	Ясельда / Пружанский	2,9	4,2/3,1	1,4	Русловое	Сезонное
3	Селец	Ясельда / Березовский	20,7	56,3/41,5	2,7	Наливное	Сезонное
4	Козики	Ясельда / Ивацевичский	2,1	10,0/9,2	4,7	Наливное	Сезонное
5	Оброво	Ясельда / Ивацевичский	1,6	7,1/5,9	4,4	Наливное	Сезонное
6	Джиденье	Ясельда / Ивановский	2,52	6,9/4,3	2,7	Наливное	Сезонное
7	Морочно	Стырь / Столинский	1,4	4,3/3,5	3	Наливное	Сезонное
8	Раздяловичи	Бобрик / Ганцевичский	2,0	9,4/7,0	4,7	Наливное	Сезонное
9	Бобрик	Бобрик /	1,2	5,3/4,2	4,4	Наливное	Сезонное

№ п/п	Название	Суб-бассейн / район	Площадь зеркала, км ²	Объем полный / полезный, млн. м ³	Средняя глубина, м	Тип	Вид регулирования
		Ганцевичский					
10	Погост	Бобрик / Пинский	16,2	54,5/44,8	3,3	Озерное	Сезонное
11	Большие Орлы	Припять / Столинский	1	3,6/3,1	3,6	Наливное	Сезонное
12	Велута	Цна / Лунинецкий	7,6	31/23,8	4	Наливное	Сезонное
13	Собельское	Смердь / Лунинецкий	2,9	14,2/13,6	4,9	Наливное	Сезонное
14	Локтыши	Лань / Ганцевичский	15,9	50,2/29,8	3,1	Русловое	Сезонное
15	Красно-слободское	Случь / Клецкий	23,6	69,5/50,0	2,9	Русловое	Многолетнее
16	Рудня	Случь / Слуцкий	3,8	14,1/8,8	3,7	Русловое	Сезонное
17	Солигорское	Случь / Солигорский	21,3	55,9/38,0	2,6	Русловое	Сезонное
18	Млынок	Скрипица / Житковичский	1,5	6,1/4,1	4	Наливное	Сезонное
19	Свидное	Уборть / Лельчицкий	2,2	5,7/4,6	2,6	Наливное	Сезонное
20	Волчковичское	Птичь / Минский	0,9	2,8/1,9	3,1	Русловое	Сезонное
21	Левки	Птичь / Стародорожский	4,4	23,6/16,1	5,4	Наливное	Сезонное
22	Любанское	Птичь / Любанский	22,5	39,5/32,7	1,7	Русловое	Сезонное
23	Бобруйковское	Мытва / Ельский	1,0	1,8/1,0	1,8	Русловое	Сезонное
24	Княжеборское	Мытва / Ельский	1,4	2,3/1,9	1,6	Русловое	Сезонное
25	Великоборское	Вить / Хойникский	2,7	9,0/6,9	3,3	Наливное	Сезонное
26	Судково	Вить / Хойникский	1,0	3,0/2,0	3,0	Наливное	Сезонное

Бассейн р. Припять - классический регион болот. Здесь расположены крупнейшие болотные массивы. В междуречье рр. Пина и Припять, низовьях р. Стыр находятся известные пинские болота. Большой массив Гричин расположен в междуречье Цны и Лани, огромное болото Гало - между низовьями Горыни и Ствиги. Часть болот уже мелиорирована. Естественные болотные массивы скоро сохранятся лишь на охраняемых территориях.

Мелиоративные системы

Бассейн р. Припять отличается значительной степенью переувлажненности земель. Особенно переувлажнена Полесская зона, где удельный вес переувлажненных земель сельскохозяйственных угодий составляет в среднем 75 %.

Белорусское Полесье стало своеобразным полигоном испытаний надежности и долговечности различных способов гидромелиорации земель в республике. Именно здесь проходили апробацию новейшие научные и проектные разработки. В регионе построены самые разнообразные системы: осушение сетью открытых каналов и закрытых дрена, осушительно-увлажнительные и оросительные, а также польдерные системы, водооборотные системы и объекты с затопленными дренажными устьями, вертикальный дренаж и т.д.

Таблица 1.7: Количество каналов и их длина в бассейне р. Припять

Показатели	Длина, км						Всего 11-15
	5-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-50	

Количество	657	151	Количество	657	151	Количество	657	151
Общая длина, км	4559,4	1842.8	Общая длина, км	4559,4	1842.8	Общая длина, км	4559,4	1842.8

Общая характеристика земельного фонда с учетом мелиоративной деятельности в бассейне по административным единицам с использованием материалов статистических сборников приведена в таблице 1.8.

Таблица 1.8: Основные характеристики мелиорированного земельного фонда белорусской части бассейна р. Припять

Административная область, район	Площадь территории, га	Болота		Осушенные земли		Орошаемые земли	
		%	площадь, га	%	площадь, га	%	площадь, га
Брестская область	1 662 300	13.28 %	220 735	22.63%	376 208	1.06 %	17 605
Берёзовский	150 000	8.10%	12150	25.00%	37500	1.20 %	1800
Ганцевичский	15300	9.50%	1454	18.20%	2784.6	1.30 %	198.9
Дрогичинский	152000	12.80 %	19456	41.90%	63688	1.30 %	1976
Ивановский	150000	5.60%	8400	30.40%	45600	2.40 %	3600
Ивацевичский	165000	12.90 %	21285	17.90%	29535	0.40 %	660
Лунинецкий	280000	14.10 %	39480	22.80%	63840	0.90 %	2520
Ляховичский	20000	7.50%	1500	32.00%	6400	1.70 %	340
Пинский	320000	13.70 %	43840	22.90%	73280	1.50 %	4800
Пружанский	70000	3.50%	2450	13.40%	9380	0.50 %	350
Столинский	340000	20.80 %	70720	13.00%	44200	0.40 %	1360
Гомельская область	1 987 900	4.79%	95 134	16.54%	328 773	0.67 %	13 281
Ельский	140000	5.10%	7140	19.50%	27300	1.40 %	1960
Житковичский	290000	6.50%	18850	12.80%	37120	0.40 %	1160
Калинковичский	260000	2.00%	5200	30.80%	80080	0.90 %	2340
Лельчицкий	320000	10.30 %	32960	8.30%	26560	0.70 %	2240
Мозырский	160000	2.70%	4320	6.70%	10720	1.10 %	1760
Наровлянский	160000	4.40%	7040	12.70%	20320	0.20 %	320
Октябрьский	133000	2.20%	2926	21.80%	28994	0.70 %	931
Петриковский	280000	3.50%	9800	18.20%	50960	0.70 %	1960
Речицкий	42900	1.80%	772	15.20%	6520.8	0.70 %	300.3
Светлогорский	62000	1.30%	806	12.90%	7998	0.50	310

Административная область, район	Площадь территории, га	Болота		Осушенные земли		Орошаемые земли	
		%	площадь, га	%	площадь, га	%	площадь, га
						%	
Хойникский	140000	3.80%	5320	23.00%	32200	1.10%	1540
Гродненская область	7 000	5.80%	406	16.30%	1 141	0.50%	35
Свислочский	7000	5.80%	406	16.30%	1141	0.50%	35
Минская область	1 099 000	2.46%	27 022	26.85%	295 110	0.87%	9 524
Дзержинский	4000	0.60%	24	35.40%	1416	0.30%	12
Клецкий	95000	0.30%	285	17.20%	16340	2.30%	2185
Копыльский	96000	0.30%	288	21.70%	20832	0.80%	768
Любанский	190000	0.50%	950	37.50%	71250	0.70%	1330
Минский	20000	0.60%	120	10.20%	2040	2.40%	480
Несвижский	5000	0.60%	30	8.80%	440	0.70%	35
Пуховичский	112000	7.40%	8288	17.70%	19824	0.60%	672
Слуцкий	175000	2.70%	4725	29.80%	52150	0.60%	1050
Солигорский	250000	4.00%	10000	29.30%	73250	1.00%	2500
Стародорожский	140000	1.60%	2240	25.00%	35000	0.30%	420
Узденский	12000	0.60%	72	21.40%	2568	0.60%	72
Могилёвская область	176 000	2.99%	5 260	15.45%	27 184	0.13%	222
Бобруйский	8000	2.00%	160	2.20%	176	0.20%	16
Глусский	130000	2.90%	3770	18.70%	24310	0.10%	130
Осиповичский	38000	3.50%	1330	7.10%	2698	0.20%	76
Всего по бассейну	4 932 200	7.07%	348 557	20.85%	1 028 415	0.82%	40 667

Мелиоративные системы общей площадью более 600 тыс. га, построенные в Беларуси более 20 лет назад, особенно с органомными почвами, требуют в настоящее время проведения реконструкции, восстановления и улучшения технического состояния, в том числе и по повышению надежности их функционирования. На устаревших системах к тому же и продуктивность земель на 25–50 % ниже, чем на системах с современным техническим уровнем. Всего было осушено более 2641,8 тыс. га сельскохозяйственных угодий, из них 1140,0 тыс. га – под пашню. Это привело к уничтожению естественных экосистем целого уникального природного региона. В Полесском регионе Беларуси осушено свыше 40 % заболоченных территорий [8].

Также как и левобережные притоки р. Припять, ее правые притоки в значительной мере подвержены влиянию осушительных мелиораций. В данное время количество крупных осушительных систем составляет около 550, а общая площадь осушаемых земель составляет больше 1 060 тыс. га,

Осушительные системы различных площадей (от сотни до десятков тысяч га) приурочены, в основном, к поймам рек, террасам и водно-ледниковым равнинам. Осушаемые почвы преимущественно минеральные и торфяники, тип водного питания везде атмосферно-грунтовый. По конструктивным особенностям осушительные системы комбинированного типа (открытая и закрытая сеть) позволяют на больших площадях регулировать водно-воздушный режим и создавать оптимальную мелиоративную обстановку для выращивания сельскохозяйственных культур. Осушаемые земли преимущественно используются под пропашные культуры и пастбища.

Все эти системы по способу осушения земель и регулированию водно-воздушного режима почв можно условно отнести к пяти группам: 1) открытые, работающие только на сброс излишних поверхностных вод в весенний период и после затяжных дождей летом и осенью; 2) открытые с системой водорегулирующих сооружений, позволяющих проводить шлюзование каналов с целью задержания местного стока и использования его для подпочвенного увлажнения; 3) закрытые (с гончарным дренажем); 4) закрытые с использованием местного стока для увлажнения почв путем предупредительного шлюзования; 5) осушительно-увлажнительные с постоянным источником воды для подпочвенного увлажнения.

1.2.2 Ресурсы поверхностных вод

Основные гидрологические характеристики

Основным источником водных ресурсов в бассейне р. Припять являются атмосферные осадки, которые образуют поверхностный сток, заполняют озерные котлованы, пополняют запасы подземных вод. В средний по водности год на территорию водосбора р. Припять (белорусскую ее часть) выпадает 32,9 км³ атмосферных осадков, из них 5,6 км³ стекает в виде речного стока (за счет подземного стока формируется 3,3 км³, поверхностного – 2,3 км³), 27,3 км³ испаряется. Характеристики речного стока в бассейне р. Припять приведены в таблицах А.1, А.1.1-А.1.7 приложения А.

Основным показателем водных ресурсов рек является средняя многолетняя величина (норма) речного стока. Она определяется по данным непосредственных наблюдений за стоком.

Ежегодно возобновляемые ресурсы речного стока обычно называют ресурсами поверхностного стока. В то же время русла рек представляют собой дрены, по которым стекает избыток поверхностных и подземных вод зоны активного их взаимодействия. Таким образом, возобновляемые ресурсы, которые оцениваются по данным о речном стоке, одновременно характеризуют ресурсы не только поверхностных, но и подземных вод. Доля подземной составляющей речного стока определяется расчленением годового стока на его генетические составляющие – поверхностную и подземную. В связи с неравномерным распределением стока на протяжении года, а также из года в год, практически может быть использована только часть среднего и годового стока. Поэтому данные о среднегодовом стоке характеризуют лишь потенциальные водные ресурсы и водообеспеченность. Реальные или эксплуатационные водные ресурсы в различных природных условиях составляют различную долю среднемноголетнего стока.

Средние многолетние характеристики и количественные значения водных ресурсов в бассейне р. Припять в годы расчетных обеспеченностей (P = 50%, 75% и 95%) приведены в таблице А.1.4 приложения А. Среднегодовой модуль стока по территории бассейна изменяется незначительно (от 3,98 л/с·км² – р. Стырь – н.п. Млынок до 3,32 л/с·км² – р. Уж – пгт. Полесское) за исключением рек, которые берут начало в пределах Словечанско-Овручского кряжа, где в верховьях рр. Льва и Уборть среднегодовой модуль стока достигает значений 4–5 л/с·км².

Водные ресурсы рек бассейна характеризуются значительной изменчивостью в зависимости от обеспеченности года. В особенности это касается малых рек бассейна. Так, в год 75% обеспеченности (маловодный) водные ресурсы средних рек – основных притоков р. Припять (рр. Стырь, Горынь, Случь) уменьшаются (по сравнению со средним по водности годом) в 1,2–1,4 раза, в то время как ресурсы малых рек бассейна уменьшаются в 1,6–3,6 раза. Если объем водных ресурсов средних рек составляет 73–82% от уровня среднего по водности года, то для малых рек этот показатель равен всего 28–63%.

Еще более значительно уменьшение объема водных ресурсов бассейна для года 95% обеспеченности (очень маловодного). Для средних рек бассейна он составляет 44–61% от ресурсов года 50% обеспеченности, а для малых рек – всего 15–30%. Таким образом, уменьшение ресурсов речного стока для очень маловодного года составляет от 1,6–2,2 раза для средних до 3,3–6,5 раз – для малых рек бассейна р. Припять. Левобережные притоки р. Припять имеют меньшую изменчивость стока, поэтому уменьшение водных ресурсов в целом для всего бассейна в годы 75% и 95% обеспеченности не столь велико. Так, для створа р. Припять – г. Мозырь объем стока маловодного года составляет 80%, а очень маловодного – 54% от объема стока среднего по водности.

Величина местного (который формируется в пределах Украины) стока рек бассейна р. Припять составляет в средний по водности год 6,87 км³. В тоже время на территории Республики Беларусь в год 50% обеспеченности формируется 5,78 км³ стока (либо 46% от объема стока всей р. Припять). В то же время за счет меньшей изменчивости стока левых притоков р. Припять в маловодном году 75% обеспеченности величина стока с территории Украины составляет 3,1 км³, а на территории Республики Беларусь формируется 3,72 км³ стока (что составляет уже 55% от объема стока всей р. Припять).

Водный режим рек бассейна р. Припять определяется их питанием, которое в зависимости от сезона года может быть снеговым, дождевым и подземным. Питание часто носит смешанный характер с преобладающим значением того или иного вида. Так, в весеннее время реки бассейна имеют смешанное питание, включающее снеговое, дождевое и подземное, в межень (летне-осеннюю и зимнюю) – преобладающее подземное питание, в период осенних паводков – дождевое и подземное. Питание рек в периоды летне-осенней и зимней межени обеспечивается за счет дренирования подземных вод. Для бассейна характерно широкое развитие подземных вод, приуроченных к различным стратиграфическим комплексам различного возраста (от докембрийского до современных четвертичных отложений). Водоносные горизонты четвертичных и дочетвертичных отложений зоны активного водообмена образуют гидравлически связанную систему. Питание вод четвертичных отложений происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод в весенне-осенние периоды, подтока подземных вод из нижележащих водоносных комплексов. В пределах поймы р. Припять и ее притоков происходит разгрузка напорных вод. Величина питания грунтовых вод колеблется в широких пределах от 18,6 мм до 114,2 мм в год.

Разгрузка большого количества подземных вод в пойму р. Припять при малых уклонах реки и зеркала грунтовых вод, слабом оттоке, обуславливает постоянно высокое стояние грунтовых вод от 0 до 1,0 м, реже 2,0 м. Межень периодически прерывается дождевыми паводками. В этих случаях резко увеличивается водность реки за счёт дождевого питания. Объемы воды каждого вида питания, поступающие в реку за короткие интервалы времени, практически невозможно измерить, поэтому их определяют путем расчленения гидрографа общего стока на составляющие, соответствующие отдельным видам питания.

Таким образом, для расчленения гидрографа по источникам питания требуется знание режима подземного притока к береговой зоне и условий его разгрузки в речное русло.

Реки бассейна р. Припять имеют подпорный режим подземного стока в реку. При подпорном режиме, т.е. при наличии гидравлической связи подземных и русловых вод, наблюдается прямо противоположная направленность фаз по сравнению с режимом речных вод из-за образования обратных уклонов подземных вод в прирусловой зоне. Максимум речного стока может приходиться на минимум подземного стока в реку. Для правобережных притоков р. Припять наиболее многоводной фазой в разрезе года является весеннее половодье, на которое приходится в среднем 61% годового стока. Доля летне-осеннего стока в годовом составляет около 23%, зимнего – около 16%. С целью определения соотношения видов питания для некоторых водных постов бассейна р. Припять были построены и проанализированы гидрографы стока за годы с различной водностью. Из общего ряда наблюдений для гидрологических постов Речица и Любязь были выбраны годы: очень многоводный (5% обеспеченности), умеренно многоводный (25%), средний по водности (50%), умеренно маловодный (75%), очень маловодный (97%). Для каждого года проведено расчленение гидрографа с выделением снеговой, дождевой и подземной составляющих. Затем подсчитывалось процентное соотношение между составляющими.

Для верховьев Припяти характерна значительная доля подземного питания, что объясняется низинным характером рельефа, близким залеганием грунтовых вод, залесенностью и заболоченностью территории. Все названные факторы способствуют переводу поверхностного стока в подземный с последующим его поступлением в реки. В целом среднее соотношение между источниками питания для рек бассейна р. Припять следующее: на снеговое приходится 10–50%, подземное – 30% и дождевое – 20–30%. По данным наших исследований, в верховьях р. Припять доля подземного питания превышает 40%, уменьшаясь далее вниз по течению до 28,5%, и в целом составляет 35%. Доля снегового питания увеличивается вниз по течению, что связано с увеличением площади водосбора и уменьшением зависимости от подземной составляющей стока. Что касается соотношения между видами питания в годы с разной водностью, то общие закономерности проследить сложно, поскольку водность близких по обеспеченности лет может обуславливаться как весенним половодьем, так и дождевыми паводками. Однако, прослеживаются некоторые тенденции в этом процессе. Так, очень многоводные годы в бассейне верхней Припяти, как правило, обусловлены дождевым стоком, поэтому доля дождевого питания составляет от 59% до 87%, на фоне очень низкого снегового питания (4–4,5%). Что касается последнего, то наибольшая его доля наблюдается в средние по водности годы (от 42% до 86%). При переходе к маловодным и очень маловодным годам снеговое питание вновь сокращается. Часть дождевого питания минимальна в средние по водности и умеренно маловодные года, возрастая в очень маловодные. Доля подземного питания на верхнем посту остается стабильно высокой во все годы (от 36% до 59%), на нижнем – закономерно увеличивается при уменьшении водности года (от 8% до 45%).

Уровенный режим

Измерения уровней воды проводятся на всех гидрологических постах, расположенных в бассейне р. Припять. Годовое изменение уровней на реках указанной территории, которая относится к областям повышенной и достаточной водности в гидрологическом районировании, характеризуется обычно высоким весенним половодьем и довольно низкой меженью, которая прерывается паводками от выпадения дождя или таяния снега. Высшие уровни весеннего половодья, как правило, являются максимальными в году. Средняя высота весеннего подъема над минимальным летним уровнем составляет 3,5–4,5 м на р. Припять, 1,5–3 м для левобережных притоков и 1–2,5 м для правобережных.

Наиболее часто (в среднем 1 раз в 2 года) весенние наводнения наблюдаются в районе поста Черничи на р. Припять, 1 раз в 2–3 года – в районе постов Речица на р. Горынь, у постов г. Пинск, н.п. Коробы, г. Петриков на р. Припять, н.п. Краснобережье на р. Уборть. Весеннее

половодье сменяется летне-осенней меженью, характеризующейся значительной изменчивостью. Летняя межень обычно ниже зимней. Дождевые паводки в летне-осенний период бывают почти ежегодно. Наибольшей высотой и продолжительностью отмечаются паводки, проходящие осенью. Зимняя межень нередко прерывается оттепелями, следствием которых являются зимние паводки, в отдельные годы превышающие весеннее половодье.

Максимальные уровни воды наблюдаются на большинстве постов в период половодья. Колебания уровней воды в разные фазы водности приведены в таблице 1.9.

Минимальные уровни наблюдаются в абсолютном большинстве случаев в период летне-осенней межени, т.е. в период наименьшей водности.

Таблица 1.9: Характерные уровни воды для рек бассейна р. Припять (по состоянию на 1.01.2018 г.)

Река-пост	Отметка «0» поста м БС	Н _{сред.} см	Максимальный уровень		Минимальный уровень	
			см	дата		
Припять-Пинск	133.18	112	302	21.04 13	Припять-Пинск	133.18
Припять-Черницы	119.23	356	637	21-22.03 1999	Припять-Черницы	119.23
Припять-Петриков	112.55	562	933	03-04.04.1979	Припять-Петриков	112.55
Припять-Мозырь	110.93	224	742	22-24.04.1895	Припять-Мозырь	110.93
Пина-Пинск	132.29	169	366	01.04.1979	Пина-Пинск	132.29
Ясельда-Сенин	134.39	126	247	27.03.1999	Ясельда-Сенин	134.39
Горынь-Малые Викторовичи	129.67	298	635	11.04.1956	Горынь-Малые Викторовичи	129.67
Случь-Ленин	129.97	114	314	20.04-21.04.1958	Случь-Ленин	129.97
Уборть-Краснобережье	126.26	157	390	11.04.1932	Уборть-Краснобережье	126.26
Птичь-Дараганов	150,0	186	339	13.04.99	Птичь-Дараганов	150,0

Важной характеристикой уровня режима является амплитуда его колебаний. Для самой р. Припять по данным многолетних наблюдений амплитуда изменений уровня воды колеблется от 2–3 м (в верховьях) до 5–7 м (в среднем и нижнем течениях). Максимальные же параметры этой величины для рек бассейна принадлежат р. Припять – г. Мозырь и составляют соответственно 747 см. Это объясняется значительной водностью и формой долины реки.

В целом для рек бассейна р. Припять наибольшие значения колебаний уровней воды имеют место в районах дренирования водотоками щита и северных отрогов Волыно-Подольской возвышенности (4–5 м), что обусловлено строением их долин и пойм. Наименьшие показатели этих величин характерны для низинных, широкопойменных, заболоченных участков Полесской низменности (2–3 м).

Внутригодовое распределение стока

Сезонное и месячное распределение стока рек обусловлено закономерностями внутригодового изменения основных составляющих водного баланса: осадков и испарения, геоморфологического строения бассейна, гидрографических и гидрогеологических условий, характера почвогрунтов, растительного покрова, хозяйственной деятельности в бассейнах рек.

Наиболее надежным при расчете внутригодового распределения стока является принятие в качестве лимитирующих периодов и сезонов, на протяжении которых наблюдаются самые низкие расходы воды.

В пределах бассейна р. Припять выделяются пять гидрологических районов по внутригодовому распределению стока. Нумерация районов дана согласно районированию указанной территории, проведенному в Беларуси и Украине (см. карту-схему Б.26 приложения Б).

Для белорусской части бассейна р. Припять по характеру зарегулированности, а следовательно, равномерности в распределении стока выделено два района. Внутри одного из них (VI) выделяется три подрайона.

Реки подрайона VIa характеризуются относительно малой естественной зарегулированностью стока. В среднем сток лимитирующего периода составляет 35% (летне-осеннего – 22%, зимнего – 13%).

Несколько большей зарегулированностью стока отличаются реки подрайона VIб.

По типу распределения сезонного стока они приближаются к рекам подрайона Vб. Доля стока лимитирующего периода рек в годовом разрезе в среднем составляет около 44% (летне-осеннего – 28%, зимнего – 16%).

Наиболее выровненный сток наблюдается на реках подрайона VIв. Средний сток лимитирующего периода составляет 54% (летне-осеннего – 31%, зимнего – 23%). В районе есть реки с большими отклонениями в характере внутригодового распределения стока. Наибольший месячный сток на больших и средних реках бывает весной, в апреле, а на малых – в марте. На реках с площадями водосбора 900–5000 км² в многоводные годы наибольший сток обычно наблюдается в марте, а в другие годы – в мае. Наименьший сток в году чаще наблюдается в сентябре, реже – в июле или августе. Осенью сток в ноябре в преобладающем числе случаев больше стока в октябре; зимой, наоборот, сток уменьшается к февралю.

В целом с уменьшением водности года уменьшается доля годового стока, которая приходится на лимитирующие периоды и сезоны, и соответственно увеличивается доля весеннего стока [17]. Особенностью режима рек I и III районов является значительная доля осенне-зимнего стока в многоводные (до 42,4% и 38,3% от годового) и средние по водности годы (до 29,7% и 37,4% годового). Это объясняется либо выпадением интенсивных обложных дождей (например, в ноябре 1974 и 1980 гг.), либо интенсивными оттепелями с выпадением дождей и таянием снежного покрова (январь 1975, 1989, 1998 гг.), что приводит к образованию высоких дождевых либо снегодождевых паводков.

Что касается второго района, то здесь имеет место тенденция к увеличению доли стока в лимитирующий сезон (осень) с уменьшением водности года и определенная стабильность в показателях стока летом. Это объясняется тем, что в маловодные и очень маловодные годы приходная составляющая водного баланса возрастает в этом районе. Следует заметить, что данные о внутригодовом распределении стока II района имеют слабую репрезентативность относительно украинской части бассейна р. Припять, так как в его пределах расположен только бассейн р. Уж. В связи с этим для определения лимитирующего периода, сезона и месяца, а также анализа внутригодового баланса стока с учетом его трансграничного переноса следует использовать его распределение для I и III районов.

Среднегодовой сток

Показателем, который определяет потенциальные водные ресурсы речного бассейна, а также выступает в качестве исходной величины при определении годового стока расчетной обеспеченности, является среднемноголетний сток или норма стока.

Наибольшей водностью обладают крупные правобережные притоки р. Припяти – Стырь, Горынь и Случь. Норма стока рр. Стырь и Горынь при пересечении ими границы между Украиной и Республикой Беларусь составляет соответственно 44,5 м³/с и 97,9 м³/с. Припять на пограничном участке имеет среднегодовой расход 26,4 м³/с.

Вместе с тем, в зависимости от условий формирования стока, имеются определенные закономерности его пространственного распределения. Наиболее отчетливо эти закономерности проявляются на картах среднемноголетнего стока, построенных в модулях стока (л/с·км²). Возможность географической интерполяции обусловлена довольно медленным (постепенным) изменением по равнинной территории основных ландшафтных факторов формирования стока. Анализ изменения модулей стока показывает, что наибольшей удельной водностью обладают реки, расположенные в верховьях рр. Стырь и Горынь (более 5 л/с·км²). Наименьшие значения этих показателей (менее 3 л/с·км²) характерны для рек верхней части бассейна р. Турья и бассейна р. Уж.

Значения модулей стока для белорусской части р. Припять приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10: Многолетние характеристики годового стока рек бассейна р. Припять

Река-пункт	Характеристики стока	
	Расход воды, м ³ /с	Модуль стока, л/с·км ²
Припять-Мозырь	390	3.86
Ясельда-Берёза	4.80	5.24
Цна-Дятловичи	4.59	4.74
Оресса-Андреевка	17.1	4.78

Максимальный сток

На реках бассейна р. Припять максимальный сток формируется либо от талых вод, либо от выпадения обильных дождей.

Характерной фазой гидрологического режима рек описываемой территории является весеннее половодье, которое ежегодно формируется весной в результате снеготаяния и выпадения дождей при снеготаянии. На р. Припять обычно оно начинается в первой половине марта, но в отдельные годы может смещаться на февраль или апрель. Среднемноголетняя продолжительность затопления поймы составляет 80–110 дней, а в отдельные годы – до 150–180 дней [18]. Ширина весеннего разлива на р. Припять изменяется от 5 до 15 км, на отдельных участках (в районе г. Пинск) достигает 30 км. Глубина затопления преимущественно 0,3–0,8 м, местами до 2–2,5 м [19]. Ширина разлива 1%-й обеспеченности достигает 1,5–6,0 км на участке от истока до устья р. Стырь и от г. Мозыря до устья, в средней части – 8–15 км, на отдельных участках – 20–30 км. Зависимость площадей затоплений в пойме р. Припять от половодий различной обеспеченности уровня показана в таблице 1.11 [19]. Продолжительность половодья на малых реках колеблется в пределах от 40 до 45 дней.

Таблица 1.11: Зависимость площадей затоплений поймы р. Припять от обеспеченности уровня, %

Обеспеченность уровня воды, %	1	5	10	25	50
Площадь, тыс.га	579	550	487	404	197

В таблице 1.12 представлены расходы воды 10 наиболее значительных половодий.

Таблица 1.12: Максимальные расходы воды весеннего половодья (р. Припять – г. Мозырь)

Год	1845	1877	1895	1888	1889	1940	1979	1932	1970	1958
Qm ³ /s	11000	7500	5670	5100	4700	4520	4310	4220	4140	4010

Пик половодья на преобладающем числе рек приходится на конец марта – начало апреля. На притоках по сравнению с р. Припять несколько изменяются сроки начала половодья: на левобережных половодье наступает позже, на правобережных – раньше. Однако при затяжной весне возможно почти одновременное вскрытие рек в бассейне, и тогда на р. Припять наблюдаются высокие половодья. Подъем уровня воды зависит в первую очередь от водности, а также от строения речной долины или ее отдельного участка. Так, в верховье р. Припять в условиях широкой и заболоченной поймы, в сочетании, как правило, с небольшим нарастанием площади водосбора, образуются распластанные, слабо выраженные половодья, высота которых превышает предподъемный уровень в среднем на 0,5 м. Наиболее паводкоопасным районом является территория бассейна в среднем и нижнем течении р. Припять. Это обусловлено сужением поймы до 6–8 км в районе Турова и до 1,5–2 км в районе г. Мозыря, а также резким возрастанием боковой приточности. На этом участке впадают такие крупные притоки как р. Горынь (с площадью водосбора – 27000 км²), р. Случь (5350 км²), р. Уборть (5820 км²), р. Птичь (9480 км²).

Высшие уровни весеннего половодья, как правило, являются максимальными в году. Средняя высота весеннего половодья над минимальным летним уровнем составляет 3,5–4,5 м на р. Припять, 1,5–3 м – для левобережных притоков и 1–2,5 м – для правобережных. На малых реках стояние воды на пойме продолжается в среднем 25–30 дней, на средних и больших – около 1,5–2 месяцев.

Максимальное значение стока весеннего половодья на р. Припять наблюдалось в 1845 г. При этом, расход воды оценивается как 11000 м³/с при модуле стока 113 л/с·км². Принимая во внимание высоту максимального уровня 1845 г., условия формирования половодья, а также выявленные данные за историческое время, можно допустить, что по меньшей мере с конца XIV в. и до настоящего времени высота этого половодья является непревзойденной. Максимальный уровень и расход р. Припять в половодье 1845 г. приблизительно можно считать повторяющимися не чаще чем один раз в 800 лет.

Годы с высокими половодьями на р. Припять и связанные с ними значительные затопления местности приведены в таблице А.1.6 приложения А.

Характеристики максимального и среднего стока весеннего половодья за период наблюдений по рекам всего бассейна приведены в таблице А.1.7 приложения А.

Анализ данных показывает, что максимальные модули стока весеннего половодья изменяются в пределах от 34,6 (р. Стырь – с. Млынок) до 364 л/с·км² (р. Тня – с. Броники). Как правило, с увеличением площади водосбора модули максимального стока уменьшаются. Подобная тенденция характерна и для средних за половодье модулей стока.

Весеннее половодье раньше начинается на юго-западе (в среднем в первых числах марта) и несколько позже – на северо-востоке (середина марта). Сроки начала весеннего половодья в отдельные годы колеблются в значительных пределах. Наиболее раннее начало весеннего половодья может наблюдаться в начале февраля (1957, 1966, 1973, 1992 гг.), а самое позднее – в первых числах апреля (1956, 1962, 1969, 1975, 1983, 1996 гг.). Между сроками начала половодья, его интенсивностью и продолжительностью существует определенная связь. Как правило, в поздние весны при дружном снеготаянии формируется наиболее высокое и непродолжительное половодье с наибольшими максимумами (1956, 1958, 1970, 1976, 1986, 1996 гг.). В ранние весны происходит постепенное таяние снежного покрова, увеличиваются потери

талых вод на инфильтрацию и весеннее половодье обычно низкое и продолжительное (1961, 1973, 1977, 1992 гг.).

Продолжительность половодья также зависит от длины реки, залесенности, заболоченности и закарстованности водосборов. Для малых рек с закарстованными и заболоченными водосборами средняя продолжительность составляет 40–45, а для больших – до 80 дней.

Для рек с незакарстованными и мало заболоченными водосборами она значительно меньше и равна соответственно 36 и 55 дням.

Паводки, в отличие от половодий, возникают нерегулярно и по величине максимального расхода и слою стока паводки, как правило, существенно меньше максимумов половодья. Однако дождевые паводки 1952, 1960, 1974, 1993, 1998 гг. по многим водотокам и створам на самой р. Припять превысили половодье и нанесли значительный ущерб народному хозяйству (серьезно пострадали сельскохозяйственные угодья и другие освоенные территории). Даже локальные паводки значительной интенсивности на левобережных или правобережных притоках способны вызвать значительные подъемы уровня в нижнем течении р. Припять, обусловленные продвижением вниз паводочной волны. Высота паводков в среднем и нижнем течении р. Припять достигает 2,0–3,5 м над предподъемным уровнем (таблицы 1.13, 1.14).

В бассейнах правобережных притоков р. Припять максимальные дождевые расходы могут превышать снеговые при площадях водосборов до 1500–2000 км² (максимум – р. Припять – н.п.Речица – 2210 км²). Максимальные модули дождевого стока достигают 364 л/с·км² (р. Тня – с. Бронники) и приурочены к территории выходов пород Украинского кристаллического щита. Коэффициенты стока дождевых паводков в бассейне р. Припять составляют 0,50–0,52. Коэффициенты вариации максимальных расходов дождевых паводков достаточно высокие и достигают 2,90 (р. Уборть – с. Рудня Ивановская).

Высокие летне-осенние паводки приносят наиболее существенный ущерб разным отраслям народного хозяйства – сельскому хозяйству и другим.

Таблица 1.13: Максимально опасные уровни воды паводков на реках бассейна р. Припять в период наблюдений

Река-пост	Опасный высокий уровень		Максимальный уровень воды					
			Зимнего паводка			Дождевого паводка		
	уровень воды, см	обеспеченность, %	Уровень воды, см	дата	Обеспеченность, %	Уровень воды, см	Дата	Обеспеченность, %
Припять-г.Пинск	250	42	284	15.01.1981	1	-	-	-
Припять-г.Коробы	420	40	431	08.01.1975	2	439	19-23.11.1993	2
Припять-г.Петриков	800	45	826	12-13.01.1981	1	829	02,05.05.1975	2
Припять-г. Мозырь	550	30						
Ясельда-н.п. Сенин	195	37	221	19.12.1980	2	203	30.11-17.12.1990, 1995	1
Горынь-пгт.Речица	530	52	550	29.01.1948	2	567	41.07.1993	3

Таблица 1.14: Годы с паводками различной градации

Река-пост	Характеристика паводка			
	Зимний		Летний	
	Выдающийся P=1-2%	Большой P=3-10%	Выдающийся P=1-2%	Большой P=3-10%
Припять-г.Пинск	1980-1981	1979-1980, 1992-93, 1993-94,1997-98, 1998-99	-	-
Припять-г. Коробы	1974-75	1947-48, 1980-81	1974	
Припять-г. Петриков	1980-81	1947-48,1974-75, 1981-82	1974,1975	1993
Ясельда-н.п. Сенин	1980-81,1998-99	1970-71,1974-75,1988-89,1990-91,1997-98	1990	1974,1980,1988,1998
Горынь-пгт. Речица		1947-48, 1981-82, 1997-98	-	1948,1969,1974,1975,1977,1988,1993,1998

За последние 50 лет в бассейне р. Припять наблюдалось 8 значительных дождевых паводков, вызванных интенсивными дождями (июнь–август 1948 г., июнь–июль 1955 г. и 1965 г., июнь–август 1969 г., октябрь–ноябрь 1974 г., июнь–август 1980 г., июнь–июль 1993 г. и 1998 г.). При этом дождевые периоды нередко продолжались (с перерывами) по 2–3 месяца. Пропускная способность пойм особенно заметно уменьшается в теплый период года. Если в заросшем русле расходы воды при тех же уровнях в 1,3–1,5 раза меньше по сравнению со свободным от растительности руслом, то на пойме они уменьшаются уже в 2,0–2,5 раза. В некоторых случаях пойма может быть затоплена водой, а течение на ней совсем отсутствует (верховья р. Припять, рр. Выжевка, Турья, Стоход, Стырь, Горынь). Поэтому во время паводков вода в реках удерживается на протяжении 2–3 месяцев и более на высоких уровнях, которые на 1,5–4,5 м выше обычных меженных, затапливая поймы и препятствуя понижению уровней грунтовых вод на прилегающей территории. Частые ежегодные оттепели в бассейне р. Припять нередко приводят к зимним паводкам, которые наиболее отчетливо выражены на малых реках. Как правило, по высоте эти паводки не превышают весеннее половодье за исключением тех лет, когда снеготаяние сопровождается выпадением жидких осадков (1948, 1982, 1986, 1989, 1998 гг.).

Минимальный сток

Условия формирования меженного стока рек рассматриваемой территории (по сравнению с реками расположенных южнее лесостепной и степной зон) можно считать в целом благоприятными. Бассейн р. Припять находится в зоне избыточного увлажнения, где отток подземных вод в речную сеть более или менее длителен и постоянен. Поэтому питание поверхностных водотоков подземными водами в этой зоне постоянное.

Минимальные уровни и сток воды в летний период наблюдаются при высоких среднесуточных температурах воздуха и при продолжительных периодах отсутствия осадков; в зимний период – при низких температурах. В пределах рассматриваемой территории в засушливые годы (1939, 1951, 1952 и др.) наблюдалось пересыхание водотоков с площадями водосборов свыше 1000 км². Промерзание наблюдается лишь на малых реках и на непродолжительное время.

Летне-осенняя межень обычно наступает в конце мая – середине июня и заканчивается в октябре. В отдельные годы при дружном прохождении весеннего половодья период низкого стока в реках наступает значительно раньше – в конце апреля – начале мая, а в годы затяжного половодья или когда на спаде его проходят дожди – в конце июня – середине июля.

В отдельные годы при отсутствии осенних паводков межень может продолжаться до появления ледовых образований – середины ноября – начала декабря. Величина среднего стока за период летне-осенней межени по малым и средним рекам колеблется от 3 мм до 15 мм.

Наиболее маловодный период летне-осенней межени в основном наблюдается в июле – августе, реже – в сентябре. Продолжительность его для малых и средних водотоков составляет до 130 дней, для р. Припять – 85–90 дней. Зимняя межень обычно устанавливается в конце декабря. Наиболее ранние даты наступления межени приходятся на конец октября – начало ноября, а наиболее поздние – на январь, окончание – с началом весеннего половодья. Средняя продолжительность межени на малых и средних реках изменяется от 49 до 100 дней.

В пределах Полесья нулевой сток отмечен на 17 водотоках с площадями водосборов 11–1280 км². Средняя продолжительность одного случая нулевого стока может достигать летом 195 суток, зимой – 75–100 суток. В таблице 1.15 приведены расчетные величины минимального стока рек бассейна р. Припять и их статистические параметры.

Таблица 1.15: Расчетные величины минимального стока рек бассейна р. Припять и их статистические параметры

Река	Пост	Норма стока		Cv	Cs/Cv
		Расход, м ³ /с	Модуль стока, л/с км ²		
Припять	г.Мозырь	155	1,53	0,52	4,0
Ясельда	г.Берёза	1,25	1,36	0,82	2
Цна	н.п.Дятловичи	0,89	0,91	0,90	4
Случь	н.п.Новодворцы	0,45	0,50	1,02	3,0
Птичь	н.п.Лучицы	14,3	1,63	0,49	2,5
Оресса	н.п.Андреевка	5,68	1,59	0,53	2,5

Для рек бассейна характерна летне-осенняя межень, нарушаемая отдельными подъемами, вызванными дождевыми паводками, а также зимняя межень, прерываемая в отдельные годы подъемами уровня вследствие таяния снега во время оттепелей. Наиболее раннее начало летне-осенней межени отмечается в первой декаде мая.

Средняя продолжительность ее равна 120–140 дней, наибольшая – 180–220 дней. Средняя продолжительность наиболее маловодного периода летне-осенней межени составляет 20–30 дней, наибольшая – 60–140 дней. Конец летне-осенней межени относится к третьей декаде ноября – первой половине декабря. Начало зимней межени относится в основном к третьей декаде ноября – первой половине декабря. Средняя продолжительность зимней межени составляет 60–80 дней. Наибольшая – 100–120 дней. Окончание зимней межени в основном приходится на март, в отдельные годы – февраль.

Анализ данных наблюдений показывает, что величины наименьших средних месячных летних расходов закономерно снижаются по территории бассейна с северо-запада и севера на юг и юго-восток, подчиняясь на больших и средних реках географической зональности. Однако на малых реках обнаруживается внутризональный характер изменений, зависящий от местных гидрогеологических особенностей – наличия и мощности горизонтов подземных вод, характера вскрытия их речными долинами и условий их разгрузки.

Наиболее водообильными являются водоносные горизонты в трещиноватых и закарстованных карбонатно-сульфатных породах верхнего мела и неогена. Выходы меловых вод наблюдаются в пределах Полесской низменности в виде восходящих источников с дебитом до 200 м³/ч. Эти воды питают ряд озер, многочисленные болотные массивы и частично правобережные притоки р. Припять – рр. Турья, Стоход, Горынь, Стырь и др. Модуль

минимального среднесуточного стока этих рек 97% обеспеченности изменяется от 0,07–0,18 л/с·км². Те реки, питание которых происходит из водоносных горизонтов аллювиальных и флювиогляциальных отложений, имеют низкие модули минимального стока, и в засушливые годы сток их полностью прекращается на период от 15 до 120 дней. Прекращение стока на этих реках возможно также и во время холодных, безоттепельных зим.

Модуль минимального среднесуточного стока 97% обеспеченности этой группы рек изменяется от 0,00–0,02 л/с·км² в летнюю межень до 0,00–0,05 л/с·км² – в зимнюю.

Как показывают исследования и анализ характеристик минимального стока по данным некоторых гидропостов, расположенных в верховьях р. Припять (таблица 1.17), значительное влияние на формирование меженного стока рек этого района имеет хозяйственная деятельность человека. Здесь с увеличением площади водосбора имеет место уменьшение минимальных расходов воды и модулей стока.

Основными водохозяйственными объектами, влияющими на формирование минимального стока верховьев р. Припять, являются Верхнеприпятская осушительно-увлажнительная система и водозабор Днепроовско-Бугского канала, функционирование которого способствует его уменьшению.

Что касается других рек – притоков р. Припять, то по данным многолетних наблюдений для большинства их них прослеживается четкая тенденция увеличения модулей минимального стока при возрастании площади водосбора. Это объясняется возрастанием доли подземного питания в общем объеме стока и большим количеством водоносных горизонтов подземных вод, которые дренируются рекой. Так, для р. Горынь модуль минимального стока изменяется от 1,29 л/с·км² (пост Ямполь, площадь водосбора 1400 км²) до 1,74 л/с·км² (пост Деражное, площадь водосбора 9160 км²). Коэффициенты вариации минимального стока по рекам бассейна р. Припять изменяются от 0,54 (р. Горынь – н.п. Деражное) до 1,41 (р. Случь – н.п. Громада), а соотношение Cs/Cv – от 1,0 (р. Турья, р. Горынь) до 4,0 (р. Бобрин, р. Цна).

В большинстве случаев на правобережных притоках р. Припять минимальные расходы воды фиксируются в осенний сезон. Примерно в 20–30% случаев минимальные расходы фиксируются в летний период, и столько же – в зимний.

Оценка изменения водности рек

Анализ изменений речного стока за многолетний период наблюдений на реках бассейна показывает наличие постоянных колебаний характерных расходов по годам. Эти колебания проявляются в форме последовательных изменений многоводных и маловодных групп годовых отрезков. Указанные группы создают циклы различной продолжительности и размаха колебаний водности. Период времени, на протяжении которого прослеживается увеличение водности, называется многоводной фазой цикла (многоводным периодом), а период уменьшения водности – маловодной фазой. Анализ построенных разностных интегральных кривых по 30 рекам – створам бассейна р. Припять позволил сделать выводы об синхронности многоводных и маловодных фаз [20].

Анализ расчетов показывает, что для многоводного (5%) и маловодного (95%) года разность в процентах стока за весну достигает максимума, минимальные же расхождения наблюдаются за лето – осень, т. е. в маловодные годы формирование основной части суммарного годового речного стока проходит весной (50–60%), в то время как в многоводные – за лето-осень (40–50%).

На основе анализа выделены маловодные и многоводные периоды в колебаниях максимального и минимального стока. В колебаниях максимальных расходов четко выделяются два периода водности – до начала 80-х гг. (многоводный период со значительными максимумами в 1953, 1955, 1956, 1958, 1966, 1967, 1974, 1977, 1979, 1980 гг.) и с 1982 г. по настоящее время – маловодный период, за исключением 1998, 1999 гг. Учитывая, что максимальные расходы

характеризуют сток (в основном) весеннего половодья, можно с уверенностью сказать, что на протяжении последних 20 лет доля весеннего стока во внутригодовом распределении неуклонно снижается.

Гидрохимические характеристики поверхностных вод

Особенности химического состава вод р. Припять определяются комплексом ландшафтно-геохимических условий её бассейна, основная часть которого расположена в зоне смешанных лесов в пределах полесской низменности. Лишь верховья рр. Стырь, Случь и Горынь, берущих начало на Волыно-Подольской возвышенности, находятся в зонах широколиственных лесов и лесостепей.

На химический состав поверхностных вод бассейна р. Припяти, кроме грунтов и водовмещающих пород, существенное влияние оказывают его орографические особенности, определяющие неглубокий эрозионный врез рек и малые уклоны подземного стока.

Поверхность бассейна изобилует отрицательными формами рельефа, покрыта густой растительностью. В связи с этим пропускная способность поймы в теплый период года ощутимо уменьшается. Из-за затрудненной разгрузки часть воды может находиться на пойме до начала следующего многоводного сезона, что создаёт благоприятные условия для поступления растворимых веществ с поверхности водосбора.

Небольшие уклоны и незначительная глубина залегания подземных вод способствуют естественной заболоченности бассейна р. Припять. Болота, как известно, играют удерживающую роль по отношению к водному стоку, а в период высокой водности они способны отдавать значительную часть накопленной влаги, с которой в русловую часть поступает значительное количество органических веществ, биогенных элементов, железа и других металлов.

Значительная часть болот в бассейне р. Припять в прошлом была осушена, однако в последние 25 лет в связи с деградацией мелиоративных систем наблюдается интенсивный процесс вторичного заболачивания.

Особенности внутригодовой динамики компонентов химического состава тесно связаны с водным стоком реки, который формируется за счёт атмосферной и подземной составляющей. Преобладающим источником атмосферного питания рек являются осадки холодного периода. В маловодные годы относительная доля атмосферного питания составляет 50% объёма водного стока, а в многоводные годы увеличивается до 85%. Для внутригодового распределения стока характерны 3 основных периода: весеннее половодье, летне-осенняя и зимняя межень, дождевые паводки.

Гидрохимический режим рек тесно связан с внутригодовым распределением стока. В период половодья обычно наблюдается существенное снижение концентрации растворенных солей, связанное с разбавлением русловых вод атмосферными осадками. С началом формирования почвенногрунтового стока, достигающего своего максимума к концу половодья, в русло поступает значительное количество биогенных элементов и органических веществ, вымываемых из почвенного горизонта.

Правобережные притоки преимущественно питаются грунтовыми водами, что обусловило незначительное содержание органических соединений и большую величину минерализации воды. Согласно последнему показателю на правобережье выделяют три гидрохимических района:

- правые притоки верховьев р. Припять (рр. Турья, Стоход, нижнее и среднее течение рр. Стырь, Горынь, Случь) со средней минерализацией воды около 280 мг/дм³;

- правые притоки низовьев р. Припять (рр. Уж, Уборть), где минерализация воды снижается до 144 мг/дм³;

- верховья рр. Стырь, Горынь, Случь, где за счёт подземного питания, минерализация их вод наибольшая и достигает 352 мг/дм³.

Левобережные притоки р. Припять питаются, главным образом, за счёт болот, вследствие чего их воды обогащены органическим веществом, а минерализация незначительна - 116-325 мг/дм³.

В последние 25 лет, в связи с прекращением обслуживания мелиоративных систем отмечается увеличение минерализации воды, как в левобережных, так и в правобережных притоках р. Припять.

По направлению течения р. Припять содержание растворимых солей в воде неоднородно и периодически изменяется вследствие впадения притоков с различной минерализацией.

Для внутригодичного распределения солевого состава и минерализации воды характерна тесная обратная зависимость от её расходов. Максимальные концентрации главных ионов наблюдаются зимой, когда река полностью находится на подземном питании.

Средняя концентрация кислорода в воде рек составляет 10,7 мг/дм³, а пределы её варьирования изменяются от 2 до 18 мг/дм³.

Содержание минеральных соединений азота и фосфора повышено по сравнению с соседними регионами.

Заболоченность территории бассейна приводит также к повышению цветности воды в реке в результате вымывания окрашенных органических веществ гумусового происхождения с поверхности водосбора.

Воды р. Припять содержат значительное количество органических веществ. Согласно показателю окисляемости воды их содержание составляет в среднем 17,3 мг О/дм³ по перманганатному индексу (ПО) и 36,5 мг О/дм³ (БО).

Для вод, протекающим по болотным массивам, также отмечается повышенный региональный фон по железу, алюминию и марганцу.

1.2.3 Подземные воды

В результате инвентаризации подземных водных объектов в бассейне р. Припять в Беларуси выделено 11 подземных объектов, которые включены в ПУРБ Припяти (таблица А.4.9 приложения А). Характеристики данных подземных водных объектов, с учетом давлений (нагрузок), связанных с подземными водами, представлены в таблице А.4.10 приложения А.

По условиям залегания и формирования подземные воды бассейна подразделяются на грунтовые и межпластовые, а также воды спорадического распространения в песчаных линзах и прослоях морен и других водоупоров. В зависимости от суммарного содержания солей они подразделяются на пресные (до 1,0 г/дм³) и минерализованные (свыше 1,0 г/дм³).

Преимущественно низинный характер территории бассейна р. Припять обусловил неглубокое залегание грунтовых вод. При этом их уровенная поверхность в сглаженном виде повторяет гипсометрию местности. На пониженных участках (болота и речные поймы) глубина их залегания составляет 0–2 м, а в периоды половодья они смыкаются с поверхностными водами. К водораздельным пространствам глубина залегания подземных вод увеличивается до 5 м и более, а в северной части Барановичского района – до 10 м и более. Коэффициенты фильтрации водовмещающих песков зависят от их крупности и изменяются в широких пределах: от 0,2–2,8 м/сут у пылеватых песков, до 10–15 м/сут у средне- и крупнозернистых песков. Значения водопроницаемости составляют 5–300 м²/сут. Мощность грунтовых потоков изменяется от 1,0 до 10 м и более, достигая максимальных своих значений в долинах крупных рек. Уровенный режим грунтовых вод зависит от климатических факторов, главным образом от количества выпадающих осадков, и совпадает с сезонными изменениями уровней поверхностных водотоков и водоемов.

Летняя межень наблюдается в апреле – мае, а осенне-зимний подъем – в ноябре–декабре. Годовая амплитуда уровней грунтовых вод зависит от их удаленности от рек. Наибольшие значения амплитуды (до 1,5–2,5 м) характерны для речных пойм.

Источником питания грунтовых вод служат, в основном, атмосферные осадки. Область их питания совпадает с областью распространения. В то же время водораздельные участки подпитывают гипсометрически нижерасположенные водоносные горизонты и являются как бы областями собственно питания. Грунтовые потоки дренируются поверхностными водотоками, их уровенная поверхность направлена к руслам рек.

В естественном залегании грунтовые воды – пресные гидрокарбонатные кальциево-магниевого по составу с невысокой минерализацией 0,1–0,3 г/дм³ и по содержанию основных компонентов пригодны для питьевых целей. Исключение составляют высокие концентрации железа (до 1,4–2,5 мг/дм³) и повсеместно низкие концентрации фтора (до 0–0,2 мг/дм³). В результате хозяйственной деятельности, особенно интенсивной в последние десятилетия, грунтовые воды подверглись поверхностному загрязнению. При этом степень их естественной защищенности, определяемая мощностью и фильтрационными свойствами пород зоны аэрации, в большинстве случаев низкая. Защищенные подземные воды в пределах рассматриваемой территории отсутствуют, условно защищенными считаются подземные воды, если зона аэрации сложена толщей глин мощностью 3–10 м, суглинков – от 30 м до 100 м и более при наличии в них слоев глин мощностью более 1,5 м. Защищенность первых межпластовых водоносных горизонтов определяется мощностью местного водопора: больше 10 м – воды считаются защищенными, при мощности его 3–10 м – условно защищенными и при мощности менее 3 м – незащищенными. Определение “защищенные” не означает, что на данной территории подземные воды защищены от неограниченного поступления и инфильтрации загрязненных стоков. “Защищенные” обозначает защищенность в большей степени по сравнению с участками, где имеют место другие, менее благоприятные условия.

Таким образом, грунтовые воды являются незащищенными и слабо защищенными. В этих условиях растворимые вещества с земной поверхности с инфильтрационными водами беспрепятственно попадают в грунтовые воды, в результате чего нарушается их естественный гидрохимический состав, сформировавшийся в процессе геологической истории. При этом увеличиваются не только концентрации отдельных химических веществ, но и их суммарное содержание.

Воды спорадического распространения залегают в песчаных линзах и прослоях наревской, березинской, днепровской и сожской морен. На участках выхода сожской и днепровской морен на дневную поверхность они являются первым водоносным горизонтом. В таких случаях они приближаются к грунтовым, отличаясь от последних разрывным характером сплошности потоков и, часто, местным напором. Глубина залегания спорадических вод зависит от гипсометрического положения песчаных линз и прослоев, равно как и самих морен. На участках их распространения глубина залегания зависит от рельефа и изменяется от 1,0 м до 10–12 м и более. В разрезе четвертичных отложений, как уже отмечалось выше, морены чередуются со слоями межледниковых образований. При этом кровля днепровской морены (в зоне сожского оледенения) вскрывается на глубинах 23–57 м, а южнее – на глубинах 2,8–24,1 м. Березинская морена залегают на глубинах 21,8–129,2 м, а наревская морена распространена только локально в погребенных долинах. На больших глубинах воды спорадического распространения повсеместно приближаются к межпластовым. Их пьезометрические поверхности сопоставимы.

Мощность водоносных прослоев и линз, представленных преимущественно разнозернистыми, нередко глинистыми, песками, изменяется от нескольких миллиметров до 1,5–8,0 м и более. Водоносные линзы часто изолированы друг от друга, что способствует локальному накоплению поверхностных загрязнений. Природный химический состав этих вод

гидрокарбонатный кальциево-магниевый, а минерализация не превышает 0,1–0,3 г/дм³. На участках выхода сожской и днепровской морен на земную поверхность они, как и грунтовые, в пределах сельхозугодий и особенно на территории населенных пунктов и в зоне влияния различных источников загрязнений подверглись интенсивному поверхностному загрязнению. Воды спорадического распространения, как правило, не образуют сплошного водоносного горизонта, имеют в целом невысокую и весьма пеструю водообильность. В сельских населенных пунктах и на участках индивидуальной застройки в городах без централизованного водоснабжения эти воды при залегании первыми от поверхности земли эксплуатируются шахтными колодцами. На участках глубокого залегания и при значительной мощности песчаных линз они изредка эксплуатируются водозаборными скважинами (на примере, н.п. Крайновичи в пригороде Пинска). Межпластовые воды распространены повсеместно и занимают большую часть гидрогеологического разреза.

Мощность зоны пресных вод по территории бассейна р. Припять изменяется от 180 м до 350 м, а в Брестской впадине – от 300 м до 800–1035 м. На значительных площадях пресные воды занимают весь гидрогеологический разрез. По стратиграфическому принципу, а в некоторой степени и литологическому составу пород, пресные воды встречаются в водоносных горизонтах и комплексах четвертичных, палеоген-неогеновых, верхнемеловых отложений. Эти отложения распространены повсеместно, в Припятской впадине – дополнительно в юрских и верхнедевонских, в Брестской – юрских и палеозойских, а в пределах Белорусской антеклизы и Полесской седловины – верхнепротерозойских отложениях. Количественно ресурсы пресных подземных вод по бассейну распределены неравномерно. Наиболее выдержанными по мощности и простиранию являются четвертичный березинско-днепровский, объединенный палеоген-неогеновый водоносные комплексы и нижнесеноманский водоносный горизонт, а также, в пределах соответствующих геологических структур, верхнеюрский, палеозойский и верхнепротерозойский водоносные комплексы. В зоне сожского ледника распространен днепровско-сожский водоносный горизонт.

Ресурсы подземных вод белорусской части бассейна р. Припять

Подземные воды вместе с поверхностными, а также влагой атмосферы и зоны аэрации образуют водные ресурсы любого участка суши. Все составляющие тесно взаимосвязаны и участвуют в общем круговороте воды в природе. Между подземными и поверхностными водами существует гидравлическая взаимосвязь. Подземные воды представляют собой уникальное полезное ископаемое, находящееся в природе преимущественно в жидком виде, постоянно возобновляемое и подвижное. Ресурсы пресных и минерализованных подземных вод вследствие различного качества и целевого применения определяются отдельно. Наиболее полно характеризуют их качество естественные и эксплуатационные ресурсы, а также эксплуатационные запасы.

Естественные ресурсы представляют собой суммарную величину питания (восполнения) подземных вод в природных условиях за счет атмосферных осадков, фильтрации из поверхностных водоемов и водотоков, перетекания из выше- и нижележащих горизонтов, притока со смежных территорий. Они отражают основную особенность подземных вод как возобновляемого полезного ископаемого в процессе общего круговорота в природе. Их можно определять для каждого водоносного горизонта в отдельности или для всей зоны пресных вод.

Количественно естественные ресурсы подземных вод характеризуются величиной модуля подземного стока, представляющего собой усредненный по речному бассейну (или его части) расход потока подземных вод заданной обеспеченности с единицы площади расположения водоносного горизонта (комплекса) или бассейна подземных вод, в пределах которого этот расход формируется. В данном случае модуль подземного стока относится ко всей зоне активного водообмена и характеризует суммарный подземный сток пресных вод.

Наиболее точно модуль стока определяется методом гидролого-гидрогеологического расчленения гидрографа рек. Природные условия территории, в частности, равнинный характер ее поверхности, не способствуют формированию подземного стока.

Средневзвешенное значение оценивается в 1,52 л/с·км²[22].

На белорусской территории бассейна р. Припять естественные ресурсы оцениваются в 7010 тыс. м³/сут, а прогнозные в 10 229 тыс. м³/сут. Эксплуатационные ресурсы подземных вод – расход воды, который можно получить из водоносных горизонтов и комплексов, используя общий подземный сток (как местный речной, так и транзитный), и, частично, сработкой емкостных запасов. Они определяются без учета конкретного расположения водозаборных сооружений и их технико-экономических характеристик, поэтому они являются в известной мере прогнозными.

Для оценки величины эксплуатационных ресурсов используется их модуль (Мэ), представляющий собой потенциальный расход подземных вод зоны активного водообмена, который можно получить с единицы площади их распространения. Среднегодовое значение модуля эксплуатационных ресурсов по материалам Института геологических наук НАН Беларуси, оценивается в 2,0 л/с·км².

Эксплуатационные запасы подземных вод – количество воды, которое может быть получено рациональными в технико-экономическом отношении водозаборными сооружениями при заданном режиме эксплуатации и при качестве воды, удовлетворяющем требованиям в течение всего расчетного срока водопотребления. Они определяются гидрогеологическими расчетами (или моделированием) в результате проведения гидрогеологической разведки на конкретных участках групповых водозаборов и утверждаются Республиканской комиссией по запасам полезных ископаемых (РКЗ) Минприроды. На белорусской территории бассейна р. Припять общие утвержденные запасы на 40 месторождениях пресных подземных вод оцениваются в 982,7 тыс. м³/сут, по категории А+В – в количестве 823,9 тыс. м³/сут. Для одиночных водозаборных скважин эксплуатационными запасами можно считать их максимальный дебит, и они не утверждаются в РКЗ. Для минерализованных вод, отличающихся возрастанием количества солей с глубиной, а в верхней зоне и непостоянством химического состава, ресурсы, как правило, не определяются. Эксплуатационные запасы минерализованных вод оцениваются по фактическому дебиту разведочно-эксплуатационных скважин при условии постоянного их качества.

Обеспечение потребностей населения в питьевой воде может осуществляться как за счет подземных, так и поверхностных вод. При существующей альтернативе выбора предпочтение отдается подземным водам, имеющим ряд преимуществ перед поверхностными. Главное из них заключается в сплошном (по площади) распространении подземных вод, что позволяет добывать их непосредственно в местах потребления или вблизи них. Кроме того, они имеют большую природную защищенность от поверхностного загрязнения, а его миграция происходит значительно медленнее. При этом накопление вредных веществ происходит, как правило, вблизи источника загрязнения. Химический состав и органолептические свойства подземных вод обеспечивают лучшие вкусовые качества по сравнению с поверхностными.

В таблицах А.2, А.2.1 приложения А приведены ресурсы и запасы подземных вод в пределах бассейна р. Припять на территории Республики Беларусь, а также ресурсы и запасы подземных вод по административным областям, входящим в бассейн р. Припять на территории Беларуси.

Родники

В Республике Беларусь с давних времен родники использовались населением в качестве источников водоснабжения. Кроме этого, родники играют значительную роль в социальной и духовной жизни людей: родники были и являются объектами поклонения со стороны человека, в

силу своей целительности. В настоящее время родники, помимо прочего, имеют важное значение в развитии туризма.

В распределении родников на территории бассейна р. Припять прослеживается связь со строением поверхности и климатическими условиями. В силу разнообразия геологического строения и рельефа местности распространение родников по территории неравномерно. В бассейне выявлено более 100 родников. Много родников находится на территории Пинского района, который лежит в пределах Логишинской водно-ледниковой равнины с краевыми ледниковыми образованиями, восточной части Загородья и Лунинецкой аллювиальной низины. Здесь часто родники связаны с неглубоким залеганием грунтовых вод и расположены в заболоченных топях. К краевым ледниковым образованиям с гляциодислокациями и заторфованным понижениям водно-ледниковых равнин Загородья приурочены также источники грунтовых вод в Ивановском и Дрогичинском районах.

В связи с высокой заболоченностью территории и широким проведением мелиоративных работ верхние водоносные горизонты часто вскрываются мелиоративными каналами, что служит причиной образования многих родников бассейна (Дрогичинский и Столинский районы). По морфологии выхода подземных вод на поверхность можно разделить их на три типа родников: собственно родники (реокрены), ключи (лимнокрены) и топи (геокрены). Топи, наиболее широко распространенные в бассейне р. Припять родники, находятся в заболоченных понижениях. Так, из замкнутого заболоченного понижения, заросшего ольхой и плющом, грунтовые воды выклиниваются на поверхность у н.п. Вартыцк Ивановского района, где берет начало ручей, теряющийся среди болотной растительности. Такого происхождения и источник у н.п. Хрищановичи Ивацевичского района. В заболоченном понижении Дубойского парка в Пинском районе установившийся уровень воды составляет всего 10 см, а ниже расположен слой ила мощностью 80 см. Расположенные северо-западнее деревни Дубой в лесу, в н.п. Ковнятин Пинского района родники также являются топями. Собственно родники (реокрены) образуются на пересеченной местности и имеют четко выраженный выход грунтовых вод на поверхность. В сосновом лесу в 5 км от г. Столина родник выходит из нижней части склона эолового холма. В связи с густой гидрографической сетью, относительно ровной местностью и высокой заболоченностью имеется значительное количество субмаринных источников (лимнокренов). Они представляют собой выход грунтовых вод в виде ключей на дне водоемов (рек, озер, мелиоративных каналов и т.д.). Такие источники на дне мелиоративных каналов имеются в н.п. Заеленье Дрогичинского района, н.п. Псыщево Ивановского района.

Среди родников наибольшее распространение, наряду с каптажными и переливающимися, получили эрозионные родники, появившиеся в результате активных антропогенных воздействий на системы речной сети и при устройстве мелиоративной сети, вызвавших вскрытие водоносных горизонтов. Примером тому являются родники у н.п. Заверилье Дрогичинского района, урочище Лозы у н.п. Глинка Столинского района и др.

Питание родников в основном осуществляется за счет грунтовых вод. Гидрограф дебита родников имеет выраженный сезонный характер. Воды родников относятся к пресным с низкой минерализацией, которая изменяется от 89 мг/дм³ у н.п. Лахва до 887 мг/дм³ в роднике у н.п. Ботово Пинского района. В настоящее время воды многих родников используются на хозяйственные нужды. Родники, расположенные вблизи населенных пунктов, используются для питьевых нужд не только местными жителями, но и приезжими. В ряде мест (н.п. Ковнятин, н.п. Дубой и н.п. Рудка Пинского района и др.) территория вокруг родников обустроена не только для забора воды, но и оборудована местами для отдыха. Хотя такая картина бережного обращения наблюдается не повсеместно. Родники за пределами населенных пунктов: в лесах, на лугах, в мелиоративных каналах, у берегов малых рек находятся в естественном состоянии или только частично благоустроены каптажами (в виде деревянных срубов).

Гидромелиоративные преобразования территории существенно отразились на состоянии родников. Общее снижение уровня грунтовых вод явилось одной из основных причин ухода воды из целого ряда родников. Иссякли родники в н.п. Рацкевичи Ивацевичского района, на хуторе Криничная Дрогичинского района, в урочище “Морочно” у н.п. Колодное Столинского района и некоторых других местах. В то же время при прокладке мелиоративных каналов были вскрыты водоносные пласты, и появились новые родники в Кобринском, Березовском и других районах. Обладая несомненными уникальными качествами, родники до настоящего времени изучены недостаточно и используются не в должной мере.

Естественная защищенность подземных вод бассейна р. Припять

Естественная защищенность подземных вод определяется как совокупность гидрогеологических условий (глубина залегания подземных вод, литология зоны аэрации, наличие водоупорных перекрытий и др.), обеспечивающая предотвращение проникновения загрязняющих веществ в водоносные горизонты.

Геологические условия территории бассейна р. Припять таковы, что породы, перекрывающие водоносные горизонты с поверхности, отличаются высокой проницаемостью. С одной стороны, это благоприятствует формированию значительных ресурсов пресных подземных вод, но с другой — обуславливает их очень слабую естественную защищенность от загрязнения.

Для оценки естественной защищенности грунтовых вод к нитратному загрязнению была использована методика ВСЕГИНГЕО, адаптированная применительно к условиям Беларуси и учитывающая защитные свойства почвенного покрова. Основными критериями, положенными в основу оценки естественной защищенности, являлись: глубина залегания уровня грунтовых вод, литологический состав пород зоны аэрации и сорбционные свойства почвенного покрова. На карте-схеме Б.30 приложения Б приведены результаты оценки естественной защищенности подземных вод в бассейне р. Припять на территории Беларуси.

С учетом фондовых данных по естественной защищенности грунтовых вод и данных уровней загрязнения грунтовых вод нитратами по данным исследований 2005 года институтом геологических наук Национальной академии наук Беларуси и РУП «Белгеология» сформирована оценка нитратно-чувствительных зон для бассейна р. Припять (зон, чувствительных к загрязнению нитратами) - рисунок 1.2. До 35 % территории бассейна находится под высоким риском загрязнения подземных вод нитратами, остальные территории – под средней степенью риска (возможным риском), и только менее 2% территории бассейна с низким риском.

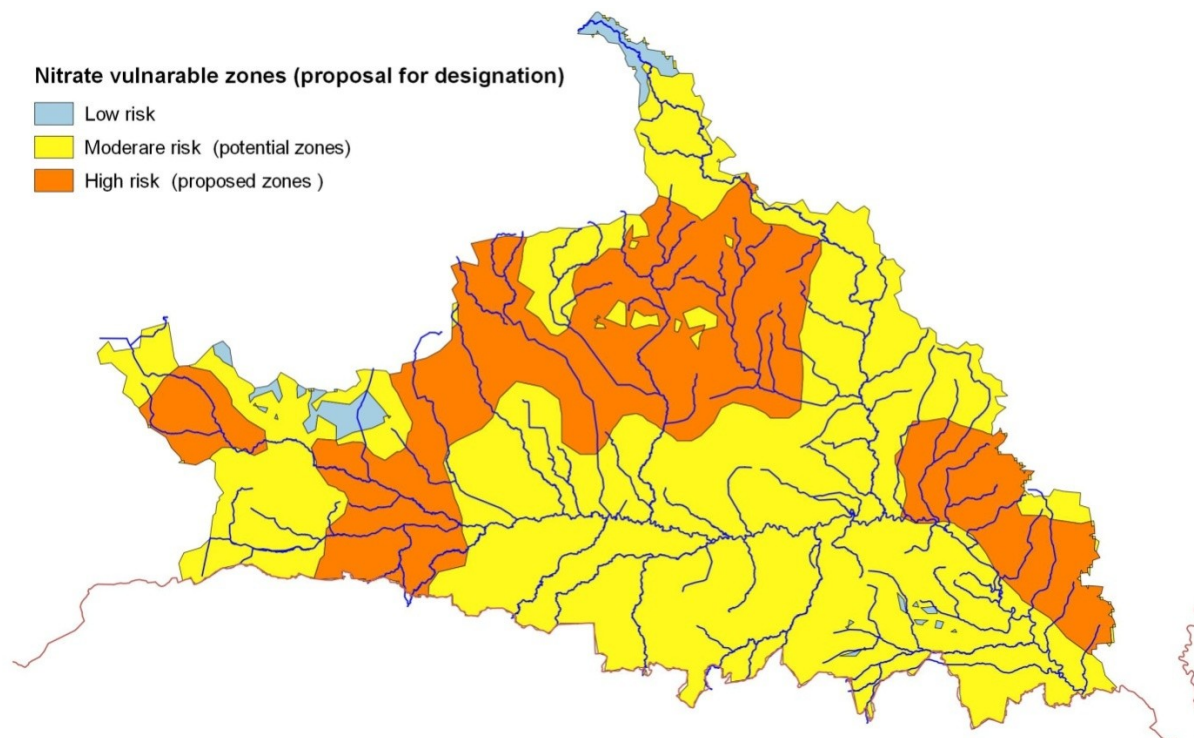


Рисунок 1.2 - Выделение территорий, уязвимых к нитратному загрязнению подземных вод

Большинство колодцев, которыми в бассейне р. Припять продолжает пользоваться подавляющая часть сельского населения, имеют воду, не удовлетворяющую санитарным нормам по нитратам. Концентрации этого компонента достигают нередко 7-11 ПДК. Абсолютный рекорд для Беларуси был зафиксирован в одном из колодцев в Солигорском районе — 2429 мг/л, или в 54 раза выше допустимого уровня. (данные Института геологических наук Национальной академии наук Беларуси и РУП "Белгеология").

1.3 Территориально-административное деление и социально-экономическая информация

1.3.1 Территориально-административное деление и население

Бассейн р. Припять в пределах Республики Беларусь занимает четвертую часть всей территории страны. Водосбор р. Припять расположен в южной части республики на территории пяти (из шести) областей (12 административных районов Гомельской области, 11 - Минской, 10 - Брестской, 3- Могилёвской и одного района Гродненской области), а также 5-ти городов областного подчинения. Всего он включает земли 38 административных районов (карта-схема Б.2 приложения Б).

В бассейне р. Припять проживает 1060,675 тыс.человек, в том числе 602,490 тыс. городского населения и 458,185 тыс. сельского населения (таблица 1.16).

На 1 января 2018 года в Брестской области проживало 362,859 тыс. чел., (в том числе городское 157,207 тыс.чел., сельское - 205,652 тыс. чел.), в Гомельской области – 342,839 тыс. чел. (224,733 тыс. чел. городского населения и 118,106 тыс. чел сельского населения), в Минской области – 335,459 тыс. чел. (213,412 тыс. чел городского населения и 122,047 тыс. чел сельского населения), в Могилевской области – 18,933 тыс. чел. (7,138 тыс. чел. городского

населения и 11,795 тыс. чел. сельского населения), в Гродненской области 0,585 тыс. чел. (сельское население).

При средней плотности населения в бассейне 21 человека на 1 км³ наибольшая плотность приходится на Минский, Слуцкий, Солигорский и Лельчицкий районы (более 50 человек на 1 км²). На картах-схемах Б.21, Б.22, Б.23 приложения Б приведена информация по численности населения, трендам численности населения, а также плотности населения в бассейне р. Припять.

Таблица 1.16: Численность населения в бассейне р. Припять на 1 января 2018 года

Область, район	Численность населения			Среднегодовая численность населения	Пло- щадь, км ²	Плотность населения чел/км ²
	всего	городское	сельское			
Б р е с т с к а я о б л а с т ь						
Березовский	62882	41745	21137	62882	1398	45
Ганцевичский	27297	13925	13372	27297	1693	16
Дрогичинский	28346	11615	16731	28346	1020	28
Ивановский	38353	16417	21936	38353	1551	25
Ивацевичский	16123	3950	12173	16123	1469	11
Лунинецкий	1426	0	1426	1426	95	15
Ляховичский	46537	1932	44605	46537	3256	14
П и н с к и й	5912	493	5419	5912	850	7
Пружанский	73101	25385	47716	73101	3342	22
Столинский	62882	41745	21137	62882	1398	45
Г о м е л ь с к а я о б л а с т ь						
Е л ь с к и й	35510	18767	16743	35510	2916	12
Житковичский	57543	34553	22990	57543	2205	26
Калинковичский	23833	11498	12335	23833	3221	7
Лельчицкий	133437	111733	21704	133437	1603	83
Мозырский	10427	8046	2381	10427	1589	7
Наровлянский	13342	6594	6748	13342	1243	11
Октябрьский	27001	12976	14025	27001	2835	10
Петриковский	1866	0	1866	1866	543	3
Р е ч и ц к и й	6200	0	6200	6200	950	7
Светлогорский	18552	11520	7032	18552	1419	13
Хойникский	15128	9046	6082	15128	1363	11
Г р о д н е н с к а я о б л а с т ь						
Свислочский	585	0	585	585	42	14
М и н с к а я о б л а с т ь						
Дзержинский	317	0	317	317	14	23
К л е ц к и й	255	0	255	255	963	0
Копыльский	23111	8062	15049	23111	976	24
Любанский	31163	13878	17285	31163	1914	16
М и н с к и й	17640	0	17640	17640	116	152
Несвижский	2962	0	2962	2962	95	31
Пуховичский	12159	2455	9704	12159	1220	10
С л у ц к и й	89889	61818	28071	89889	1670	54
Солигорский	134309	116793	17516	134309	2499	54
Стародорожский	19166	10406	8760	19166	1370	14
Узденский	4488	0	4488	4488	129	35
М о г и л е в с к а я о б л а с т ь						
Бобруйский	2311	0	2311	2311	527	4
Г л у с с к и й	13341	7138	6203	13341	1336	10
Осиповичский	3281	0	3281	3281	681	5
И т о г о :	1060675	602490	458185	1060675	49511	21

1.3.2 Сельское хозяйство (растиениводство, животноводство)

Наиболее территориально выраженным видом природопользования в бассейне в целом является сельскохозяйственная деятельность. Доля застроенных территорий в пределах бассейна р. Припять составляет 3,7%, что несколько меньше среднего показателя по Беларуси (4,0%). Довольно сильно преобразована пойма р. Припять. По различным оценкам до 24% ее занято пахотными и улучшенными луговыми землями. Бассейн р. Припять относится к регионам проведения интенсивной гидротехнической мелиорации земель. Осушенные земли занимают около 1115 тыс. га или 22% его территории (при 16,4% в среднем по Беларуси). В составе осушенных земель сельскохозяйственные земли составляют 84%. Их доля уменьшилась на 1–2% в результате перевода части земель, загрязненных радионуклидами, в неиспользуемые земли. Осушенные земли распаханы на 38% территории, то есть в большей части используются в качестве сенокосно-пастбищных угодий. В этом регионе сельское хозяйство в значительной мере базируется на осушенных сельскохозяйственных землях. В отдельных административных районах площади осушенных земель занимают более половины от их общей площади. Так, в Ганцевичском и Лунинецком районах осушено 70%, в Ельском – 61%, Пинском – 56% сельскохозяйственных земель. В сельскохозяйственных организациях в среднем более половины площади сельскохозяйственных земель расположено на мелиорированных землях, а в некоторых этот показатель достигает величины 95% и более.

Особое значение для формирования современной системы землепользования в регионе имело своеобразие почвенного покрова, треть которого сформировали торфяно-болотные почвы, подстилаемые преимущественно песками. Около половины этих почв – мелкозалежные торфяники с мощностью торфа до 1 м, что является объективной предпосылкой для специализации земледелия. Для региона характерна быстрая деградация осушенных торфяников вследствие интенсивного и часто нерационального хозяйственного использования, например, для выращивания пропашных культур. Эти негативные процессы связаны и с расширением площади приусадебных земель, которые традиционно используются очень интенсивно. В настоящее время около 84,5 тыс. га сельскохозяйственных земель, загрязненных радионуклидами в результате аварии на Чернобыльской АЭС (1,6% площади бассейна), выведены из хозяйственного оборота и находятся в состоянии близком к естественному. Это примерно 40% от общей площади земель, утраченных для сельского хозяйства в целом по стране на длительное время. Площадь лесопокрытых земель в течение последних 20 лет практически не менялась (см. карта-схему Б.13 приложения Б - землепользования в бассейне р. Припять).

Осушение земель бассейна р. Припять повлекло активизацию процессов деградации почв на осушенных землях. К этим процессам следует, прежде всего, отнести переосушение почв и развитие дефляции (чего ранее в Полесье не было), ускоренное «сжигание» органического вещества осушенных торфянистых почв, вымывание питательных веществ в почвах легкого механического состава, развитие процессов вторичного оглеения и заболачивание вследствие непродуманного их дренажа. По некоторым оценкам, почвенное плодородие большинства видов дерново-подзолистых почв Полесья уменьшилось в 1,3–1,5 раза. Стоит отметить, что в настоящее время альтернативным использованием осушенных земель в бассейне может стать палудикультура - повторное заболачивание осушенных территорий и выращивание влаголюбивых растений. Все, что относится к палудикультуре, может быть использовано для производства кормов, получения возобновляемого топлива, производства экологически чистых строительных материалов. При этом, на территории Беларуси положительный опыт палудикультуры уже имеется: в рамках проекта ЕС «Энергия болот», на базе ОАО «Торфобрикетный завод «Лидский»» освоен выпуск инновационных мини-брикетов из биомассы, полученной на заболоченных и повторно-заболоченных участках земель.

В лесостепной части бассейна р. Припять основными факторами деградации земель являются чрезмерная распаханность территории, приводящая к плоскостной и линейной эрозии, уплотнение и слитизация почв, их дегумификация.

Ведущая роль в экономике большинства районов, входящих в бассейн р. Припять, принадлежит сельскому хозяйству. Сельское хозяйство связано со многими отраслями промышленности (пищевой, химической и др.), образуя агропромышленный комплекс, основной задачей которого является надёжное обеспечение страны продовольствием и сельскохозяйственным сырьём.

Бассейн р. Припять отличается наименьшей хозяйственной освоенностью по сравнению с бассейнами других крупных рек Беларуси.

Для бассейна р. Припять в структуре земельного фонда характерен высокий удельный вес площадей лесов и болот. Относительная площадь болот в Полесье в бассейне р. Припять в 1,5–2 раза (в зависимости от региона) больше, чем в среднем по Беларуси. В целом доля земель “экологического каркаса” (леса, болота, реки и озера, естественные лугопастбищные земли и др.) в общей площади земель составляет 50–60 %.

Доля интенсивно используемых земель в общей площади сельскохозяйственных земель на водосборе р. Припять составляет 90,4%, хотя распаханность его самая низкая всего 21,9%. Здесь по-прежнему сохраняется много улучшенных сенокосов и пастбищ, созданных в результате осушения заболоченных земель с целью обеспечения кормовой базой развиваемого в свое время животноводства.

Применение минеральных удобрений является важным признаком интенсификации сельскохозяйственного производства. На их долю совместно со средствами защиты растений приходится около 70 % прироста урожаев сельскохозяйственных культур за последние тридцать лет.

Приоритетную роль удобрения играют в зоне радиоактивного загрязнения, где дифференцированные дозы калийных и фосфорных удобрений в сочетании с известкованием кислых почв позволяют в 2–3 раза уменьшить поступление радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в растениеводческую продукцию.

Сельское хозяйство специализируется на мясо-молочном животноводстве. В растениеводстве преобладают зерновые: преимущественно пшеница, тритикале, ячмень, рожь, картофель, кормовые культуры. На высоком уровне находится льноводство.

Поголовье животных на свиноводческих комплексах административно-территориальных районов бассейна р. Припять часто превышает проектную численность. В силу этого навозные стоки формируются в основном за счет промышленного свиноводства, тем более, что гидросмыв экскрементов животных наибольшее распространение получил именно на таких предприятиях.

Утилизация стоков в земледелии намного сложнее, чем обычного подстильного навоза, особенно принимая во внимание чрезмерную их разбавленность водой и низкое содержание элементов питания растений. Так, например, при увеличении влажности бесподстильного навоза с 92 до 98 % содержание азота, фосфора и калия в нем снижается в 2 и более раза.

1.3.3 Рыбоводство

Рыбохозяйственная деятельность в республике осуществляется по двум основным направлениям - *рыбоводство* (разведение и выращивание рыбы в искусственных условиях) и ведение *рыболовного хозяйства* в рыболовных угодьях.

Рыбоводством занимаются специализированные рыболовные организации, имущество которых находится в республиканской собственности, организации, имущество которых находится в коммунальной собственности, у которых рыболовство не является основным видом

деятельности, а также фермерские хозяйства и физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели.

Ведение рыболовного хозяйства осуществляется юридическими лицами с использованием водных объектов, предоставленных в аренду или в безвозмездное пользование (в аренду для рыбоводства предоставляются только пруды и обводненные карьеры). Ведение рыболовного хозяйства осуществляется путем промыслового рыболовства и организации платного любительского лова.

Учёт объемов выловленной рыбы осуществляют все юридические лица, осуществляющие рыболовство и (или) рыбоводство путём заполнения Государственной статистической отчетности по форме 4-сх (рыба) «Отчет об улове и реализации рыбы» (утверждена постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь от 09.07.2013 № 80 «Об утверждении формы государственной статистической отчетности 4-сх (рыба) "Отчет об улове и реализации рыбы" и указаний по ее заполнению»).

Правовые основы ведения рыбохозяйственной деятельности установлены в Правилах ведения рыболовного хозяйства и рыболовства, а вопросы, связанные с охраной и использованием диких животных, не относящихся к объектам рыболовства, регулируются законодательством об охране и использовании объектов животного мира.

Основные вопросы рыбохозяйственной деятельности отражены в следующих НПА:

- Указ Президента Республики Беларусь от 08.12.2005 № 580 «О некоторых мерах по повышению эффективности рыбохозяйственной деятельности, совершенствованию государственного управления ею» (Указом утверждены Правила ведения рыболовного хозяйства и рыболовства);

- постановление Совета Министров Республики Беларусь от 02.06.2015 № 459 «О Концепции развития рыболовного хозяйства в Республике Беларусь»;

- постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.04.2015 № 333 «Об утверждении Положения о порядке предоставления поверхностных водных объектов в аренду для рыбоводства и признании утратившими силу постановлений Совета Министров Республики Беларусь» (в ред. постановления Совета Министров Республики Беларусь от 01.03.2017 № 169);

- постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 05.12.2017 № 58 «Об установлении республиканской комплексной схемы размещения прудов и обводненных карьеров, пригодных для ведения рыбоводства».

Перечень объектов, предоставленных в бассейне р. Припять в аренду для рыбоводства, приведен в таблице А.16 Приложения А.

Рыбоводство представлено следующими видами производства: прудовое рыбоводство, выращивание рыбы в садках, бассейнах и установках замкнутого водообеспечения.

По данным ГВК в 2013-2018 гг. использование воды для ведения рыбоводства является приоритетным в сельском хозяйстве, в т.ч. и в бассейне р. Припять (таблица 1.17).

Таблица 1.17: Объемы использования воды для ведения рыбоводства в Республике Беларусь и в бассейне р. Припять

Показатель	млн. м ³ в год					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Использовано воды на нужды сельского хозяйства – всего	484	490	403	461	454	427
в т.ч. для ведения рыбоводства	372	378	293	344	335	307
из них в бассейне р. Припять	288	266	187	223	215	201

В Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы (подпрограмма 5 «Развитие рыбохозяйственной деятельности») предусмотрено техническое переоснащение и модернизация рыбоводных организаций, зарыбление участков р. Припять сомом, судаком, щукой, проведение рыбоводно-мелиоративных работ по восстановлению естественных нерестилищ, строительство, в том числе реконструкция, а также модернизация индустриальных рыбоводных комплексов.

Экономически значимые виды рыб в бассейне р. Припять производятся на специализированных рыбохозяйственных предприятиях, основные из которых:

- ОАО «Опытный рыбхоз «Селец», участок «Центральный» Березовский район;
- ОАО рыбхоз «Локтыши» Ганцевичского района;
- Филиал Опытный рыбхоз «Лахва» ОАО «Пинскводстрой»;
- ОАО рыбхоз «КРАСНАЯ СЛОБОДА»;
- ОАО «Опытный рыбхоз «Белое»;
- ОАО рыбхоз «Полесье» Пинского района;
- ОАО рыбхоз «Тремля», ОАО рыбхоз «Красная Зорька».

На участках водных объектов нет специальных охраняемых территорий, связанных с постоянными ограничениями на любительское рыболовство ввиду наличия в этих водных объектах экономически-значимых видов рыб и (или) уникальных моллюсков

1.3.4 Лесное хозяйство

В бассейне р. Припять, также как и на всей территории Беларуси, Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь координирует деятельность других республиканских органов государственного управления, местных исполнительных и распорядительных органов, юридических лиц, ведущих лесное хозяйство, независимо от формы собственности в области использования, охраны, защиты государственного лесного фонда и воспроизводства лесов. К основным юридическим лицам относятся государственные лесохозяйственные учреждения Минлесхоза – 38 лесхозов по количеству административных районов в бассейне р. Припять.

Основными деревообрабатывающим предприятием в бассейне р. Припять являются:

- ЗАО «Пинскдрев» одно из старейших и крупнейших предприятий как г. Пинска, так и отрасли. Комбинат мягкой мебели включает совместное ООО «Пинскдрев-Адриана» и «Бел-Эст-Мебель», ЧУП «Пинскдрев-Евро-Мебель». В составе комбината корпусной мебели фабрики экспортной мебели, Городищенская мебельная, завод строганого шпона и мебели. Деревообрабатывающий комбинат включает фанерный и лесопильный заводы, спичечную фабрику, совместное ООО «Пинскдрев-ДСП». В составе лесопромышленного комплекса Пинский леспромхоз, лесобиржа, УП «Автопарк» и «Ремстроймонтаж». В составе предприятия 33 самостоятельных филиала. Производит свыше 1500 наименований продукции: мягкую мебель (более 500 наименований), корпусную из ольхи, дуба, сосны, бука, ясеня и др.; наборы для гостиных, спален, прихожих, кухонь, детских комнат; мебель для общественных помещений; фанеру, гнutoклейные детали, спички, ДСП, в том числе ламинированные, строительный и мебельный погонаж, строганый шпон, пиломатериалы, топливные гранулы. Представительства компании есть в Минске, Бресте, Гродно, Гомеле, Могилеве, Витебске, Слуцке. Сегодня продукцию «Пинскдрева» по достоинству оценивают более чем в 40 странах мира. Экспортирует продукцию в Россию, Казахстан, Германию, Францию, Данию, Румынию, Гвинею, Афганистан. Пинские изделия покупают практически все европейские страны. Ценность пинских мебельных изделий в сравнении с российскими и зарубежными аналогами еще и в том, что они более чем на 80% изготовлены из натурального сырья.

- ОАО «Мозырдрев», основными видами деятельности которого является производство и реализация мебели; производство и реализация древесностружечных плит; производство и реализация строганного шпона; заготовка древесины; осуществление внешнеэкономической деятельности; оказание услуг населению.

1.3.5 Промышленность

Промышленность – важнейшая отрасль народного хозяйства, оказывающая решающее воздействие на уровень развития производительных сил общества. Состоит из двух отраслей – добывающей и обрабатывающей. Промышленные предприятия в бассейне р. Припять размещены в городах и посёлках городского типа.

Промышленный потенциал Минского района определяет направления развития важнейших видов экономической деятельности: металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (24%) производство пищевых продуктов (31,6%), производство резиновых и пластмассовых изделий (9,4%), производство транспортных средств и оборудования (12,7%). За последние годы в районе сложилась положительная динамика развития промышленного производства. Удельный вес района в Минской области составил 20%. На территории района работают предприятия, выпускающие импортозамещающую продукцию: группа компаний «Алютех» (металлоконструкции и профили из алюминиевых сплавов), ИЧУП «Косвик» (паркет), СООО «Хенкель Баутехник» (строительные смеси), ИУП «Мединдустрия сервис» (медицинская мебель), ИП «Инкраслав» (жидкое мыло, моющие, чистящие и дезинфицирующие средства), ООО «Заславский лакокрасочный завод» (краска), ООО «Мастер Флекс» (лента упаковочная с печатным рисунком), ЧУП «Енисей» (изделия из стекла), ООО «Эффективные системы упаковки (ПЭТ-Преформа полиамидная искусственная оболочка), ЗАО «Унифлекс (рулонная упаковка и этикетка, фотополимерные печатные формы) и другие.

На территории Дзержинского района действует 22 промышленных предприятия, которые выпускают ткани, мебель, пилорамы, краны мостовые, лакокрасочные материалы, изделия медицинского назначения, с/х машины, оборудование для дорожного строительства, железобетон и др.

Крупнейшие из них:

- ОАО "Дзержинская швейная фабрика «Элиз»;
- производственное республиканское унитарное предприятие «Дзержинский экспериментально — механический завод»;
- филиал «завод ЖБМК» РУП «Дорстройиндустрия»;
- филиал «Фанипольский опытно — механический завод» РУП «Дорстройиндустрия»;
- ЧПУП «МAB». (Дзержинский район)

В Солигорском районе работает 20 промышленных предприятий, где трудится 24,4 тыс. человек (43,8% от занятых в народном хозяйстве). В составе промышленного комплекса района функционируют предприятия химической промышленности, машиностроение и металлообработка. Развита легкая, пищевая, топливная промышленность и промышленность строительных материалов.

Визитной карточкой района, области и всей страны является *Открытое акционерное общество «Беларуськалий»* - один из крупнейших в мире и самый крупный на территории СНГ производитель и поставщик калийных минеральных удобрений.

Открытое акционерное общество «Литейно-механический завод «Универсал» относится к единичному и мелкосерийному типу производства с обширной и постоянно изменяющейся по наименованиям, материалоемкости и трудоемкости номенклатурой изделий. Предприятием освоено производство и ремонт большой номенклатуры горно-шахтного, химического и подъемно-транспортного оборудования, используемого ОАО «Беларуськалий».

Закрытое акционерное общество «Солигорский завод технологического оборудования» специализируется на проектировании, изготовлении, ремонте и монтаже оборудования для горно-химической промышленности (подъемно-транспортное оборудование, технологическое обогатительное оборудование и прочее нестандартизированное оборудование).

Унитарное производственное предприятие "НИВА" С.Г.Романовича создано в 1994 году для выполнения производственной деятельности, связанной с ремонтом, изготовлением и сервисным обслуживанием гидромеханизированных горных крепей, эксплуатируемых в ОАО «Беларуськалий».

Открытое акционерное общество «Старобинский торфобрикетный завод» является предприятием топливной отрасли промышленности и крупнейшим производителем брикетов не только в Республике Беларусь, но и в Европе. Сегодня более 60% брикетов экспортируется в Швецию и Польшу.

В районе работают 4 предприятия легкой промышленности. Наиболее крупными являются: ОАО «Купалинка», ЗАО «Калинка». *Открытое акционерное общество "Купалинка"* - одно из крупнейших предприятий концерна «Беллепром» по производству бельевого и верхнего трикотажа для взрослых и детей. Основным видом деятельности *Закрытого акционерного общества «Калинка»* является производство женской, мужской и детской одежды. Выпуском продовольственных товаров на территории района занимается 3 предприятия: филиал «Солигорский хлебозавод» ОАО «Борисовхлебпром», Солигорский филиал ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат», подсобное хозяйство ОАО «Беларуськалий». *Солигорский филиал Открытого акционерного общества «Слуцкий сыродельный комбинат».*

На сегодняшний день в ассортиментном перечне торговой марки COMPLIMILK присутствуют все продукты необходимые для полноценного питания человека. Более 100 наименований продукции, подлежащей обязательной сертификации, которая способна удовлетворить спрос покупателей не только Республики Беларусь: молоко и кефир, сливки, пахта, сыворотка, простокваша, ряженка, топленое молоко, сметана и биосметана, творог, творожная паста, сырки творожные, сырки глазированные с наполнителями, сыры мягкие, десертные, сыр сушеный с тмином, йогурты, масло.

Филиал «Солигорский хлебозавод» открытого акционерного общества «Борисовхлебпром» вырабатывает хлебобулочные, кондитерские изделия, выпеченные и полуфабрикаты замороженные и сухари панировочные. Среднесуточный объем выпуска хлебобулочных изделий составляет около 23,0 тонн в сутки, кондитерских – свыше 0,5 тонн в сутки.

Промышленность строительных материалов района представлена Заводом железобетонных конструкций и Управлением производственно-технологической комплексации – филиалы ОАО «Стройтреста №3 Ордена Октябрьской революции».

В Мозырском районе промышленными предприятиями района представлены практически все отрасли народного хозяйства: химическая и нефтехимическая, машиностроение и металлообработка, лесная и деревообрабатывающая, топливная, электроэнергетика, пищевая, легкая.

Валообразующие промышленные предприятия:

- открытое акционерное общество «Мозырский нефтеперерабатывающий завод» - производство автомобильного бензина, дизельного топлива, мазута, битума;
- открытое акционерное общество «Мозырьсоль» - добыча и производство соли пищевой и для промышленных целей;
- открытое акционерное общество «Беларускабель» - производство монтажных и теплостойких проводов, силовых и контрольных кабелей, кабелей управления и передачи данных

различных модификаций; кабелей радиочастотных и проводов различного специального назначения с жилой из медной и алюминиевой проволоки;

- открытое акционерное общество «Мозырский машиностроительный завод» - производство лесозаготовительной, сельскохозяйственной техники;

- республиканское производственное унитарное предприятие «Мозырский деревообрабатывающий комбинат»;

- коммунальное производственное унитарное предприятие «Мозырские молочные продукты» - производство цельномолочной продукции.

В Речицком районе промышленность - одна из основных отраслей экономики, от деятельности которой зависит стабильность и, прежде всего, социальное развитие района в целом. Основные валообразующие предприятия: ОАО «Речицкий метизный завод», ОАО «Речицкий комбинат хлебопродуктов», ОАО «Речицадрев», ОАО «Речицкий текстиль», удельный вес которых в промышленном производстве района составляет более 62%.

За последние годы реализован ряд крупных инвестиционных проектов: в ОАО «Мозырьсоль» введено в эксплуатацию 8 прессов, что позволило увеличить выпуск экспортоориентированной продукции – таблетированной соли; в ОАО «Мозырский НПЗ» построены установка гидроочистки дизельного топлива, установка изомеризации, установка вакуумной перегонки мазута»; завершена модернизация деревообрабатывающих предприятий (ОАО «Речицадрев», РУП «Мозырский ДОК»); строительство и эксплуатация на территории Брагинского района солнечного парка по выработке электроэнергии на основе естественного солнечного излучения и ряд других проектов.

Предприятия, расположенные в Луненецком районе заняты в горнодобывающей и обрабатывающей промышленности.

В остальных районах развитие промышленного комплекса определяется наличием сырьевых ресурсов.

1.3.6 Гидроэнергетика

По причине равнинной территории и возможных наводнений строительство ГЭС в бассейне р. Припять становится затруднительным.

В 2007 году было разработано технико-экономическое обоснование строительства пяти малых ГЭС на Днепроовско-Бугском канале: «Качановичи», «Стахово», «Залузье», «Новосады» и «Кобрин». В эксплуатацию сданы все, кроме МГЭС «Качановичи» в Пинском районе.

Сейчас на Днепроовско-Бугском канале электроэнергию вырабатывают четыре МГЭС. Вырабатываемая ими электроэнергия используется энергосистемой Республики Беларусь. С вводом МГЭС Стахово потенциал значительно увеличен. МГЭС «Стахово» - пятая по счёту на Днепроовско-Бугском водном пути и первая на р. Припять. Это самая мощная МГЭС на Днепроовско-Бугском канале. На гидроузле «Стахово» (правый берег р. Припять в районе н.п. Стахово) есть базис, на котором в автоматизированном режиме можно регулировать напор и проход водного потока, контролировать степень изменения русла реки. Возможна эксплуатация МГЭС «Стахово» в зимний период (период ледостава). МГЭС «Стахово» принята в эксплуатацию в декабре 2015 года. Установленная мощность МГЭС «Стахово» составляет 690 кВт.

Березовская ГРЭС - самая крупная электростанция на западе республики Беларусь, ее установленная мощность позволяет обеспечивать электроэнергией весь западный регион. Её установленная мощность 1255,12 МВт. Одна из крупнейших конденсационных электростанций энергосистемы Республики Беларусь, предназначенная для покрытия нагрузок энергосистемы, расположена вблизи Бреста на берегу озера Белое, которое служит для электростанции источником технического водоснабжения и озером охладителем циркуляционной воды.

В 2019 году в рамках подпрограммы II Государственной научно-технической программы (ГНТП) «Природопользование и экологические риски» РУП «ЦНИИКИВР» выполнены работы по оценке гидроэнергетического потенциала средних и малых рек бассейна р. Припять, который при среднемноголетних расходах воды составляет 41,1 МВт, при расходах воды маловодного года 95%-й обеспеченности – 21,4 МВт. Суммарный гидроэнергетический потенциал средних и малых рек бассейна р. Припять при среднемноголетних расходах воды меньше аналогичного показателя бассейнов рр. Западная Двина и Днепр соответственно в 1,73 и 1,55 раза, а при расходах воды маловодного года 95%-й обеспеченности – соответственно в 1,83 и 1,95 раза.

1.3.7 Накопление отходов

Ежегодно в Беларуси образуется более 3 млн т коммунальных отходов. Несмотря на намечаемый рост использования отходов, проблема экологически безопасного их размещения в окружающей среде будет оставаться актуальной длительное время. По экспертным оценкам объем отходов, накопленных на действующих полигонах твердых коммунальных отходов (ТКО), превышает 10 млн м³. В настоящее время в Республике Беларусь насчитывается 166 полигонов ТКО и 1700 миниполигонов.

До недавнего времени в каждом административном районе функционировал один (реже два или три) полигон ТКО. Опыт показал, что для района независимо от размера его территории и количества проживающего населения этого количества полигонов для обеспечения регулярного сбора и удаления отходов недостаточно.

В 2017 году объем образования отходов производства в Республике Беларусь составил 55,5 млн тонн. Из общего объема образования отходов производства наиболее значительный объем образования крупнотоннажных отходов: галитовых отходов и шламов галитовых глинисто-солевых – около 37,3 млн т; фосфогипса – 713,85 тыс. т.

Образование отходов производства на территории Беларуси происходит неравномерно. Без учета галитовых отходов, глинисто-солевых шламов и фосфогипса, 22,48 % отходов образуется на предприятиях, расположенных в Могилевской области; 19,57 % – в Минской; 17,94 % – в г. Минске; 13,72 % – в Гомельской; 13,41 % – в Гродненской; 8,5 % – в Брестской; 4,38 % – в Витебской областях.

При этом уровень использования отходов производства (без учета галитовых отходов и глинисто-солевых шламов) составляет порядка 90 %.

Необходимо отметить, что в 2018 году предприятиями республики проведено более 1400 мероприятий, направленных на сокращение объемов образования и (или) накопления отходов производства.

Минприроды координирует работу по реализации в Республике Беларусь положений Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях и Базельской конвенции по контролю за трансграничным перемещением опасных отходов и их удалением.

Полигоны по хранению и захоронению твердых коммунальных отходов имеются в районных центрах бассейна р. Припять (38 административных районов) и расположены за пределами водоохранных зон водных объектов (таблица А.6.2 приложения А, а также приведены на карте-схеме Б.14 точечных источников загрязнения приложения Б).

1.3.8 Судходство

Река Припять является частью внутренних водных путей Беларуси. Совместно с Днепро-Бугским каналом она выступает основным внешнеторговым водным путем Беларуси. По европейской классификации данные водотоки входят в качестве составных частей **проекта** водного пути международного значения Е40. Он проходит по территории трех стран – Польши,

Беларуси и Украины по маршруту Гданьск (порт Балтийского моря) – Варшава – Брест – Пинск – Киев – Днепропетровск – Херсон (порт Черного моря).

На всём протяжении от г. Пинск до г. Мозырь р. Припять судоходна и представляет основную часть Днепровско-Бугского водного пути.

Днепровско-Бугский канал (далее ДБК), построенный в 1848 году, с набором гидротехнических сооружений, соединяет рр. Припять и Западный Буг, проходит по южной части территории Брестской области.

На р. Припять расположен филиал РТУП «Белорусское речное пароходство «Речной порт Мозырь». На 405 километре р. Припять обустроен Ситницкий (Микашевичский) канал длиной 7 километров, ведущий к филиалу РТУП «Белорусское речное пароходство «Речной порт Микашевичи».

К объектам, на состояние которых влияет Днепровско-Бугский канал, и которые в свою очередь влияют на него, относятся:

- гидромелиоративные системы сельскохозяйственных угодий;
- водотоки, озера, водоемы рыбхозов и иного назначения;
- населенные пункты и водохозяйственные объекты.

ДБК – многофункциональный объект трансграничной территории двух государств (Беларусь – Украина) со многими водохозяйственными объектами на его водосборе. В западном направлении с ДБК непосредственно связано 37 объектов, а в восточном – 123.

В хозяйственном отношении ДБК является составной частью транспортно-дорожного комплекса перевозок грузов в республике. Как водная транспортная артерия ДБК может иметь перспективу развития и повышения её значимости в экономике республики.

Водные пути в Беларуси открыты для судоходства с марта по ноябрь месяцы, что обусловлено климатическими условиями. В навигационный период на водных путях устанавливается навигационное оборудование, производится траление фарватера, осуществляются дноочистительные и дноуглубительные работы, обеспечивается информирование транспортного флота о состоянии габаритов водных путей.

Перечень поверхностных водных объектов, относящихся к внутренним водным путям, открытым для судоходства представлен в таблице А.17 приложения А (карта-схема Б.32 приложения Б водного транспорта в бассейне р. Припять).

1.3.9 Туризм и рекреационное использование водных объектов

В бассейне р. Припять водные объекты создают благоприятные условия для отдыха, спорта и туризма. Однако в настоящее время в структуре национального туристского продукта Беларуси удельный вес водного туризма (как самостоятельного элемента, так и дополняющего другие направления – экологический, сельский, познавательный, приключенческий туризм) остается незначительным (см. карту-схему Б.20 приложения Б рекреации на водных объектах в бассейне р. Припять).

Отдельные поверхностные водные объекты Беларуси могут быть использованы для разработки трансграничных туристско-экскурсионных маршрутов. В перспективе может быть реализован проект «большого водного кольца»: Висла - Августовский канал - Неман - Щара - Огинский канал - Ясельда - Пина - Днепровско-Бугский канал - Мухавец - Западный Буг. Перспективным международным проектом для Беларуси, стран Балтии, Украины, России является реконструкция средневекового пути из «варяг в греки», соединяющего Балтийское море с Черным.

В настоящее время хорошо выраженная и разветвлённая сеть учреждений длительного и кратковременного отдыха, находящаяся преимущественно в пригородах крупных городов и промышленных центров, сформировалась вдоль долин крупных рек. Наибольшее развитие

получила рекреационная сеть лечебного, оздоровительного, спортивного и познавательного типов.

В рамках реализации мероприятий «Национальной программы по развитию туризма в Республике Беларусь» активизированы и приобрели системный характер работы, направленные на оценку природно-рекреационного потенциала (далее – ПРП) акваторий рек и определение профиля их туристско-рекреационного использования (далее – ТРИ). В соответствии с предложенной методикой участки рек относятся к одному из 4-х типов туристско-рекреационных структур: непригодных для использования, многофункциональных, ограничено-полифункциональных и полифункциональных.

Присвоение акватории типа «непригодной для использования» свидетельствует о наличии лимитирующих факторов для всех типов ТРИ, преодоление которых представляется объективно-невозможным по техническим, экологическим или экономическим причинам. Монофункциональный тип определяет возможность использования акватории для одного профилирующего вида туризма или отдыха.

Структура ограничено-полифункционального типа идентифицирует наличие условий для реализации сочетаний из 2–3 профилирующих видов использования. Полифункциональный тип структуры использования свидетельствует о возможности использования акватории для организации 4 и более профилирующих видов туризма и отдыха [23].

В качестве профилирующих видов туризма и отдыха рассматриваются: купание, подводное плавание, катание на яхтах, гребля на лодках, любительская охота и рыболовство.

Согласно статье 38 ВК [1] водные объекты могут использоваться для нужд рекреации, спорта и туризма, а также лечебных (курортных оздоровительных нужд). В бассейне р. Припять расположены 96 рекреационных территорий используемых для купания населения согласно решениям местных исполнительных и распорядительных органов по результатам положительной государственной санитарно-гигиенической экспертизы (таблица А.19 приложения А). 96 рекреационных территории расположены на 76 поверхностных водных объектах, которые включают 43 участка (водных тел) бассейна р. Припять. За безопасностью воды должен осуществляться государственный санитарный надзор.

По причине несоответствия качества воды для контактных видов рекреации (купание, подводное плавание, подводная охота) по результатам лабораторных исследований, в период 2018-2019 годов в бассейне р. Припять действовали следующие временные ограничения на рекреационных территориях:

запрет на купание:

- 1) р. Копанец (-) – г. Столин,
 - 2) р. Горынь (18/00) – н.п. Речица,
 - 3) р. Припять (00/13) – г. Мозырь;
- приостановлено купание для детей:*

- 1) оз. Круглое (-) – н.п. Викоровичи,
- 2) р. Льва (2603/00) – н.п. Кошара,
- 3) р. Ясельда (07/07) – н.п. Поречье,
- 4) вдхр. Погост (0021/00) – н.п. Вяз (ДРОЦ «Свитанок»),
- 5) вдхр. Погост (0021/00) – н.п. Вяз (Рыбхоз «Полесье»),
- 6) оз. Калинковичское (-) - г. Калинковичи,
- 7) р. Припять (00/13) – н.п. Наровля,
- 8) р. Припять (00/13) – г. Мозырь,
- 9) р. Случь (24/02) – г. Слуцк,
- 10) вдхр. Рудня (0032/00) – н.п. Рудня.

ограничено купание для детей и взрослых:

- 1) р. Льва (2603/00) – н.п. Кошара,
- 2) оз. Круглое (-) – н.п. Викоровичи,
- 3) р. Припять (00/11) – г. Петриков №1,
- 4) р. Припять (00/11) – г. Петриков №2,

- 5) р. Припять (00/13) – н.п. Наровля,
- 6) оз. Калинковичское (-) - г. Калинковичи,
- 7) пр. Бохоново (-) - г. Лунинец,
- 8) р. Случь (24/02) – г. Слуцк,
- 9) вдхр. Рудня (0032/00) – н.п. Рудня,
- 10) р. Оресса (3831/03) – г. Любань,
- 11) оз. Скачальское (-) - н.п. Зеленая Дуброва,
- 12) пр. Буденичи (-) - н.п. Буденичи,
- 13) пр. в г. Старые Дороги (-) - г. Старые Дороги,
- 14) вдхр. Солигорское (0033/00) – г. Солигорск,
- 15) пр. Саковичи (-) - н.п. Саковичи.

Таким образом, в период 2018-2019 годов в бассейне р. Припять запрет на купание по причине несоответствия воды гигиеническим нормативам вводился на 3 рекреационных территориях, ограничение купания для детей и взрослых - на 15 рекреационных территориях, а приостановление купания для детей вводилось на 10 рекреационных территориях. На 75 из 96 (78%) рекреационных территорий не действовали ограничения для контактных видов использования, так как вода соответствовала гигиеническому нормативу по показателям безопасности, установленным для категории поверхностных водных объектов «I благоприятно» и «II относительно благоприятно».

Информация о поверхностных водных объектах, предоставленных в обособленное водопользование, и о поверхностных водных объектах, используемых для рекреации, спорта и туризма, представлена в таблицах А.15, А.19 приложения А, соответственно.

1.3.10 Линейная инфраструктура

Транспорт и дорожная сеть

Транспортный комплекс территории бассейна р. Припять включает в себя автомобильную, железнодорожную, воздушную, речную, трубопроводную и городскую транспортную системы.

По территории проходит республиканская магистраль М-10, соединяющая Гомель, Кобрин и сеть республиканских автомобильных дорог в различных направлениях. Густота автомобильных дорог наименьшая в республике – 200-250 км на 1000 км².

На автомобильные дороги республики ложится основная нагрузка по перевозке товаров и пассажиров на близкое и среднее расстояния.

В целом автотранспортом перевозится более 80% всех грузов и пассажиров.

Городской транспорт территории включает следующие виды: трамвайную систему (в Мозыре); троллейбусную систему; автобусную систему; маршрутное такси.

Сеть железных дорог развита незначительно. Железнодорожная магистраль проходит через Гомель, Калинковичи, Лунинец, Пинск, Кобрин, Брест. Дорога в основном однопутная, лишь вблизи Бреста и Лунинца железнодорожное полотно двухколейное. Преобладают пригородные перевозки.

Воздушный транспорт используется, главным образом, для перевозок пассажиров, срочных и скоропортящихся грузов, почты. Через территорию Беларуси проходят многочисленные транзитные авиалинии (около 95% полетов в воздушном пространстве республики выполняются транзитом и примерно 5% с посадкой в Национальном аэропорту «Минск»).

Основные нефтепроводы и продуктопроводы

В единой транспортной системе трубопроводный транспорт в Беларуси представлен четырьмя магистральными трубопроводами, один из которых частично расположен в бассейне р. Припять:

- нефтепровод Дружба «Унеча-Мозырь-Броды» - магистральный нефтепровод, осуществляющий транспортировку белорусской нефти а также транзит российской и казахской нефти в страны Центральной Европы и в Украину. Длина трубопровода в Беларуси 215 км, диаметр - 1200 мм (ветка Унеча-Мозырь), 800 мм (ветка Мозырь-Броды), пропускная способность

- 90 млн тонн нефти в год (ветка Унеча-Мозырь), 15 млн тонн нефти в год (ветка Мозырь-Броды).
Эксплуатирующая организация – ОАО «Гомельтранснефть «Дружба». Трубопровод расположен на территории Речицкого, Калинковичского, Мозырского, Ельского районов Гомельской области.

2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (СТАТУСА) ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (ИХ ЧАСТЕЙ)

2.1 Поверхностные воды

Согласно пункту 1 статьи 6 Водного Кодекса Республики Беларусь «Экологическое состояние (статус) поверхностных водных объектов (их частей) определяется на основании гидробиологических показателей с использованием гидрохимических и гидроморфологических показателей».

Для определения экологического состояния (статуса) участков водотоков используются средние значения гидробиологических показателей, полученных посредством анализа структурных характеристик сообществ макрозообентоса и фитоперифитона; водоемов – фитопланктона и зоопланктона. Гидрохимические показатели, используемые для определения экологического состояния (статуса) водотоков и водоемов включают следующие группы показателей: газовый состав², органические вещества³ и биогенные вещества⁴.

Гидроморфологические показатели, используемые для определения экологического состояния водотоков, включают оценку следующих групп показателей [24]:

- морфометрические (русло, берег и прибрежная зона, пойма);
- гидрологические (непрерывность течения, гидрологические изменения);
- для определения экологического состояния водоемов – морфометрические (акватория, берег и прибрежная зона, водосбор), гидрологические (непрерывность течения, гидрологические изменения).

Экологическое состояние (статус) поверхностных водных объектов (их частей) классифицируется как отличное, хорошее, удовлетворительное, плохое и очень плохое.

Для отображения результатов определения класса экологического состояния (статуса) используются следующие цветовые коды:

- отличное экологическое состояние (статус) – голубой цвет;
- хорошее экологическое состояние (статус) – зеленый цвет;
- удовлетворительное экологическое состояние (статус) – желтый цвет;
- плохое экологическое состояние (статус) – оранжевый цвет;
- очень плохое экологическое состояние (статус) – красный цвет.

Результаты мониторинга поверхностных вод по гидробиологическим и гидрохимическим показателям с присвоенным классом качества по гидробиологическим и гидрохимическим показателям водных объектов бассейна р. Припять в пунктах наблюдения НСМОС за 2015-2018 годы переданы РУП «ЦНИИКИВР» согласно Инструкции о порядке взаимодействия в системе Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды по ведению государственного водного кадастра [25]. Класс качества по гидроморфологическим показателям водных объектов в пунктах наблюдения НСМОС присвоены РУП «ЦНИИКИВР» по результатам камеральных исследований без проведения полевых работ, за исключением развернутой в 2017 году сети наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидроморфологическим показателям, где проводились полноценные гидроморфологические исследования: р. Припять – н.п. Бол.

² Растворенный кислород

³ Биохимическое потребление кислорода БПК₅

⁴ Аммоний-ион, нитрит-ион, нитрат-ион, азот общий по Кьельдалю, фосфат-ион (включая гидро- и дигидроформы), фосфор общий

Диковичи, р. Припять – г. Пинск, р. Припять – г. Мозырь, р. Горынь – н.п. Речица, р. Ствига – н.п. Дзержинск, р. Льва – н.п. Ольманская Кошара, р. Словечна – н.п. Скородное, р. Стырь – н.п. Ладорож, р. Уборть - н.п. Милошевичи (таблица А.12 приложения А).

В 2015 году в бассейне р. Припять класс качества гидробиологических показателей был присвоен поверхностным водным объектам в 26 из 42 пунктов наблюдения НСМОС, в 2016 году - в 8 из 42 пунктов наблюдения НСМОС, в 2017 году в 35 из 42 пунктов наблюдения НСМОС, в 2018 году в 8 из 42 пунктов наблюдения НСМОС.

В 2015 году в бассейне р. Припять класс качества гидрохимических показателей был присвоен поверхностным водным объектам в 45 из 45 пунктов наблюдения НСМОС, в 2016 году – в 30 из 45 пунктов наблюдения НСМОС, в 2017 году – в 42 из 45 пунктов наблюдения НСМОС, в 2018 году – в 33 из 45 пунктов наблюдения НСМОС.

Таким образом, в 2015 году результаты мониторинга поверхностных вод в бассейне р. Припять позволили присвоить класс экологического состояния (статуса) водным объектам в 26 из 42 пунктов наблюдения НСМОС: в 20 пунктах хорошее экологическое состояние (статус), в 6 пунктах удовлетворительное состояние (статус) (р. Ясельда - ниже г. Береза, оз. Червоное – н.п. Пуховичи, р. Морочь – н.п. Яськовичи, р. Припять – н.п. Бол. Диковичи, р. Стырь – н.п. Ладорож, р. Льва – н.п. Ольманская Кошара).

В 2016 году результаты мониторинга поверхностных вод в бассейне р. Припять позволили присвоить класс экологического состояния (статуса) водным объектам в 8 из 42 пунктов наблюдения НСМОС: в 7 пунктах хорошее экологическое состояние (статус), в 1 пункте удовлетворительное состояние (статус) (р. Горынь – н.п. Речица).

В 2017 году результаты мониторинга поверхностных вод в бассейне р. Припять позволили присвоить класс экологического состояния (статуса) водным объектам в 33 из 42 пунктов наблюдения НСМОС: в 2 пунктах отличное экологическое состояние (статус), в 23 пунктах хорошее экологическое состояние (статус), в 8 пунктах удовлетворительное состояние (статус) (р. Припять – выше г. Пинск, р. Ясельда – ниже г. Береза, р. Горынь – выше н.п. Речица, р. Горынь – ниже н.п. Речица, р. Уборть – н.п. Краснобережье, р. Доколька – н.п. Бояново, р. Морочь – н.п. Яськовичи, р. Припять – н.п. Бол. Диковичи).

В 2018 году результаты мониторинга поверхностных вод в бассейне р. Припять позволили присвоить класс экологического состояния (статуса) водным объектам в 8 из 42 пунктов наблюдения НСМОС: в 5 пунктах хорошее экологическое состояние (статус), в 3 пунктах удовлетворительное состояние (статус) (р. Припять – н.п. Довляды, р. Уборть – н.п. Милашевичи, р. Ствига – н.п. Дзержинск).

Результаты оценки экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов в бассейне р. Припять за 2015-2018 годы на основании класса качества гидробиологических показателей с учетом классов качества гидрохимических и гидроморфологических показателей представлены в таблицах А.13, А.13.1 приложения А, а также на карте-схеме Б.36 приложения Б.

Особенности характеристик качества поверхностных водных объектов в бассейне р. Припять в 2018 году по результатам НСМОС

По данным НСМОС [26] в 2018 г. состояние речных экосистем бассейна р. Припять по гидробиологическим показателям ухудшилось по сравнению с предыдущим годом.

Анализ результатов наблюдений показал, что среднегодовые концентрации некоторых загрязняющих веществ (органического вещества (по БПК₅), аммоний-иона, СПАВ (анион.) в воде увеличились по сравнению с предыдущим годом, а содержание нитрит-иона, фосфат-иона и нефтепродуктов уменьшилось. В 2018 г. продолжается тенденция к снижению количества проб воды, отобранных в бассейне р. Припять, с повышенным содержанием аммоний-иона, нитрит-иона, органического вещества (по БПК₅), нефтепродуктов. На протяжении года, как и в

многолетнем периоде наблюдений, содержание нитрат-иона в воде всех поверхностных водных объектов бассейна не превышало нормативно допустимый уровень.

Река Припять

Содержание компонентов основного солевого состава в воде р. Припять укладываются в диапазон значений, характерных для природных вод со средней минерализацией. Исходя из диапазона, охватывающего значения водородного показателя ($pH=7,1-8,5$), реакция воды р. Припять находится в диапазоне от нейтральной до слабощелочной (по классификации А.М. Никанорова). Газовый режим водотока был удовлетворительным.

Среднегодовые концентрации аммоний-иона в воде реки в 2018 г., по сравнению с предыдущим периодом наблюдений, снизились. Максимальное содержание данного показателя ($0,31 \text{ мгN/дм}^3$) отмечено в воде реки ниже г. Пинск в декабре, минимальное ($0,06 \text{ мгN/дм}^3$) – в воде реки у н.п. Б. Диковичи в ноябре.

Результаты наблюдений свидетельствуют об уменьшении содержания фосфат-иона в воде р. Припять. Среднегодовое значение показателя превышало ПДК в воде р. Припять 45,0 км ниже г. Мозыря ($0,068 \text{ мгP/дм}^3$). Наибольшие количества нитрит-иона ($0,021 \text{ мгN/дм}^3$) и фосфат-иона ($0,086 \text{ мгP/дм}^3$) в августе и фосфора общего ($0,116 \text{ мг/дм}^3$) в мае, фиксировались в воде р. Припять в 45 км ниже г. Мозырь.

Во всех пунктах наблюдений отмечалось повышенное содержание металлов (железа общего, марганца, меди и цинка) в воде, обусловленное их высоким природным содержанием. Среднегодовые концентрации соединений железа и марганца в воде реки превышали значение ПДК, а среднегодовая концентрация меди и цинка соответствовала нормативу качества.

Случаи превышения допустимого содержания ($0,05 \text{ мг/дм}^3$) нефтепродуктов в воде р. Припять не отмечались. Максимальная концентрация показателя наблюдалась в воде реки ниже г. Пинска ($0,048 \text{ мг/дм}^3$).

Содержание синтетических поверхностно-активных веществ за исследуемый период в воде р. Припять не превышало нормативно допустимый уровень.

Фитоперифитон. Таксономическое разнообразие водорослей обрастания р. Припять суммарно представлено 56 таксонами. Величины индекса сапробности составили 2,12 и 1,82.

Макрозообентос. Таксономическое разнообразие организмов макрозообентоса на пунктах наблюдений р. Припять варьировало от 14 (н.п. Довляды) до 33 видов и форм (н.п. Б. Диковичи). Величина биотического индекса в составила 5 (н.п. Довляды) и 8 (н.п. Большие Диковичи).

Притоки р. Припять

Вода притоков р. Припять в 2018 г. характеризовалась как нейтральная и слабощелочная ($pH=6,6-8,5$) (по классификации А.М. Никанорова).

На протяжении отчетного года вода притоков снабжалась, как правило, количеством растворенного кислорода, достаточным для устойчивого функционирования речных экосистем. Дефицита кислорода в воде р. Горынь, используемой для размножения, нагула, зимовки и миграции осетрообразных видов рыб не отмечалось. В реках Иппа, Морочь, Ореса и Ясельда выше и ниже г. Береза наблюдалось понижение содержания растворенного кислорода с минимумом в р. Доколька – $0,7 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$ в августе.

Присутствие органических веществ (по БПК₅) в течение года характеризовалось существенными колебаниями концентраций – от $1,4 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$ в воде рр. Иппа, Льва, Словечно, Ствига и Уборть до $8,0 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$ ($1,3 \text{ ПДК}$) в воде р. Морочь. Среднегодовое содержание органических веществ (по ХПК_с) изменялось от 26,0 до $71,2 \text{ мгO}_2/\text{дм}^3$.

На протяжении ряда лет в воде притоков бассейна р. Припять складывается достаточно неблагоприятная гидрохимическая обстановка в отношении повышенного содержания биогенных элементов. В 2018 г. показатели несколько улучшились: 16,2 % отобранных проб воды

характеризовалось избыточным присутствием аммоний-иона, в 33,5 % проб воды регистрировалось превышение нормативной величины содержания фосфат-иона.

Максимальные концентрации аммоний-иона (2,02 мгN/дм³, 5,2 ПДК) зафиксированы в водах р. Доколька в июле; фосфат-иона (0,39 мгP/дм³, 5,9 ПДК) в мае, фосфора общего (0,58 мг/дм³, 2,9 ПДК) и нитрит-иона (0,13 мгN/дм³, 5,4 ПДК) в июне и июле соответственно в воде р. Ясельда ниже г. Береза.

В воде Днепроовско-Бугского канала в 2018 г. фиксировалось превышение норматива качества по фосфат-иону до 0,08 мгP/дм³.

В воде большинства притоков содержание железа общего, марганца, меди и цинка превышало значение предельно допустимого уровня. Наибольшее значение железа общего (2,9 мг/дм³) отмечено в воде р. Бобрик в мае, марганца (0,277 мг/дм³) – в воде р. Льва в мае, меди (0,022 мг/дм³) – в воде р. Случь в августе и цинка (0,03 мг/дм³) – в воде р. Ясельда ниже г. Береза в апреле.

Превышения допустимого уровня содержания нефтепродуктов в течение года фиксировались в воде рр. Ствига, Уборть с максимумом в р. Доколька (0,087 мг/дм³) в апреле. Содержание синтетических поверхностно-активных веществ в воде притоков не превышало нормативно допустимый уровень.

Фитоперифитон. Суммарное таксономическое разнообразие водорослей обрастания в притоках р. Припять составило 134 таксона. Значения индекса сапробности варьировали от 1,44 (р. Словечно) до 2,0 (р. Уборть).

Макрозообентос. В притоках бассейна р. Припять видовое разнообразие макрозообентоса варьировало от 16 видов и форм в р. Ствига (н.п. Дзержинск) до 34 видов и форм в р. Стырь (н.п. Ладорож). Биотический индекс составил от 5 (р. Горынь) до 7 (р. Стырь, р. Льва, р. Словечно, р. Ствига).

Водоемы бассейна р. Припять

Анализ сезонной динамики растворенного кислорода в 2018 г. показал, что вариабельность его соединения в воде водохранилищ Красная Слобода, Любанское, Селец, а также озеро Белое (н.п. Бостынь), соответствовали естественной сезонной динамике.

Содержание легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) в воде водоемов бассейна р. Припять изменялось в течение года от 1,03 мгO₂/дм³ в феврале в воде вдхр. Селец до 8,0 мгO₂/дм³ в октябре в воде водохранилища Красная Слобода. Значения бихроматной окисляемости (по ХПК_{Cr}) варьировалось от 12,0 мгO₂/дм³ в воде оз. Белое в феврале до 87,0 мгO₂/дм³ (2,9 ПДК) в воде вдхр. Красная Слобода в июле.

Анализ многолетних данных по химическому составу вод указывает на уменьшение содержания аммоний-иона в воде водоемов бассейна р. Припять. В отчетном периоде содержание соединений азота и фосфора в воде водоем не превышало значения ПДК.

Водоемы бассейна р. Припять характеризуются высоким природным содержанием металлов в воде. В отчетном периоде фиксировались значения, превышающие предельно допустимые концентрации по железу общему (до 1,30 мг/дм³) – в воде вдхр. Любанское, марганцу (до 0,093 мг/дм³) – в воде вдхр. Красная Слобода, меди (до 0,004 мг/дм³) и цинку (до 0,019 мг/дм³) – в воде вдхр. Селец. Содержание нефтепродуктов и синтетических поверхностно-активных веществ в воде водоемов не превышали предельно допустимый уровень.

Результаты оценки экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов в бассейне р. Припять за 2015-2018 годы на основании класса качества гидробиологических показателей с учетом классов качества гидрохимических и гидроморфологических показателей представлены в таблицах А.13, А.13.1 приложения А, а также на карте-схеме Б.36 приложения Б.

2.2 Подземные воды

В результате наблюдений по гидрохимическим показателям подземных вод в 2018 г. [26] установлено, что в целом физико-химический состав опробованных грунтовых и артезианских вод по содержанию в них основных физико-химических показателей соответствует установленным требованиям качества вод [27]. Исключение составляют локальные участки, где выявлены превышения ПДК по азотсодержащим соединениям, окиси кремния, окисляемости перманганатной, органолептическим свойствам. Кроме того, практически везде отмечается повышенное содержание железа.

Такие показатели, не удовлетворяющие установленным нормам, формируются под влиянием как антропогенных (сельскохозяйственное, коммунально-бытовое загрязнение), так и природных (высокая проницаемость покровных отложений, присутствие фульво- и гуминовых веществ в почве, литологический состав водовмещающих пород, обильные выпадения атмосферных осадков, гидрогеологических факторов).

В результате наблюдений по гидрогеологическим показателям в 2018 г. установлено, что колебания уровней напорных вод практически повторяют колебания уровней грунтовых вод, что подтверждает хорошую гидравлическую взаимосвязь между водоносными горизонтами и водами поверхностных водотоков и водоемов.

На основе анализа сезонных изменений уровней подземных вод установлено, что в 2018 г. в бассейне р. Припять прослеживался общий спад уровней как грунтовых, так и артезианских вод, при этом среднее снижение уровней подземных вод составило 0,6 м для грунтовых вод и 0,69 м для артезианских вод.

В бассейне р. Припять в 2018 г. на физико-химический состав подземных вод было отобрано 10 проб из скважин Боровицкого, Заречинского, Гороховского, Летенецкого, Млынокского, Плоскинского, Снядинского, Хлупинского и Симоничско-Рудненского гидрогеологических постов. Скважины оборудованы на грунтовые (2 скважины) и артезианские (8 скважин) воды.

Анализ качества подземных вод (макрокомпоненты). Качество подземных вод в бассейне р. Припять в основном соответствует установленным нормам [27]. Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено.

Величина водородного показателя в 2018 г. составила 5,7-7,8, из чего следует, что воды бассейна в основном нейтральные, реже слабощелочные. Показатель общей жесткости изменялся в пределах от 0,48 до 6,44 ммоль/дм³, что свидетельствует о распространении мягких и средней жесткости подземных вод в бассейне р. Припять.

Грунтовые воды бассейна р. Припять в основном гидрокарбонатные магниево-кальциевые и гидрокарбонатные кальциевые. Содержание сухого остатка в бассейне изменялся в диапазоне от 182,0 до 435,0 мг/дм³, хлоридов – от 23,6 до 56,6 мг/дм³, сульфатов – от 22,6 до 69,1 мг/дм³, нитратов – от 15,2 до 54,4 мг/дм³, нитритов – от 0,01 до 0,2 мг/дм³. Катионный состав вод изменялся в следующих пределах: натрий – от 8,2 до 27,5 мг/дм³, калий – от 1,9 до 2,2 мг/дм³, кальций – от 22,7 до 78,0 мг/дм³, магний – от 5,2 до 19,7 мг/дм³, аммиак (по азоту) – <0,1 мг/дм³.

Как показали данные режимных наблюдений, в грунтовых водах бассейна р. Припять, опробованных в 2018 г., превышения ПДК выявлены по окиси кремния в 1,03 - 1,3 раза (в скважинах 1 Боровицкого и 1235 Заречинского г/г постов) и по нитратам в 1,21 раза в скважине 1 Боровицкого г/г поста.

Артезианские воды бассейна р. Припять по химическому составу, главным образом, гидрокарбонатные магниево-кальциевые и гидрокарбонатные кальциевые.

Содержание сухого остатка по бассейну изменялось в пределах от 55,0 до 361,0 мг/дм³, хлоридов – от 1,0 до 10,0 мг/дм³, сульфатов – от <2,0 до 7,4 мг/дм³, нитратов – от <0,1 до 8,0 мг/дм³, натрия – от 2,2 до 7,6 мг/дм³, магния – от 1,3 до 19,9 мг/дм³, кальция – от 7,4 до 96,2 мг/дм³, калия – от 1,0 до 5,0 мг/дм³, аммиака (по азоту) от <0,1 до 1,5 мг/дм³.

Анализ данных, полученных за 2018 г. показал, что больше всего превышений выявлено по окисляемости перманганатной: в 1,08-4,83 раза (в скважинах 720 Гороховского, 1300 Симоничско-Рудненского, 729 Летенецкого г/г постов); по окиси кремния в 1,03-3,4 раза (в скважинах 720 Гороховского, 681 Хлупинского, 729 Летенецкого г/г постов). В скважине 729 Летенецкого г/г поста зафиксировано превышение ПДК по нитрит-иону в 1,18 раз. В ряде скважин не соответствовали установленным требованиям показатели по мутности и цветности. Такие показатели по данным компонентам обусловлены влиянием как природных, так и антропогенных факторов (сельскохозяйственное загрязнение).

Температурный режим подземных вод при отборе проб колебался в пределах от 8,0 оС до 9,1 оС.

Гидродинамический режим подземных вод в бассейне р. Припять изучался по 25 гидрогеологическим постам. Уровни подземных вод замерялись по 75 скважинам, 13 из которых оборудованы на грунтовые воды, а 62 – на артезианские.

Сезонный режим грунтовых вод характеризуются наличием весеннего подъема и летне-осеннего спада, местами продлившегося до конца года. Так, с января по апрель происходит подъем уровня грунтовых вод, а с апреля по сентябрь-ноябрь – снижение, однако в некоторых скважинах наблюдался незначительный подъем уровней с октября.

В 2018 г. уровень грунтовых вод по сравнению с 2017 г. несколько снизился. Минимальное положение уровня в 2018 г. приходилось, в основном, на сентябрь-ноябрь, максимальное – март-апрель. Годовые амплитуды колебаний уровней грунтовых вод в скважинах г/г постов в бассейне р. Припять изменялись от 0,55 до 1,07 м. Максимальные амплитуды колебаний уровней зафиксированы в скважинах 214 Ситненского, 31 Пинского, 225 Плоскинского г/г постов и составили 1,07; 0,97; 0,96 м соответственно. Температурный режим грунтовых вод характеризовался изменением температур от 4,0 оС до 14,0 оС.

Сезонный режим артезианских вод в бассейне р. Припять, также как и в других бассейнах, характеризовался наличием весеннего подъема и летне-осеннего спада. Ход уровней артезианских вод схож с изменением положения уровня грунтовых вод и характеризуется подъемом уровней с конца 2017 г. до марта-апреля 2018 г. Затем, с мая-июня до октября - ноября прослеживается снижение уровня.

Сравнивая глубины залегания уровня артезианских вод за 2017 и 2018 гг., можно сделать выводы, что они либо практически не изменялись, либо несколько снизились. Минимальные значения положения уровня приходились, в основном, на октябрь-ноябрь, максимальные – на апрель.

Годовые амплитуды колебаний уровня артезианских вод в 2018 г. в скважинах г/г постов бассейна р. Припять изменялись от 0,65 до 2,04 м. Максимальные амплитуды колебаний уровня отмечены на Туровском г/г посту в скважине 1292, в скважинах 685 Снядинского, 680 Хлупинского г/г постов и составили 2,04 м; 0,41 м и 0,42 м соответственно. Температурный режим артезианских вод характеризовался изменением температур от 2,1 оС до 14,0 оС.

Гидрогеохимический анализ данных мониторинга подземных вод показывает, что подземных вод в бассейне р. Припять по химическим показателям в основном хорошее и соответствует действующим на территории Республики Беларусь требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 [27]. Исключение составляет повышенное содержание железа, марганца, окиси кремния, цветности, мутности, окисляемости перманганатной. Понижено содержание фтора, что обусловлено влиянием природных факторов. Анализ данных локального мониторинга подземных вод показывает, что качество подземных вод по большинству контролируемых показателей соответствует установленным нормативам. Единичные несоответствия нормативам фиксируются на объектах локального мониторинга подземных вод по соединениям азота, общей минерализации, а также тяжелым металлам [26].

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РЕЧНОГО БАСЕЙНА И ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ

1.1 Общая характеристика экологических проблем и путей их решения

Определение экологических проблем основано на общем анализе водопользования в бассейне р. Припять и динамике его изменения, оценке точечных и рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения.

Антропогенная нагрузка на водные объекты формируется как за счет точечных источников загрязнения, так и диффузных. Антропогенная нагрузка на водные ресурсы бассейна р. Припять формируется на территории двух государств. Это связано с уникальностью р. Припять, которая дважды пересекает государственную границу двух соседних государств – Украины и Республики Беларусь – в верховье и в нижнем течении.

Ниже перечислены основные экологические проблемы в бассейне р. Припять и дана их общая характеристика.

Загрязнение поверхностных и подземных водных объектов от точечных и рассредоточенных (диффузных) источников.

Качество вод в бассейне р. Припять формируется под влиянием как природных, так и антропогенных факторов. В природном отношении условия формирования речных вод связаны с болотными угодьями и подземными водами. Именно полесские болота приносят в реки бассейна р. Припять повышенное количество окрашенных органических веществ, значительное количество гуминовых кислот и металлов, таких как железо. Это приводит к общему ухудшению качества речных вод в бассейне, что делает их малопригодными для питьевого водоснабжения. Среди основных загрязнителей можно выделить сельскохозяйственную деятельность и, в частности, сбросы с крупных животноводческих ферм, а также условия хранения и использования агрохимикатов. В ряде случаев качество воды ухудшилось из-за сооружения на водно-болотных угодьях осушительных систем. Города вносят свой «вклад» в загрязнение речных вод, прежде всего за счет сбросов недостаточно очищенных коммунальных и промышленных сточных вод. Животноводство в промышленных масштабах неминуемо ведет к изменению ландшафта, деградации почв, утрате мест рекреации и высоким затратам на очищение питьевой воды в близких к фермам населенных пунктах.

Значительные изменения гидрологического режима в связи с опасными гидрометеорологическими явлениями, приводящие к наводнениям и засухам

Наводнения в бассейне р. Припять, обусловленные весенними половодьями и дождевыми паводками, приводят вследствие затоплений и подтоплений территорий к значительным ущербам и являются одной из основных угроз экологической безопасности в бассейне. Река Припять и ее притоки характеризуются неблагоприятным гидрологическим режимом. За последние 60 лет в Полесском регионе имели место 13 серьезных наводнений (включая весеннее половодье 2013 г), приведшие к значительным ущербам. Выдающиеся весенние половодья в бассейне верхней Припяти наблюдались в 1888, 1895, 1900, 1932, 1958, 1974, 1979, 1999 гг. Значительное весеннее половодье имело место в 2010 г. Выдающиеся дождевые паводки в бассейне верхней Припяти наблюдались в 1974, 1977, 1993, 1998 гг. По данным Белгипроводхоза, в настоящее время на участке р. Припять от границы с Украиной до города Мозырь эксплуатируется более 60 объектов инженерной защиты от наводнений. В основном это защитные дамбы. Однако затопления продолжаются. В связи со строительством защитных дамб произошло значительное уменьшение размеров поймы. На участке р. Припять от границы с

Украиной до впадения ее правого притока – р. Стырь изменения естественных морфометрических характеристик наиболее существенно. В бассейне р. Стырь в настоящее время расположено 5 польдеров. Причем ширина поймы в местах их расположения существенно уменьшается - от 2 до 7 раз.

Необходимо осознать, что наводнения в бассейне р. Припять (половодья и паводки) – это естественные, повторяющиеся процессы. Поэтому основным путем решения данной проблемы является повышения эффективности управления наводнениями в бассейне р. Припять и необходимость управления водными ресурсами на бассейновом уровне.

Очень маловодные периоды в результате засух приводят к значительным негативным изменениям гидрологического режима водных объектов и гидрогеологического режима прилегающих территорий, ухудшению характеристик качества воды, трудностям и даже к невозможности судоходства. Наиболее значимы негативные влияния засушливых периодов на гидрологический режим р. Убороть и озера Червоное, для которых разработаны отдельные мероприятия по их улучшению.

Изменения экосистем и необходимость сохранения ландшафтного и биологического разнообразия.

Сохранение биологического разнообразия в бассейне р. Припять имеет большое международное значение. В результате проведения гидромелиоративных работ, связанных с осушением земель и добычей торфа, утрачено около половины водно-болотных угодий, что привело некоторые виды флоры и фауны на грань вымирания, включая такие редкие виды, как вертялая камышевка, дупель, большой подорлик и др.

Существует проблема утраты пойменных территорий ввиду их обвалования дамбами, которая угрожает состоянию экосистем. Это приводит к нарушению гидрологического, гидрохимического и гидробиологического режима пойм, что негативно сказывается на биоразнообразии.

Использование мелиорированных (в особенности - переосушенных) земель, где во многих случаях утрачен верхний плодородный слой почвы, способствует развитию процессов «опесчанивания» территорий, которые выводятся из сельскохозяйственного оборота. Общая площадь осушенных земель в бассейне составляет 22% от всей его территории, а общая площадь осушенных болот еще выше – 64% от общей площади болот до начала проведения осушительных мелиораций в начале 50-х годов прошлого столетия. Это привело с одной стороны к увеличению пригодных к сельскохозяйственному использованию земель, а с другой стороны – к разрушению водно-болотных угодий.

Важным моментом, влияющим на изменение экосистем в бассейне, является добыча торфа. Экологическое воздействие добычи торфа настолько велико, что во многих странах мира его широкомасштабные разработки приостановлены.

Важной экологической проблемой в бассейне является большое количество пожаров на торфяниках. Основная причина их возникновения – искусственное осушение залежей торфа, что часто приводит к его самовозгоранию. Такие пожары наносят значительный урон растительности, фермерским и колхозным землям, загрязняют воздух и речные системы.

Недостаточная обеспеченность населения системами централизованного водоснабжения и водоотведения, особенно в сельской местности.

Уровень обеспеченности централизованным водоснабжением, особенно сельского населения, в бассейне р. Припять недостаточный. Удельный вес источников нецентрализованного питьевого водоснабжения (как правило, это шахтные колодцы) по данным Государственного санитарного надзора, не отвечающего санитарным нормам, составил в 2017 году 1.6% по Брестской области, 34.4% по Гомельской области, 17.1% по Минской области,

16.5% по Могилевской области. Главной проблемой обеспечения водой требуемого качества в сельской местности является водоподготовка.

Радиоактивное загрязнение речных вод, вызванное аварией на Чернобыльской АЭС.

Радиоактивное загрязнение водных объектов произошло как вследствие прямого выпадения радиоактивных веществ на водную поверхность, так и вследствие последующих за ним смывов с поверхности водосборов, перетоков с более загрязнённых водотоков и водоёмов, массообмена между донными отложениями и водными массами, разгрузки в поверхностные водоёмы загрязнённых подземных вод.

В первые дни после чернобыльской катастрофы увеличение концентрации радионуклидов в воде объяснялось их непосредственным выпадением, а в настоящее время уровни загрязнения водных систем определяются вторичными процессами: обменом с донными отложениями, смывом радионуклидов с поверхности водосбора рек, а также за счет талых и паводковых вод. В настоящее время вероятность радиоактивного загрязнения питьевой воды в зонах отселения не вызывает опасений.

Одним из основных путей решения проблемы радиоактивного загрязнения речных вод, вызванных аварией на Чернобыльской АЭС, является функционирование действующей системы радиационного мониторинга поверхностных вод на трансграничных участках рек.

На карте-схеме Б.33 приложения Б приведена информация о радиоактивном загрязнении в бассейне р. Припять.

Основными путями решения экологических проблем являются реализация базовых мероприятий в бассейне, приведенных в главе 8 данного ПУРБ, и мероприятий для конкретных водных объектов, направленных на улучшение экологического состояния (статуса) водных объектов (их частей), приведенных в таблице А.21 приложения А. При этом базовые мероприятия определяют основные стратегические направления в области охраны и использования водных ресурсов применительно к бассейну р. Припять и являются основой для мероприятий для конкретных водных объектов.

3.2 Общие характеристики водопользования

Объекты, расположенные в бассейне р. Припять на территории Беларуси, находятся в благоприятных условиях по обеспеченности водными ресурсами, способствующих дальнейшему развитию экономики. В качестве источников водоснабжения предприятия используют поверхностные и подземные воды.

Структура водопользования по бассейну р. Припять принципиально не отличается от общей структуры водопользования в стране. Особенностью бассейна является поступление дополнительных объемов воды за счет отвода воды из р. Припять на территории Украины в Днепро-Бугский канал по Белоозерской водопитающей системе для водообеспечения канала и поддержания судоходных условий. Отвод воды осуществляется через Выжевский водоспуск Верхнеприпятского гидроузла, который расположен на территории Украины у н.п. Почапы (рисунок 3.1).

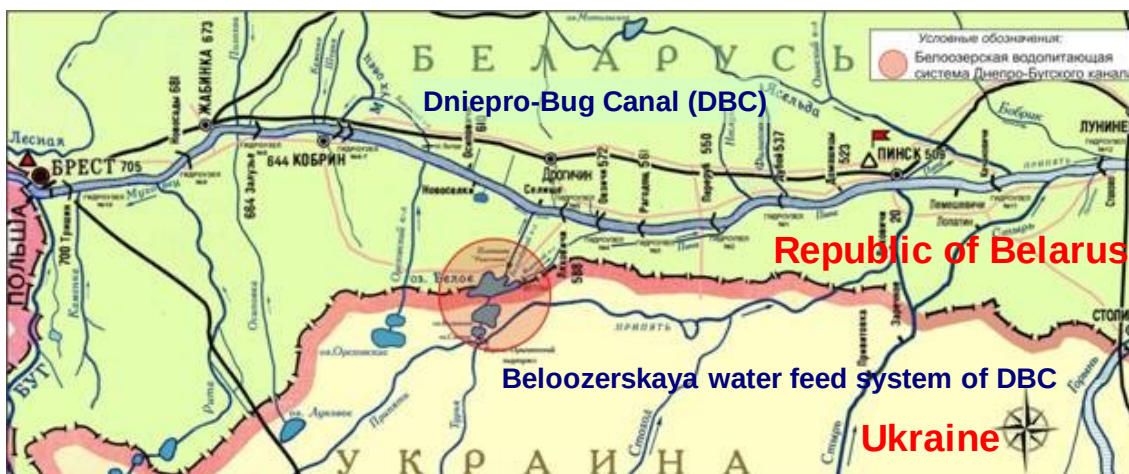


Рисунок 3.1 – Общая схема Днепро-Бугского канала

Порядок распределения стока верхней Припяти (Беларусь-Украина). Порядок распределения стока на Верхнеприпятском гидроузле и управлением Белоозерской водопитающей системой Днепро-Бугского канала определяется Правилами эксплуатации Белоозерской водопитающей системы Днепро-Бугского канала (Правила), утвержденными 25.11.2010 Уполномоченными Правительств Республики Беларусь и Украины по выполнению Соглашения о совместном использовании и охране трансграничных вод. С целью мониторинга выполнения Правил функционирует Рабочая группа по вопросам эксплуатации Белоозерской водопитающей системы Днепро-Бугского канала между Украиной и Республикой Беларусь. Этот порядок основан на оптимизации управлением распределения стока с сохранением в р. Припять экологического стока, который определен с использованием экологических, гидрологических и гидравлических критериев. Общая схема порядка распределения стока в зависимости от расхода воды в р. Припять ($Q_{\text{Припять}}$) выше Верхнеприпятского гидроузла приведена на рисунке 2.2.

В отдельные периоды маловодных лет для поддержания экологического функционирования верхней Припяти согласно данному Порядку сток в Днепро-Бугский канал от р. Припять не отводился: июль-сентябрь 2015 г., август-октябрь 2016 г. (рисунок 3.2).

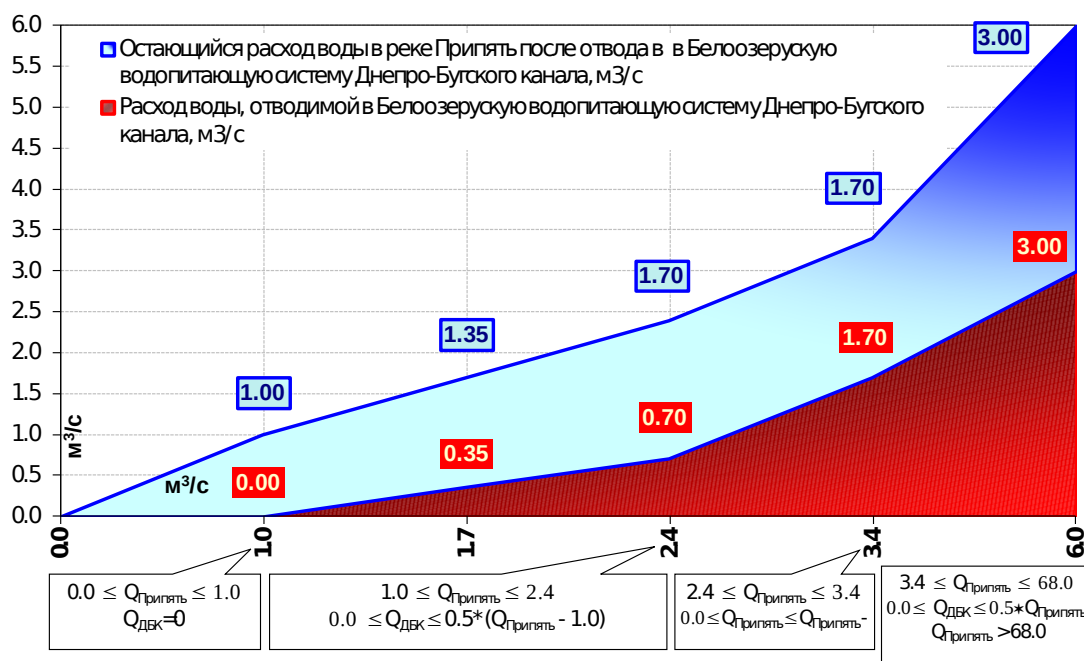


Рисунок 3.2 – Графическое представление порядка распределения стока на Верхнеприпятском гидроузле (Беларусь – Украина)

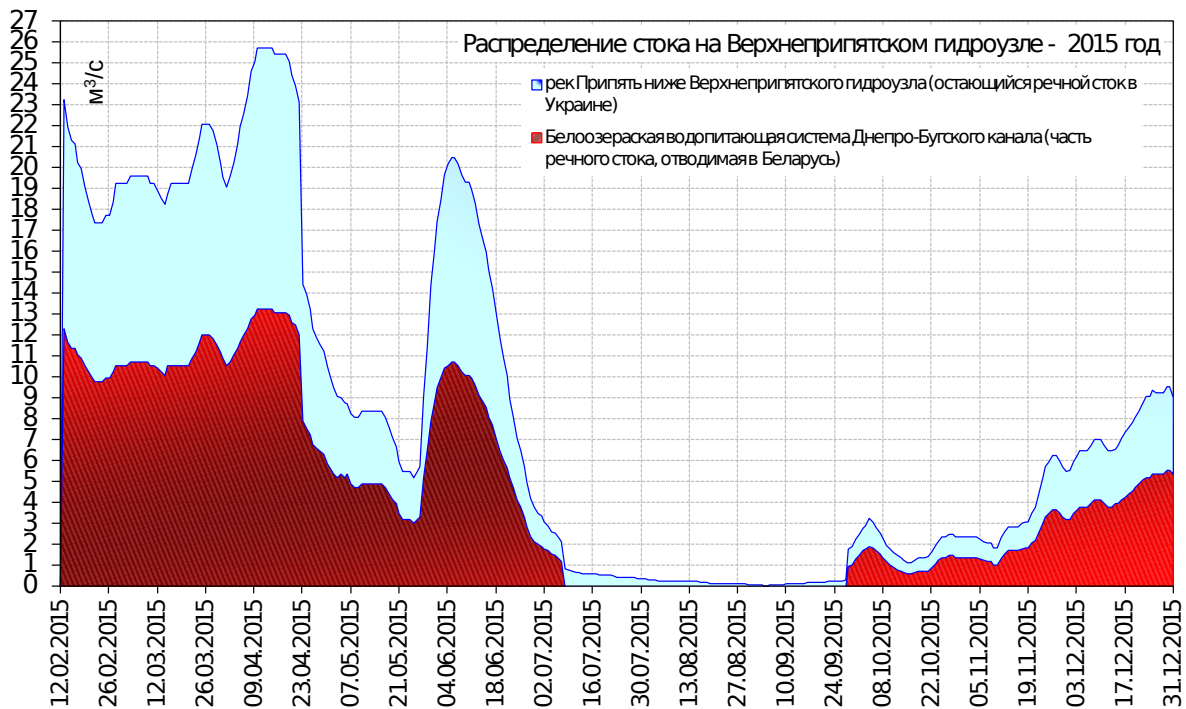


Рисунок 3.3 – Пример фактического распределения стока р. Припять на Верхнеприпятском гидроузле на территории Украины для очень маловодного 2015 года.

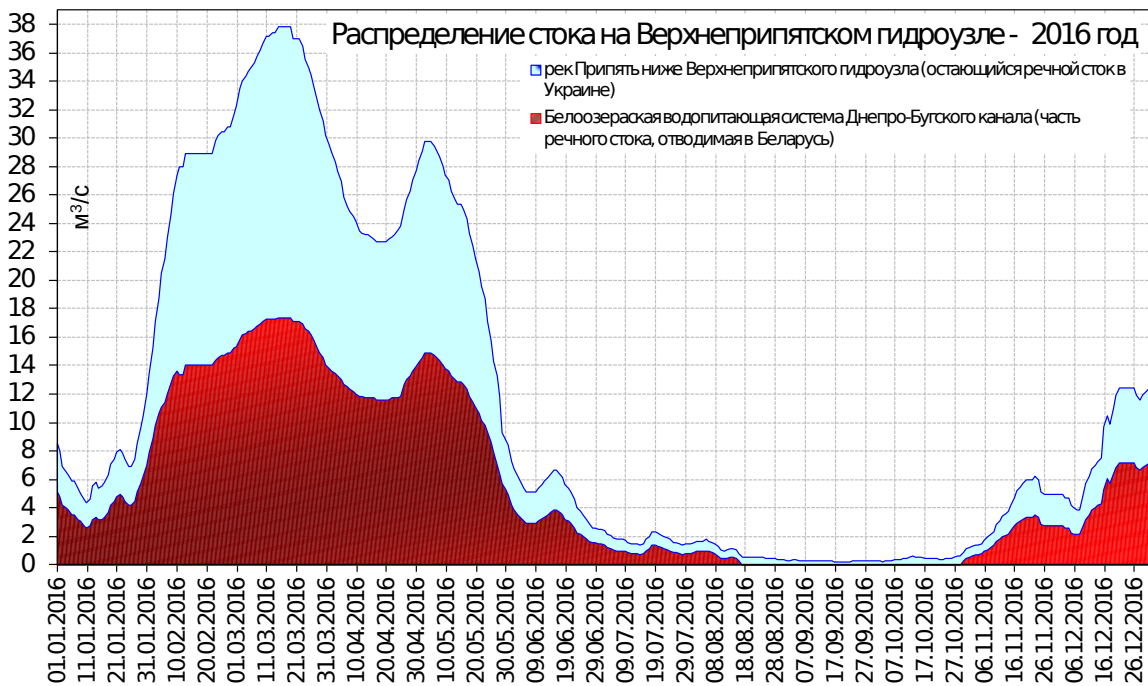


Рисунок 3.4 – Пример фактического распределения стока р. Припять на Верхнеприпятском гидроузле на территории Украины для очень маловодного 2016 года

Общие характеристики водопользования включают годовые объемы добычи (изъятия) и сбора воды из поверхностных и подземных источников, ее использование на различные нужды, а также качество сбрасываемых сточных вод в поверхностные водные объекты бассейна р. Припять. Динамика годовой добычи (изъятия) воды из подземных и поверхностных водных объектов приведена на рисунке 3.5 (см. карту-схему Б.19 приложения Б).

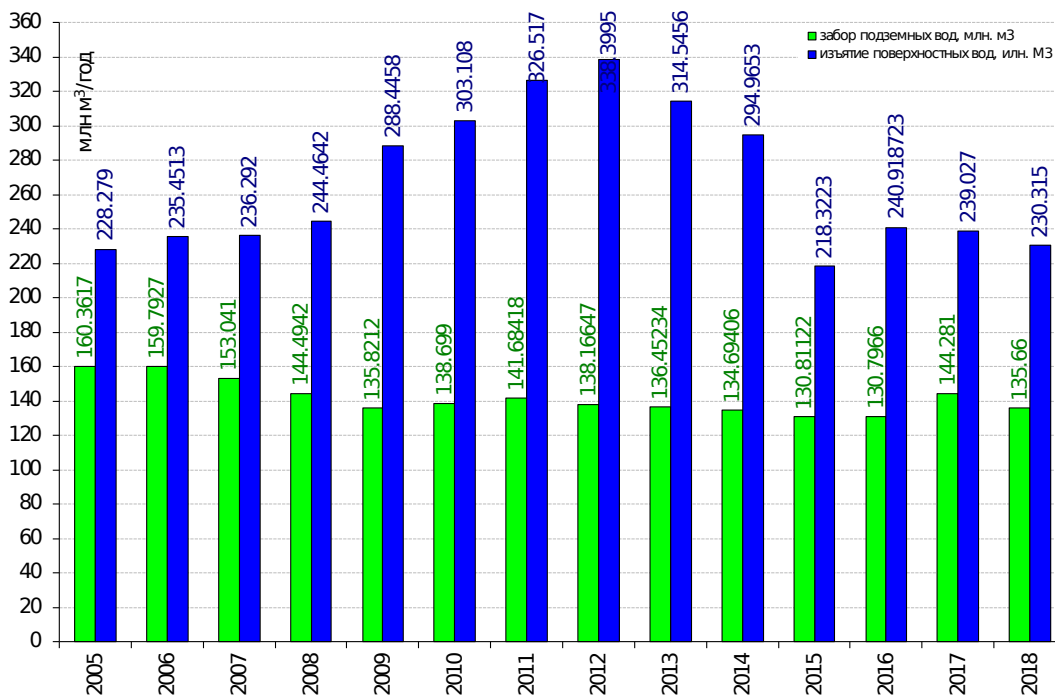


Рисунок 3.5 - Динамика добычи (изъятия) воды из подземных и поверхностных водных источников

Использование воды на различные нужды из подземных и поверхностных водных объектов по видам экономической деятельности по данным за 2018 год приведено на рисунках 3.6-3.7. В разрезе административных районов оно представлено на карте-схеме Б.28 приложения Б.

Поверхностные воды в наибольшей степени изымаются и используются для рыбного хозяйства (рыбхозы), промышленности, сельского хозяйства.

Подземные воды в наибольшей степени добываются и используются для жилищно-коммунального хозяйства (питьевое водоснабжение), сельского хозяйства и промышленности (в основном, для обеспечения питьевого водоснабжения в этих видах деятельности).

Разница между забором и использованием обусловлена передачей воды и потерями воды при транспортировке.

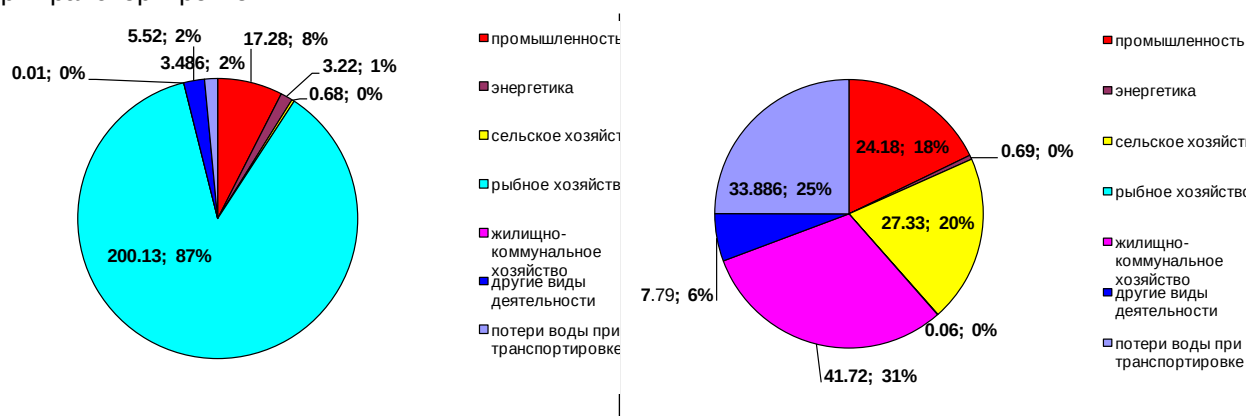


Рисунок 3.6 – Использование воды из поверхностных водных объектов на различные нужды

Рисунок 3.7 – Использование воды из подземных водных объектов на различные нужды

В таблице А.5 приложения А приведены характеристики водопользования по речному бассейну в разрезе районов, районных и областных центров. На карте-схеме Б.28 приложения Б приведены показатели водопользования на различные нужды (типы водопользования) в разрезе административных районов. Удельное водопотребление по речному бассейну в разрезе административных районов приведено в таблице А.5.2.1 приложения А и на карте-схеме Б.29 приложения Б, составляет в среднем 106 л/сут/чел в диапазоне по административным районам от 80 до 146 л/сут/чел.

Регион бассейна р. Припять на территории Беларуси является развитым в промышленном и аграрном отношении, в связи с чем, влияние ресурсов поверхностных и подземных вод на социальное развитие и основные секторы экономики являются существенным. Наиболее крупными потребителями свежей воды (объемом более 5000 тыс. м³/год) в бассейне р. Припять являются: ГУП «Любанское ПМС»; ОАО «Опытный рыбхоз «Селец»», участок «Центральный» Березовский район; РУПП «Гранит», г.п. Микашевичи Лунинецкого района; ОАО «Рыбхоз «Локтыши»», Ганцевичского района; ОАО «Рыбхоз «Кр.Слобода»»; ОАО «Рыбхоз «Тремля»»; ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод»; ОАО «Рыбхоз «Полесье»», Пинского района; ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ», г. Солигорск; Филиал «Опытный рыбхоз «Лахва»», ОАО «Пинскводстрой», Лунинецкий район; ОАО «Опытный рыбхоз «Белое»»; ГП «Мозырский райжилкомхоз»; КПУП «Пинскводоканал», г. Пинск; ГКУП «Солигорскводоканал», Слуцкий район.

В целом по бассейну, как по предприятиям, так и по населенным пунктам, использование питьевой воды на производственные нужды постоянно сокращается. Следует отметить, что повышенный процент использования питьевой воды связан с использованием ее в системе жилищно-коммунального хозяйства и в пищевой промышленности.

Количественные изменения водных ресурсов в значительной степени определяются разностью между изъятием (добычей) и отведением воды, т.е. безвозвратным водопотреблением (по отношению к водным объектам). В настоящее время безвозвратное водопотребление в бассейне р. Припять не превышает 1% от стока 95% вероятности превышения (обеспеченности) и не оказывает значительного воздействия на количественные показатели водных ресурсов в бассейне р. Припять.

Динамика годовых объемов сбросов в поверхностные водные объекты в бассейне р. Припять по объемам сбрасываемых очищенных сточных вод, включая недостаточно очищенные, а также по количеству загрязняющих в составе сточных вод представлена на рисунках 3.8-3.10.

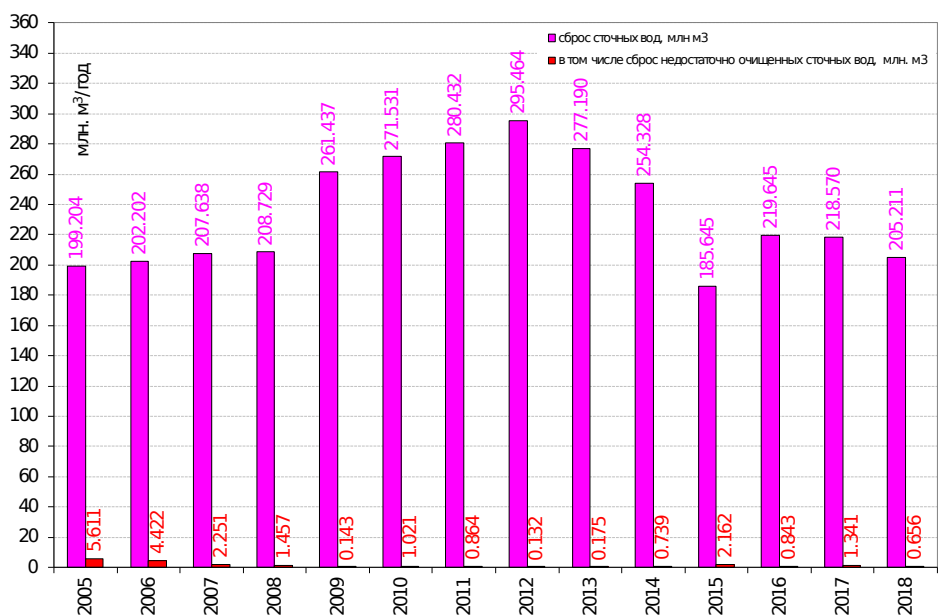


Рисунок 3.8 – Динамика сбросов очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты

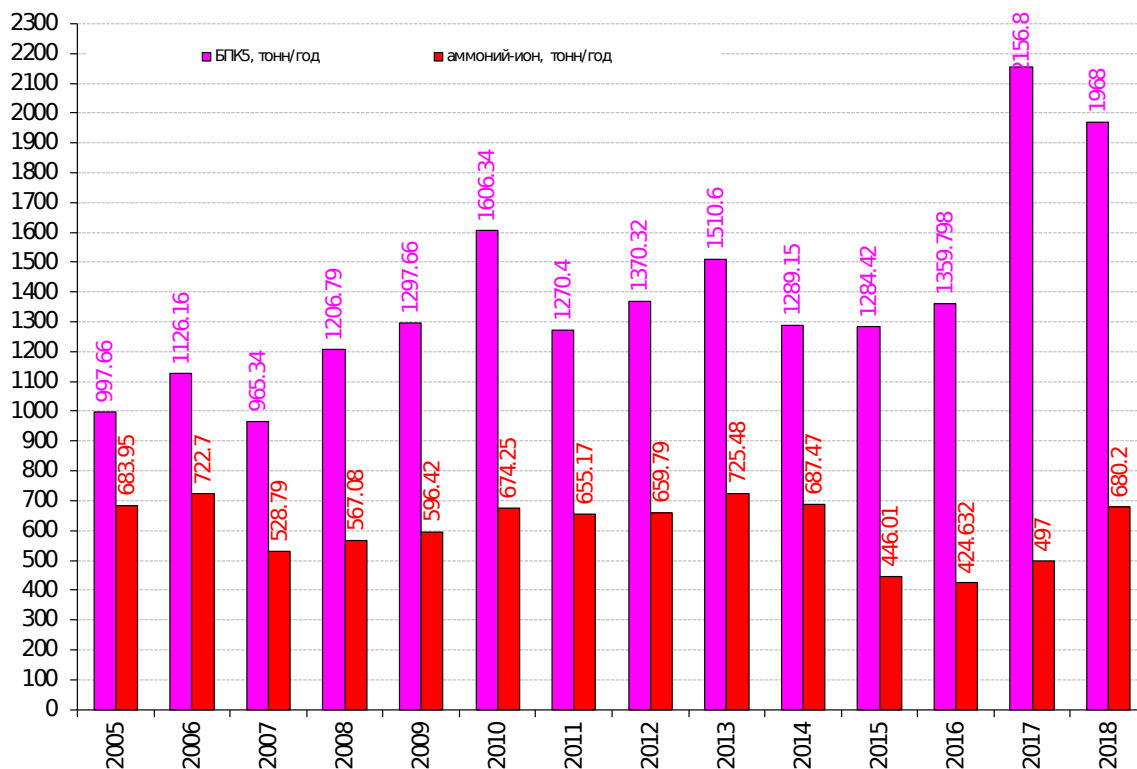


Рисунок 3.9 – Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты

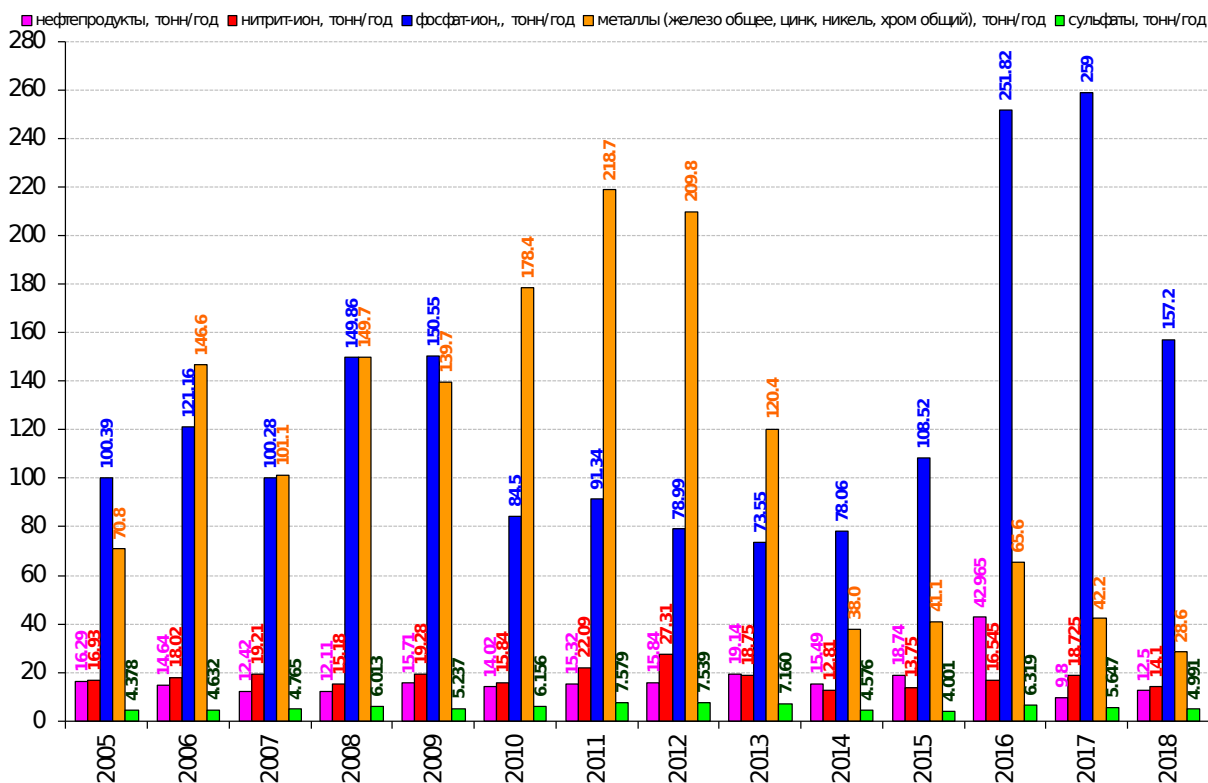


Рисунок 3.10 – Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты

Анализ динамики поступления сточных вод в водные объекты бассейна р. Припять за период с 2005 года свидетельствует о снижении объемов сточных вод и доли в них недостаточно очищенных сточных вод (с 2.8% до 0.3%). Несмотря на то, что недостаточно

очищенные сточные воды в структуре водоотведения за период с 2016 по 2018 гг. составили менее 1%, нагрузка на водные объекты по поступлению загрязняющих веществ является значительной.

Приоритетными веществами, повышенные концентрации которых чаще других наблюдаются в воде водных объектов бассейна р. Припять, являются биогенные элементы, реже – органические вещества. Относительно высокое содержание металлов (железа, меди, марганца, цинка) связано с их высоким природным (или фоновым) содержанием.

Ситуация с поступлением сточных вод и загрязняющих веществ в достаточной степени стабилизирована, и объемы загрязняющих веществ, попадающие в водные объекты бассейна р. Припять в основном незначительно изменяются из года в год, за исключением легкоокисляемых органических веществ по БПК₅ и фосфатов.

3.3 Точечные источники загрязнения

Оценка точечных источников загрязнения основана на анализе характеристик водопользования по каждому водопользователю в части добычи воды из подземных водных объектов, изъятия воды из поверхностных водных объектов, сбросов сточных вод и их характеристиках, а также влияния этих сбросов на принимающие водные объекты.

Всего по данным статистической отчетности водопользования за 2018 год в рамках государственного водного кадастра в бассейне р. Припять на территории Беларуси расположено 596 водопользователей. Из них выпуски сточных вод имеет 91 водопользователь. Количество выпусков сточных вод в природные водные объекты составляет 194.

Из всех водопользователей, имеющих выпуски сточных вод в природные водные объекты, 20 предприятий вносят более 95% от общего объема сбрасываемых сточных вод в бассейне, в том числе, это следующие водопользователи:

- РУПП «Гранит», г.п. Микашевичи Лунинецкого района»;
- ОАО «Опытный рыбхоз «Селец»», участок «Центральный», Березовский район;
- ОАО «Рыбхоз Кр.Слобода»»;
- ОАО «РЫБОКОМБИНАТ «ЛЮБАНЬ»»;
- ОАО «Рыбхоз «Локтыши», Ганцевичского района;
- ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод»»;
- ОАО «Рыбхоз «Полесье»», Пинского района;
- КПУП «Пинскводоканал», г. Пинск;
- ДПУП «Слуцкводоканал»;
- ОАО «Рыбхоз «Тремля»»;
- КУП «Солигорскводоканал», г. Солигорск;
- Филиал «Опытный рыбхоз «Лахва»» ОАО «Пинскводстрой», Лунинецкий район;
- ОАО «Опытный рыбхоз «Белое»»;
- ГУПП «Березовское ЖКХ», Березовский р-н;
- Лунинецкое КУП ВКХ «Водоканал», г. Лунинец;
- КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ» (участок г, Иваново и Ивановского района);
- УП «Петриковское ПМС»;
- КУП «Солигорскводоканал»;
- КУМПП ЖКХ «Ганцевичское РЖКХ» (участок г, Ганцевичи и Ганцевичский район);
- КУП «Петриковский райжилкомхоз».

При оценке воздействия точечных источников выполнялось расчет разбавляющей способности поверхностных водных объектов исходя из количества загрязняющих веществ в составе сточных вод, расходов сточных вод и расходов воды в принимающих водных объектах. При превышении расчетной концентрации предельного значения, характеризующего хороший

химический статус, объекты относились к поверхностным водным объектам под возможным воздействием точечных источников загрязнения.

Для окончательной оценки степени риска по выпускам сточных вод, которые относятся к объектам локального мониторинга, использовались данные локального мониторинга за 2017-2018 годы, предоставленные Республиканским центром аналитического контроля в области охраны окружающей среды (РЦАК). Обобщение результатов анализа нагрузок и воздействия от значимых точечных источников загрязнения (водопользователей, оказывающих вредное воздействие на поверхностные водные объекты) приведено в таблице А.6 приложения А.

Наиболее значимому воздействию точечных источников подвержено 26 участков водотоков и 1 водоем. В том числе к участкам поверхностных водных объектов, находящихся под риском значимого воздействия точечных источников загрязнения (в районе выпусков сточных вод предприятий-водопользователей) относятся следующие:

- река Кречет (ГУПП «Березовское ЖКХ»);
- река Ясельда (ГУПП «Березовское ЖКХ»);
- река Лань (ОАО «Рыбхоз Локтыши»);
- река Цна (КУМПП ЖКХ «Ганцевичское РЖКХ», участок г. Ганцевичи и Ганцевичский район);
- очеро Черное (филиал РУП «Брестэнерго «Березовская ГРЭС»);
- мелиоративный канал Ляховичский (КУМПП ЖКХ «Дрогичинское ЖКХ»);
- мелиоративный канал Струга (КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ», участок г. Иваново и Ивановского района);
- река Неслуха (КУМПП ЖКХ «Ивановское ЖКХ», участок г. Иваново и Ивановского района);
- река Волохва (Лунинецкое КУП ВКХ «Водоканал», г. Лунинец);
- река Случь (Лунинецкое КУП ВКХ «Водоканал», г. Лунинец);
- канал Лунинецкий (КУМПП ЖКХ «Лунинецкое ЖКХ»);
- канал Радольский (Государственное предприятие «Наровлянское ПМС»);
- канал Серебрянский (ОАО «Октябрьский завод сухого обезжиренного молока»);
- канал Михедово-Грабовский (КМУП «Петриковское ПМС», г.Петриков);
- река Припять (КУП «Петриковский райжилкомхоз», г. Петриков);
- река Вить (Макановичский психоневрологический дом-интерната для престарелых и инвалидов речи, Речицкий р-н, н.п. Макановичи);
- река Брагинка (КЖУП «Хойникский коммунальник», г. Хойники);
- река Цна (Воинская часть № 03522, пос. Озеречье, Клецкий район);
- река Цепра (КУП "Солигорскводоканал", участок Клецкий район, в районе пос. Рассвет);
- река Мажа (КУП «Слуцкводоканал», участок Копыльский район, в районе г. Копыль);
- река Случь (КУП «Слуцкводоканал», г. Слуцк);
- река Морочь (ОАО «Рыбхоз «Кр.Слобода»»);
- река Солянка (КУП «Слуцкводоканал», участок Стародорожский район, г. Старые Дороги);
- река Оресса (КУП «Солигорскводоканал», г. Солигорск);
- река Науть (КУП «Житковичский коммунальник», г.Житковичи);
- канал Кривичский (КУП «Солигорскводоканал», г. Солигорск);
- река Шать (КУП «Слуцкводоканал», участок Узденский район).

Информация о поверхностных водных объектах, испытывающих наибольшую антропогенную нагрузку в результате сброса сточных вод, приведена в таблице А.7 приложения А.

Местоположение точечных источников загрязнения, имеющих выпуски сточных вод, с учетом сброса сточных вод с очистных сооружений населенных пунктов и с очистных сооружений других объектов приведено на карте-схеме Б.14 приложения Б.

Значительный объем загрязняющих веществ поступает в водные объекты бассейна р. Припять с поверхностными сточными водами с территорий населенных пунктов в пределах

бассейна. Проблемой является отсутствие очистных сооружений биологической очистки во многих поселках городского типа. Проблемными являются сточные воды мясомолочной отрасли, отводимые без очистки в коммунальную канализацию и на поля фильтрации. Перечень полей фильтрации, оказывающих наиболее значимое воздействие на поверхностные и подземные воды, и мероприятия по их ликвидации (рекультивации) представлены, соответственно, в таблицах А.4.11 и А.21 приложения А. Следует отметить, что поля фильтрации являются как точечными, так и, в большей степени, рассредоточенными источниками загрязнения за счет их негативного воздействия на подземные воды.

Всего в бассейне р. Припять имеется 421 очистное сооружение с проектной мощностью 269,273 млн м³ в год, предусматривающих сброс сточных вод в окружающую среду со степенью загрузки до 37,7% (по данным за 2018 год). Из них с применением биологической очистки - 34, с механической очистки – 29, физико-химической очистки – 27, с применением полей фильтрации – 270, очистных сооружений дождевой канализации – 61 (таблица А.6.1 приложения А).

Основные нагрузки на подземные водные объекты в бассейне р. Припять приведены в таблице А.4.10 приложения А.

Локальный мониторинг подземных вод проводится природопользователями в местах размещения объектов неблагоприятного воздействия: полигонов коммунальных и промышленных отходов, иловых площадок очистных сооружений, земледельческих полей орошения, полей фильтрации, промышленных площадок предприятий, мест хранения нефтепродуктов, захоронения непригодных пестицидов и др. Эти объекты являются как точечными, так и рассредоточенными источниками загрязнения подземных вод.

Полигоны по хранению и захоронению твердых коммунальных отходов могут являться как точечными, так и рассредоточенными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод (таблица А.6.2 приложения А и на карте-схеме Б.14 приложения Б).

3.4 Рассредоточенные (диффузные) источники загрязнения

Рассредоточенное (диффузное) загрязнение вызвано поступлением загрязняющих веществ в водотоки от источников, рассредоточенных на водосборе и не имеющих организованных выпусков сточных вод. Процесс формирования подобного загрязнения, в основном, носит нестационарный, неустойчивый и переменный характер, связанный с сезонными, климатическими и антропогенными факторами (сезоном года, частотой атмосферных явлений, технологией и объемами применения удобрений, плотностью населения и поголовьем крупного рогатого скота и т. п.). При диффузном загрязнении затруднены организация и проведение контроля и мониторинга окружающей среды, и, как следствие, принятие мер по регулированию источников воздействия.

Проблема загрязнения поверхностных водных объектов от диффузных источников в значительной мере обусловлена поступлением значительного количества биогенных веществ (азота и фосфора), образующихся в почве в результате сельскохозяйственной деятельности.

Поступление биогенных веществ с сельскохозяйственных угодий происходит неравномерно, как в течение года, так и за многолетний период. Значимую роль в формировании стока биогенных веществ с водосборов играет местность, взаимное размещение естественных и сельскохозяйственных угодий по отношению к поверхностному водному объекту, размеры неосвоенной поймы и т.п.

Существенный вклад в загрязнение поверхностных вод оказывают также поступление загрязняющих веществ (преимущественно с осадками) из атмосферы, которая, в свою очередь,

загрязнена выбросами от промышленных предприятий, трансграничный перенос, а также смыв загрязняющих веществ с дорожной сети, с территорий свалок, отвалов и др.

В бассейне р. Припять более 3/4 объемов выбросов в атмосферу приходится на автотранспорт, в особенности с неисправными, изношенными двигателями, 1/8 – выбросы от предприятий теплоэнергетики (почти во всех крупных городах имеются ТЭЦ – Пинская, Лунинецкая и др., кроме того, функционирует крупное предприятие электроэнергетики в Брестской области – филиал РУП «Брестэнерго» Берёзовская ГРЭС).

Основными отрицательными экологическими аспектами эксплуатации автозаправочных станций (далее – АЗС) являются: загрязнение воздуха, привносимое за счет испарения топлива; загрязнение поверхностных и грунтовых вод, привносимое за счет пролива топлива и его смыва атмосферными осадками, а также – стоков, образующихся после мойки оборудования и территории АЗС.

Атмосферные осадки относят к периодически действующим источникам поступления биогенных веществ на водосбор. При определенном соотношении площади водосбора и площади водного зеркала водоема поступление биогенных веществ с атмосферными осадками, выпадающими непосредственно на акваторию, может играть основную роль в его загрязнении биогенными веществами.

В период весеннего половодья до 80% азота и 60% фосфора поступает не за счет вымывания их из почвы, а в результате поступления их с твердыми осадками, накопленными со снегом на водосборе. В годы наибольшей увлажненности биогенные вещества, поступающие с атмосферными осадками, являются дополнительным источником питательных веществ для сельскохозяйственных культур и приоритетными загрязнителями для водосборов с большим коэффициентом озерности.

Влияние рассредоточенных источников загрязнения на поверхностные воды происходит также в результате ветровой и водной эрозии почв, зависит от характера растительности, способов обработки почв, технологий и сроков внесения удобрений и пестицидов, наличия животноводческих комплексов, принятой системы севооборотов и др.

Влияние сельских населенных пунктов на загрязнение вод биогенными веществами проявляется также за счет поверхностного стока с территории поселений и фильтрации загрязнений из выгребов.

Большинство сельских населенных пунктов не канализировано, а оборудовано выгребами. Из выгребов в речную сеть поступает до 5% азота и фосфора от общего количества, формирующегося на территории сельских поселений. Количество загрязняющих веществ на одного жителя составляет: азота аммонийного – 2,7 г/сут, минерального фосфора (с учетом моющих веществ) – 0,48 г/сут.

Отходы животноводства и стоки животноводческих комплексов являются одним из основных источников загрязнения окружающей среды, в том числе – природных вод, соединениями азота и фосфора. Количество загрязнений, поступивших в водные объекты, определяется мощностью объектов животноводства, объёмом твердых и жидких отходов и их составом. Количество и свойства навоза зависят также от возраста, рационов кормления и способов содержания животных.

В бассейне р. Припять в настоящее время расположены 77 хозяйств с содержанием крупного рогатого скота более 3500 голов и 53 хозяйства с количеством свиней более 1000 голов, на которых ежегодно накапливается около 2 млн тонн жидкого навоза и стоков с влажностью свыше 97% – 4–5 млн м³. Такое количество крупных животноводческих предприятий негативно влияет на экологическую обстановку в зонах их размещения.

Основную опасность несет промышленное животноводство при неправильном управлении хозяйством.

Соединения азота и фосфора, содержащиеся в удобрениях, а также образующиеся при неправильном кормлении и содержании животных, при попадании в поверхностные водные объекты стимулируют сильный рост водорослей, что вызывает зарастание и эвтрофикацию поверхностного водного объекта.

Отходы сельскохозяйственной деятельности при неправильном хранении могут содержать до 150 патогенных веществ, вредных для здоровья людей и животных: от возбудителей краснухи до туберкулезных палочек.

Кроме этого, подобные отходы усиливают выбросы парниковых газов, разрушают озоновый слой, большой вред природе наносят умершие животные. Небезопасны и материалы, которые используют для строительства ферм, например, асбест.

По воздействию на окружающую среду животноводческие фабрики приравниваются к промышленным предприятиям. Сельскохозяйственный производственный кооператив (далее – СПК), где содержится 2,5 тысячи голов свиней, создает такое же количество отходов, какое образуется в результате жизнедеятельности поселка или городка с населением 7,5 тысяч человек. При этом населенные пункты, в отличие от колхозов, имеют системы очистки сточных вод.

Для СПК (колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий), в частности, для крупных животноводческих комплексов актуальна проблема утилизации большого количества образующихся при сельскохозяйственной деятельности отходов (навоза и др.).

Экологические проблемы в значительной мере усугубляются недостатком площадей и состоянием земледельческих полей орошения (далее – ЗПО).

По данным концерна «Белмелиоводхоз» большинство оросительных систем построены в 80–90 гг. и находятся в неудовлетворительном состоянии. Требуется ремонта 68% оборудования. В ряде случаев отмечается резкое ухудшение условий эксплуатации оросительных систем с использованием навозных стоков на отдельных свинокомплексах из-за отложения солей в напорных трубопроводах.

Опасность для загрязнения водных объектов представляют объекты, расположенные в водоохраных зонах и прибрежных полосах. Основными загрязнителями, расположенными в пределах водоохраных зон р. Припять являются молочные фермы, которые на исследуемой территории не имеют навозохранилищ. Утилизация навоза предусматривает прямой вывоз на поля, но зачастую это не выполняется из-за отсутствия транспорта, либо топлива, навоз накапливается на территории.

Опасными источниками загрязнения реки являются хозяйственные дворы и мастерские по ремонту сельскохозяйственной техники, территории которых, в своем большинстве, не имеют твердого покрытия, отсутствует дождевая канализация и очистные сооружения. Лишь немногие хозяйственные дворы (менее 5%), где имеются механические мастерские, а также машинно-тракторные мастерские, имеют твердое покрытие, и ни один объект не имеет дождевой канализации.

Оценка загрязнения от рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения выполнена с использованием разработанного РУП «ЦНИИКИВР» при поддержке международного проекта ВИЕС+ проекта технического кодекса установившейся практики (ТКП) «Правила оценки поступления загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты от рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения».

Общая оценка поступления загрязняющих веществ в поверхностные объекты от рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения в бассейне р. Припять на территории Беларуси по данным за 2017 год в целом за год выполнена на основании уравнения баланса загрязняющих веществ в замыкающем устьевом створе р. Припять у н.п. Довляды – выход с Украины (2,0 км от населенного пункта) с учетом вклада (массы загрязняющих веществ),

поступающих от точечных источников и загрязнений, а также поступления загрязняющих веществ с территории Украины по р. Припять и ее притокам. При этом использовались данные по характеристикам среднемесячного стока по трансграничным участкам указанных водотоков за соответствующие времени отбора проб месяцы, а также сами данные анализа проб воды, предоставленные Белгидрометом.

Из проведенной оценки следует, что общий вклад точечных источников загрязнения в бассейне р. Припять составляет до 28% от общего объема загрязняющих веществ. Остальные 72% составляют рассредоточенные (диффузные) источники загрязнения и фоновое содержание загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах, обусловленное природными факторами.

Более детальная оценка вклада рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения выполнена в разрезе административных районов и идентифицированных поверхностных водных объектов с применением указанного выше ТКП и использованием данных Национального статистического комитета Республики Беларусь в годовом разрезе. При этом использовались данные о урожайности засеваемых сельхозугодий (зерновые и зернобобовые, технические и кормовые культуры, однолетние и многолетние травы) в разрезе административных районов с учетом доли площадей районов, расположенных в бассейне реки.

Для оценки поступления биогенных веществ (соединений азота и фосфора) с минеральными и органическим удобрениями использовались данные по внесению минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры и расчетные объемы органических удобрений в разрезе административных районов исходя из поголовью скота (КРС, свиньи, лошади и птица), представленные в таблице 3.1.

Таблица 3.1: Данные по внесению минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры и расчетные объемы органических удобрений в бассейне р. Припять

Год	Органические удобрения						Минеральные удобрения					
	Азот (N), кг/га			Фосфор (P ₂ O ₅), кг/га			Азот (N), кг/га			Фосфор (P ₂ O ₅), кг/га		
	MIN	MAX	МЕАН	MIN	MAX	МЕАН	MIN	MAX	МЕАН	MIN	MAX	МЕАН
2014	7.55	11.30	9.34	2.88	4.44	3.61	15.28	22.23	18.63	5.14	8.43	6.71
2015	6.91	10.77	8.72	2.69	4.31	3.43	15.33	22.51	18.79	4.36	7.31	5.79
2016	7.03	10.81	8.80	2.72	4.35	3.46	11.81	18.63	15.17	2.22	4.58	3.34
2017	7.35	11.28	9.20	2.80	4.46	3.56	14.20	22.41	18.22	2.41	4.79	3.53
2018	7.42	11.47	9.33	2.83	4.53	3.61	14.00	21.10	17.50	3.52	6.27	4.87

Результаты расчета суммарного избытка биогенных элементов (азота (N) и фосфора (P)) в результате сельскохозяйственного производства для бассейна р. Припять представлены на рисунке 3.11.

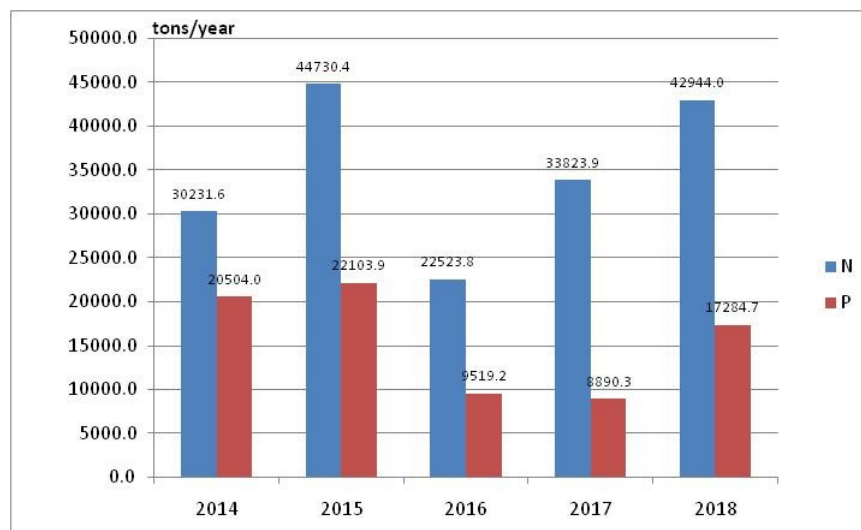


Рисунок 3.11 Динамика суммарного избытка биогенных элементов азота (N) и фосфора от сельскохозяйственного производства (P) за 2014 – 2018 годы в бассейне реки Припять

Более подробно распределение по территории бассейна р. Припять избытка по азоту и фосфору с учетом результатов анализа риска загрязнения поверхностных водных объектов от рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения представлено на картах-схемах Б.15 и Б.16 приложения Б.

При общем объеме поступления в 2017 году 440 тонн по общему фосфору от рассредоточенных источников, в бассейне формируется избыток около по фосфору - 8900 тонн. Принимая удержание в бассейне по фосфору до 96% - доля вклада сельскохозяйственного производства составит около 350 тонн и 90 тонн это вклад в загрязнение от рассредоточенных источников фонового загрязнения, выпадений с атмосферы и стока с лесных угодий.

При общем объеме поступления в 2017 году 6700 тонн по азоту от рассредоточенных источников, в бассейне формируется избыток около 34 000 тонн. Принимая удержание в бассейне по азоту до 85% - доля вклада сельскохозяйственного производства составит около 5100 тонн и 1600 тонн, это вклад в загрязнение от рассредоточенных источников, фонового загрязнения, выпадений с атмосферы и стока с лесных угодий.

Уровень загрязнения водных объектов с сельскохозяйственных угодий имеет различную степень риска от биогенной нагрузки. Этот риск определяется совокупностью местных характеристик. Таким образом, экономически выгодное снижение биогенной нагрузки требует мер, предпринимаемых для водных объектов с наибольшим риском и в определенных зонах. В таблице 3.2 представлены поверхностные водные объекты, находящиеся под риском значимого воздействия рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения в связи с сельскохозяйственной деятельностью, с учетом их ранжирования по степени риска.

Таблица 3.2: Ранжирование основных поверхностных водных объектов бассейна р. Припять по степени риска загрязнений от рассредоточенных (диффузных) источников загрязнений, связанных с сельскохозяйственной деятельностью

Наименование и код водного объекта		2014	2015	2016	2017	2018	Средняя величина
Наименование	Код	N, кг/га					
Тур	22/04	18.41	20.114	12.66	14.34	17.64	16.63
Чертьень	3003/01	18.41	20.114	12.66	14.34	17.64	16.63
Сколодна	18/01	18.23	19.927	12.55	14.22	17.50	16.49
Солокуча	25/01	18.23	19.966	12.54	14.19	17.46	16.48

Наименование и код водного объекта		2014	2015	2016	2017	2018	Средняя за пять
		Средняя величина					
Наименование	Код	N, кг/га					
Припять	01/29	17.85	19.566	12.28	14.14	17.33	16.23
Припять	01/28	17.64	19.353	12.13	14.06	17.21	16.08
Припять	01/24	16.63	18.246	11.23	13.24	16.32	15.13
Ясельда	04/02	10.28	17.372	14.39	12.71	20.22	14.99
Темра	0401/04	10.28	17.372	14.39	12.71	20.22	14.99
Ясельда	04/03	10.27	17.311	14.27	12.62	20.07	14.91
Припять	01/22	16.12	17.714	10.82	12.93	15.94	14.71
Припять	01/26	15.53	17.266	10.67	13.27	16.04	14.56
Канал Винец	0402/01	10.06	16.642	12.93	11.70	18.45	13.96
Припять	01/34	14.43	17.001	10.12	12.29	15.23	13.81
Мытва	28/06	14.65	16.062	10.57	12.02	14.19	13.50
Птичь	19/01	12.21	18.503	10.21	12.37	13.98	13.46
Высоко-Махновичский канал	300202/01	14.47	15.566	10.50	11.99	14.31	13.37
Скологна	18/02	13.80	15.250	9.21	11.33	14.13	12.74
Припять	01/31	12.82	14.587	8.78	12.27	14.54	12.60
Случь	11/07	14.62	17.276	9.82	8.24	11.14	12.22
Чертедь	3003/02	12.92	13.377	9.98	11.63	12.78	12.14
Ясельда	04/05	9.61	15.193	10.21	9.86	15.19	12.01
Сивелка	1104/01	10.46	20.359	4.19	11.03	13.69	11.95
Случь	11/03	7.84	22.304	0.65	12.78	15.29	11.77
Случь	11/04	7.84	22.304	0.65	12.78	15.29	11.77
Весейка	1101/02	7.84	22.304	0.65	12.78	15.29	11.77
Локнея	1102/02	7.84	22.304	0.65	12.78	15.29	11.77
		P ₂ O ₅ , кг/га					
Птичь	19/01	25.144	28.51	23.62	25.40	28.36	26.20
Лань	10/04	20.901	28.56	22.00	12.71	26.43	22.12
Птичь	19/03	21.709	24.24	18.51	20.35	25.08	21.98
Темра	1001/04	18.724	26.74	18.96	9.95	23.68	19.61
Случь	11/03	23.448	27.29	9.04	8.42	22.28	18.10
Случь	11/04	23.448	27.29	9.04	8.42	22.28	18.10
Весейка	1101/02	23.448	27.29	9.04	8.42	22.28	18.10
Локнея	1102/02	23.448	27.29	9.04	8.42	22.28	18.10
Большая Силва	1103/02	23.448	27.29	9.04	8.42	22.28	18.10
Большая Силва	1103/01	23.287	27.06	8.93	8.34	22.12	17.95
Случь	11/02	22.775	26.69	8.74	8.27	21.91	17.68
Ясельда	04/02	17.508	24.03	13.74	11.08	17.93	16.86
Темра	0401/04	17.508	24.03	13.74	11.08	17.93	16.86
Ясельда	04/03	17.406	23.78	13.64	10.95	17.75	16.70
Сивелка	1104/01	18.950	25.95	8.45	9.85	18.59	16.36
Волька	110502/01	18.337	24.07	7.60	8.50	21.74	16.05
Локнея	1102/01	16.103	22.27	6.79	8.19	22.35	15.14
Канал Винец	0402/01	16.269	21.02	12.54	9.52	15.80	15.03
Весейка	1101/01	19.630	22.38	6.65	6.75	18.52	14.79
Лань	10/05	15.030	23.52	12.93	3.08	16.57	14.23
Морочь	1105/06	12.791	23.38	7.33	11.15	15.08	13.95
Случь	11/07	11.817	23.81	7.53	12.12	12.72	13.60
Случь	11/06	13.021	21.82	7.69	10.11	14.42	13.41
Нача	1002/01	14.885	20.32	11.52	2.96	14.02	12.74
Морочь	1105/07	11.176	21.98	6.81	10.82	11.67	12.49
Словечна	30/01	12.467	14.24	9.21	11.77	14.22	12.38

В бассейне р. Припять имеются 13 полей фильтрации, оказывающих наибольшее негативное воздействие на изменение состояния поверхностных и, в большей степени,

подземных водных ресурсов в бассейне с согласованными региональными мероприятиями⁵. Перечень данных полей фильтрации с указанием поверхностных и подземных водных объектов, находящихся под риском негативного воздействия данных полей фильтрации, приведен в таблице А.4.11 приложения А. Данные поля фильтрации являются как рассредоточенными (диффузными), так и значимыми точечными источниками загрязнения

3.5 Нагрузки, связанные антропогенной деятельностью, приведшие к изменению гидроморфологических показателей водных объектов

Анализ воздействия антропогенной деятельности на водные ресурсы включает определения воздействия регулирования стока на гидрологический режим поверхностных водных объектов и их участков, определение воздействию на их морфологические показатели и выявление нарушения непрерывности течения воды⁶.

Гидроморфологические элементы качества водных объектов – степень изменения гидроморфологических показателей может обуславливать и включается в оценку экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов наряду с гидробиологическими и гидрохимическими показателями состояния речных и озерных экосистем.

Нарушение непрерывности течения воды обусловлено размещением подпорных гидротехнических сооружений в руслах водотоков (плотины русловых водохранилищ и прудов, судоходных шлюзов, шлюзов-регуляторов, труб-регуляторов, водосбросов) и оказывает непосредственное влияние на ограничение ареала обитания водной флоры и фауны, а также нарушение природного гидрологического режима. В бассейне р. Припять выявлено 77 значительных нарушений непрерывности течения воды, обусловленных размещением подпорных сооружений русловых водохранилищ и прудов, а также судоходных шлюзов, оказывающих влияние на 87 участков - 13% от общего количества «речных» участков. При этом следует отметить, что в результате реализации проекта строительства водного пути Е 40 количество гидротехнических сооружений в русле р. Припять увеличится, и следовательно возрастет негативное влияние на состояние флоры и фауны.

В таблицах А.4.4-А.4.6 приложения А приведены перечни и основные характеристики водных объектов с измененными гидроморфологическими характеристиками, связанными с нарушением непрерывности, размещением водохранилищ, а также спрямлением.

В бассейне р. Припять расположено 735 мелиоративных систем с общей площадью мелиорированных земель более 10400 км² (более 20% от общей площади бассейна) для нужд регулирования влажности на мелиорированных сельскохозяйственных землях. Большое количество мелиоративных систем оказывают антропогенное воздействие на естественный гидрологический режим поверхностных водных объектов дополнительно на 449 участков – 70% от общего количества «речных» участков. Анализ нагрузок в бассейне р. Припять, связанных с мелиорацией и их влияние на изменение речного стока приведены в таблицах А.4.8, А.4.8.1 приложения А.

Таким образом, гидрологический режим лишь 100 участков водотоков можно считать не нарушенным антропогенным воздействием – 17% от общего количества «речных» участков (карта-схема с воздействиями на гидрологический режим с учетом размещения плотин представлена на рисунке Б.17 в приложении Б).

⁵ по результатам выполнения задания Минприроды выполненное РУП ЦНИИКИВР №41/9/6.4/2019 (47/2019) от 23.04.2019 «Провести инвентаризацию действующих полей фильтрации, оценить негативное воздействие на состояние водных ресурсов для различных категорий полей фильтрации с формированием их перечня и предложений по поэтапному выводу их из эксплуатации»

⁶ Приложение 2 статья 1.4 «Определение Нагрузок» ВРД ЕС

Морфометрические показатели поверхностных водных объектов бассейна р. Припять также претерпели значительные изменения – спрямления и углубления русел рек на более чем половины длины участка водотока, переформирование ложа и берегов русловых и наливных водохранилищ и прудов. Из 715 общего количества участков поверхностных водных объектов («речных» и «озерных») лишь 111 участков не подверглись значительным морфометрическим изменениям – 16% и находятся в условиях: «близких к природным» и «не значительных изменений» (карта-схема с воздействиями на морфометрические показатели представлена на рисунке Б.18 в приложении Б).

На картах-схемах Б.17 и Б.18 приложения Б приведены данные по водным объектам бассейна р. Припять с изменением гидрологических и морфологических параметров в связи с антропогенным воздействием на данные водные объекты.

3.6 Другие нагрузки, обусловленные опасными гидрометеорологическими явлениями, включая изменение климата

Помимо основных нагрузок и их воздействий на поверхностные водные объекты, связанных с существующей антропогенной деятельностью, исходя из перспектив и направлений развития территорий в бассейне р. Припять, могут иметь место и другие возможные нагрузки. Эти нагрузки и их воздействия могут быть обусловлены возможным изменением антропогенной деятельности, в результате социально-экономического развития в бассейне р. Припять, опасных гидрометеорологических явлений, а также изменением климата (таблица А.4.7 приложения А). В таблице А.1.8 приложения А и на карте-схеме Б.34 приложения Б приведены результаты прогнозного изменения среднегодового речного стока в бассейне р. Припять с учетом мультимодельного ансамбля СМIP5 по четырем сценариям, представленного в пятом отчете Межправительственной группы экспертов по климату.

3.7 Экологические цели

Экологические цели Плана управления бассейна реки Припять, также как и мероприятия по их достижению, устанавливаются для улучшения экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов (их частей) в соответствии с статьей 15 Водного Кодекса Республики Беларусь и ТКП 17.06-14-2017 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Требования к разработке, составлению и оформлению проектов планов управления речными бассейнами».

Определение экологических целей основано также на статье 4 (параграфы 4.3-4.7) Руководящего документа ЕС к Водной Рамочной Директиве №1 «Экономика и окружающая среда. Вопросы внедрения Водной Рамочной Директивы».

Кроме того, Республика Беларусь взяла на себя ряд обязательств по выполнению международных соглашений в области рационального использования и охраны водных ресурсов:

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, заключенная в г. Хельсинки 17 марта 1992 г. (далее – Водная Конвенция), к которой Республика Беларусь присоединилась Указом Президента Республики Беларусь от 21 апреля 2003 г. № 161 «О присоединении Республики Беларусь к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер» г.);

- Протокол по проблемам воды и здоровья (далее – ПВЗ) к Водной Конвенции, к которому Республика Беларусь присоединилась Указом Президента Республики Беларусь от 31 марта 2009 г. № 159;

- Повестка в области устойчивого развития на период 2016-2030 гг., принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 г. (далее - Повестка-2030), и утвержденная резолюцией A/RES/70/1 Генеральной Ассамблеи ООН 25 сентября 2015 г.

Являясь Стороной Водной Конвенции Республика Беларусь планомерно внедряет принципы интегрированного управления водными ресурсами и систему бассейнового управления (создавая бассейновые советы и разрабатывая ПУРБ), а также регулярно предоставляет отчетность о реализации положений Водной Конвенции в стране. Бассейн р. Припять, являющийся трансграничным с Украиной, 100 % охвачен действующим механизмом трансграничного сотрудничества (Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Кабинетом Министров Украины о совместном использовании и охране трансграничных вод (от 16 октября 2001 г.).

В рамках деятельности по ПВЗ Республика Беларусь в 2013 г. постановлением Министерства здравоохранения от 04 декабря 2013 г. № 116 установила перечень мер и целевые показатели для их достижения в 9 из 20 целевых областях ПВЗ и регулярно предоставляет отчетность по их достижению. В 2019 г. проведена работа по актуализации целевых показателей по ПВЗ: разработан перечень мер и целевые показатели для их достижения в 17 из 20 целевых областях, которые в настоящее время проходят согласование в органах госуправления.

Приоритетным направлением для бассейна р. Припять, также как и для всей Беларуси, является достижение целей устойчивого развития (ЦУР) Повестки-2030. При этом разработка национальных показателей для мониторинга прогресса в достижении ЦУР 6 является основной задачей, связанной с водными ресурсами.

В рамках ЦУР 6 определено 8 задач и соответствующие индикаторы для оценки прогресса достижения поставленных задач, причем большинство задач и индикаторов для ЦУР 6 являются также задачами и показателями проекта Стратегии управления водными ресурсами в условиях изменения климата на период до 2030 года.

При формировании мероприятий и целевых показателей ПУРБ Припяти основное внимание будет уделено показателям по реализации задач 6.3-6.5 ЦУР 6:

- задача 6.3. К 2030 году повысить качество воды посредством уменьшения загрязнения, ликвидации сброса отходов и сведения к минимуму сбросов опасных химических веществ и материалов, сокращения вдвое доли неочищенных сточных вод и значительного увеличения масштабов рециркуляции и безопасного повторного использования сточных вод во всем мире;

-задача 6.4. К 2030 году существенно повысить эффективность водопользования во всех секторах и обеспечить устойчивый забор и подачу пресной воды для решения проблемы нехватки воды и значительного сокращения числа людей, страдающих от нехватки воды;

- задача 6.5. К 2030 году обеспечить комплексное управление водными ресурсами на всех уровнях, в том числе, при необходимости, на основе трансграничного сотрудничества.

Для оценки повышения уровня эффективности очистки сточных вод и реализации задачи 6.3 ЦУР 6 целесообразно использовать показатель 6.3.1 Доля безопасно очищаемых сточных вод (ДБОСВ). Данный показатель в Республике Беларусь за период 2013-2018 гг. находится в диапазоне 99,3-99,7% (т.е. объем недостаточно очищенных сточных вод составляет около 4-6 млн м³ в год). При этом, основной объем недостаточно очищенных сточных вод связан, в основном, с эксплуатацией очистных сооружений предприятий водопроводно-канализационного хозяйства (ВКХ) или вводимых в эксплуатацию предприятий на стадии проведения пуско-наладочных работ на их очистных сооружениях. При этом, сброс сточных вод, особенно недостаточно очищенных, оказывает наибольшее влияние на экологическое состояние (статус) водных объектов.

Динамика показателя 6.3.1 за период 2013-2018 гг. по республике и бассейну р. Припять приведена в таблице 3.3.

Таблица 3.3: Динамика показателя 6.3.1 «Доля безопасно очищаемых сточных вод» по Республике Беларусь и бассейну р. Припять

Республика Беларусь								
		Единица	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.*	2017 г.	2018 г.
1	Сброс воды в поверхностные водные объекты	млн. м ³ /год	973,9	954,2	869,6	1 048,4	1 052,7	1034,0
1.1	без предварительной очистки	млн. м ³ /год	317,02	315,74	245,73	339,13	354,02	340,90
1.2	нормативно очищенной	млн. м ³ /год	653,92	635,02	618,17	702,96	694,40	689,07
1.3	недостаточно очищенной	млн. м ³ /год	2,92	3,43	5,71	6,34	4,27	4,0
2	ДБОСВ	%	99,70	99,64	99,34	99,39	99,59	99,61
Бассейн Припяти								
1	Сброс воды в поверхностные водные объекты	млн. м ³ /год	277,2	254,3	185,6	251,1	181,2	205,2
1.1	без предварительной очистки	млн. м ³ /год	215,74	194,99	126,96	169,47	118,60	145,75
1.2	нормативно очищенной	млн. м ³ /год	61,27	58,60	56,52	80,79	61,26	58,81
1.3	недостаточно очищенной	млн. м ³ /год	0,17	0,74	2,16	0,84	1,36	0,66
2	ДБОСВ	%	99,94	99,71	98,84	99,66	99,25	99,68
Примечания: начиная с 2016 года данные приводятся с учетом сброса поверхностной сточной воды								

Для оценки эффективности водопользования и реализации задачи 6.4 ЦУР 6 целесообразно использовать показатель 6.4.2 Интенсивность использования запасов пресной воды (водный стресс). Данный показатель в Республике Беларусь за период 2010-2018 гг. находится в диапазоне 2,84-2,41 %, что в соответствии с методологией расчёта показателя, классифицируется, как слабый водный стресс. Динамика показателя 6.4.2 за период 2010-2018 гг. по республике и бассейну Припяти приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4: Динамика показателя 6.4.2 «Интенсивность использования запасов пресной воды (водный стресс)» в Республике Беларусь и в бассейне р. Припять за 2010-2018 гг.

Единица обобщения	Год								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Беларусь, %	2,76	2,83	2,84	2,72	2,72	2,51	2,51	2,42	2,41
Припять, %	3,31	3,51	3,57	3,38	3,22	2,62	2,79	2,87	2,74

С целью выполнения международных обязательств в стране был разработан ряд стратегических документов, включающих целевые прогнозные показатели водопользования, достижение которых будет способствовать улучшению состояния водных ресурсов. В настоящее время в Беларуси действует Водная стратегия Республики Беларусь на период до 2020 года, Стратегия в области охраны окружающей среды на период до 2025 года, Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2030 г. Прогнозные целевые показатели

водопользования также включены в Программу социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 г., Госпрограмму «Обеспечение комфортных условий проживания и благоприятной среды обитания» Подпрограмму 5 «Чистая вода», Госпрограмму «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016 – 2020 годы. Основные показатели использования вод, которых планирует достичь Республика Беларусь, в соответствии с перечисленными документами, приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5: Показатели в области использования и охраны водных ресурсов, закрепленные в национальных стратегических документах

Наименование документа, в котором закреплены обязательства	Наименование показателя	Значения показателя по годам		
		2020 год	2025 год	2030 год
Водная стратегия Республики Беларусь на период до 2020 года	Снижение объема сброса недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты, % к 2010 году	20	-	-
	Экономия воды за счет внедрения систем оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения	93	-	-
Стратегия в области охраны окружающей среды на период до 2025 года	Увеличение объемов расхода воды в системах оборотного и повторного водоснабжения в промышленности, %		95	
	Удельное водопотребление на хозяйственно-питьевые и другие нужды населения, л/чел		140	
	Снижение поступления в водоемы загрязняющих веществ, % к 2010 г.: тяжелых металлов – стойких органических загрязнителей – соединений азота – соединений фосфора –		95	
			95	
			50	
Поэтапный вывод из эксплуатации с последующей рекультивацией полей фильтрации, %	-	50		
Госпрограмма «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016 – 2020 годы, НСУР-2030	Индекс сброса недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты, в % к 2015 году	60	30	0
	Использование воды в системах оборотного и повторного (последовательного) водоснабжения, %	92	92	93

С учётом утвержденных национальных показателей сформированы основные экологические цели для водных объектов в бассейне р. Припять, которые основаны на достижении:

- хорошего экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов;
- хорошего экологического потенциала сильно измененных поверхностных водных объектов (СИВО) и искусственных водных объектов (ИВО);
- хорошего количественного и химического статуса подземных водных объектов.

Экологические цели в области водопользования до 2030 года:

- интенсивность использования запасов пресной воды (водный стресс) не должна превышать 10 % (слабый водный стресс);
- предотвращение отведения недостаточно очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты.

Экологические цели для охраняемых территорий:

до 2024 года:

- зоны санитарной защиты применяются для всех водозаборов с объемом более 5 м³/сутки, включая водозаборы, не входящие в централизованные системы водоснабжения (ЦСВ);
- качество 75% забираемой питьевой воды с забором более 5 м³/сутки контролируется не реже, чем один раз в год, включая водозаборы, не входящие в ЦСВ;

до 2030 года:

- качество 100% забираемой питьевой воды с забором более 5 м³/сутки контролируется не реже, чем один раз в год, включая водозаборы, не входящие в ЦСВ;
- хороший количественный и химический статус всех питьевых вод с забором более 5 м³/сутки, включая водозаборы, не входящие в ЦСВ.

Экологические цели для водных объектов, уязвимых к загрязнению нитратами:

возможные цели до 2025 года

- идентификация уязвимых зон в отношении загрязнения нитратами;
- осуществляется программа мониторинга нитратов (поверхностных и подземных вод).

возможные цели до 2030 года:

- 90% водных объектов, используемых в качестве источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, соответствуют требованиям национального законодательства по содержанию нитратов в питьевой воде [27].

Экологические цели до 2030 года для водных объектов, используемых для рекреации (купания), основаны на хорошем качестве всех объектов.

Достижение экологических целей предопределяет необходимость предотвращения ухудшения существующего экологического статуса поверхностных водных объектов, поддержка отличного и хорошего статуса водных объектов, где он имеется, и восстановление к 2025 году и к 2030 году водных объектов со статусом, ниже «хорошего», по крайней мере, к «хорошему» статусу.

На карте-схеме Б.38 приложения Б приведены экологические цели по водным объектам.

Основным путем решения экологических проблем может быть реализация мероприятий, представленных в разделе 7 данного ПУРБ Припяти и в таблице А.21 приложения А по достижению экологических целей.

3.8 Поверхностные водные объекты под угрозой риска недостижения хорошего экологического состояния (статуса)

В ряде случаев для некоторых водных объектов до 2025 (а возможно, и до 2030 г.) внедрения программы мероприятий экологические цели не могут быть достигнуты. Такие водные объекты относятся к водным объектам под угрозой риска недостижения, как минимум, хорошего экологического статуса.

Оценка риска недостижения хорошего экологического состояния (статуса) водных объектов бассейна р. Припять в пунктах наблюдения НСМОС на основании данных мониторинга поверхностных вод за 2015-2018 годы позволила сделать заключение, что «под риском недостижения хорошего экологического состояния (статуса)» находятся следующие 4 участка водных объектов бассейна р. Припять:

- р. Ясельда – г. Береза ниже (07/04);
- р. Горынь – н.п. Речица (18/00);
- р. Морочь – н.п. Яськовичи (2418/04);
- р. Припять – н.п. Бол. Диковичи (00/02).

Категория «возможно под риском не достижения хорошего экологического состояния (статуса)» на основании данных мониторинга поверхностных вод 2015-2018 годов включает следующие 9 участков водных объектов бассейна р. Припять:

- р. Припять – г. Пинск выше (00/02);
- р. Уборть – н.п. Краснобережье (34/02);
- оз. Червоное – н.п. Пуховичи (00012/00);
- р. Доколька – н.п. Бояново (3827/02);
- р. Припять – н.п. Довляды (00/15);
- р. Стырь – н.п. Ладорож (08/00);
- р. Уборть – н.п. Милашевичи (34/01);
- р. Ствига – н.п. Дзержинск (26/01);
- р. Льва – н.п. Ольманская Кошара (2603/00).

По итогам оценки риска с учетом данных мониторинга водных объектов, локального мониторинга точечных источников загрязнений и их оценки воздействия на водные объекты, оценки воздействия рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения, а также проведенных в рамках проекта EUWI+ экспедиционных исследований можно сделать следующие выводы.

Из 636 идентифицированных водотоков в бассейне р. Припять на территории Беларуси:

- 24 водных объектов находятся под возможным риском;
- 17 водных объектов находятся под риском;
- для 10 водных объектов отсутствует угроза риска;
- по 585 водным объектам отсутствует информация для оценки.

Из 79 идентифицированных водоемов в бассейне р. Припять на территории Беларуси:

- 2 водных объекта находятся под возможным риском (озеро Червоное и водохранилище Береза);

- для 8 водных объектов отсутствует угроза риска;
- по 69 водным объектам отсутствует информация для оценки.

Итоговый перечень и местоположение водных объектов под возможным риском, а также под риском приведены в таблицах 3.3, 3.4 и на карте-схеме Б.37 приложения Б.

Таблица 3.3: Водные объекты (водотоки) под риском недостижения хорошего экологического статуса

№	Название водотока	Код участка	Координаты начала	Координаты конца	Категория риска
1	р. Припять	BY5_00/02	51.981506 26.098663	52.116085 26.123254	«возможно по риском»
2	р. Припять	BY5_00/03	52.116085 26.123254	52.117222 26.445364	«возможно по риском»
3	р. Припять	BY5_00/11	52.102284 28.469844	52.145646 28.865438	«под риском»
4	р. Припять	BY5_00/15	51.676363 29.690824	51.482470 29.990829	«возможно по риском»
5	кан. Ляховичский	BY5_060203/02	52.079550	52.087544	«возможно по

№	Название водотока	Код участка	Координаты начала	Координаты конца	Категория риска
			25.777919	25.129730	риском»
6	кан. Ляховичский	BY5_060203/03	52.151683 25.151446	52.037072 25.170341	«под риском»
7	кан. Струга	BY5_060403/00	52.133003 25.598245	52.068629 25.597583	«под риском»
8	р. Ясельда	BY5_07/03	52.604469 24.878740	52.534147 25.007074	«возможно по риском»
9	р. Ясельда	BY5_07/04	52.623700 24.776779	52.430918 25.066393	«под риском»
10	руч. Кречет	BY5_0709/00	52.534052 24.800008	52.533990 25.007191	«возможно по риском»
11	МК	BY5_071001/00	52.521589 24.931252	52.488969 24.966021	«возможно по риском»
12	кан. Обводной	BY5_071606/00	52.500518 25.221454	52.448053 25.247437	«возможно по риском»
13	р. Стырь	BY5_08/00	51.868656 26.175181	52.107719 26.582772	«возможно по риском»
14	кан. Лунинецкий	BY5_12/02	52.161066 26.283545	52.144212 26.828109	«под риском»
15	р. Цна	BY5_14/02	52.213572 26.803784	52.690476 26.506338	«под риском»
16	р. Горынь	BY5_18/00	51.800489 26.754702	52.142877 27.281641	«под риском»
17	р. Лань	BY5_19/03	52.888699 26.691175	52.157038 27.298209	«возможно по риском»
18	р. Цепра	BY5_1904/02	52.823883 26.708233	52.996311 26.692761	«под риском»
19	р. Случь	BY5_24/03	53.024455 26.699155	52.837334 27.650274	«под риском»
20	р. Морочь	BY5_2418/03	52.780738 27.138059	52.610334 27.420218	«возможно по риском»
21	р. Морочь	BY5_2418/04	52.853984 26.972974	52.577005 27.586754	«под риском»
22	р. Мажа	BY5_241804/02	52.577005 27.586754	53.086910 26.975649	«под риском»
23	кан. Кривичский	BY5_241809/02	53.086906 26.975650	52.700770 27.319450	«под риском»
24	р. Волхва	BY5_2424/03	52.772944 27.412674	52.184264 27.524301	«возможно по риском»
25	кан. Пангаласовский	BY5_242404/00	52.259257 27.471611	52.193889 27.506412	«возможно по риском»
26	р. Ствига	BY5_26/01	51.608540 27.487324	52.006904 27.541285	«возможно по риском»

№	Название водотока	Код участка	Координаты начала	Координаты конца	Категория риска
27	р. Моства (Льва)	BY5_2603/00	51.768546 26.996498	52.007110 27.541215	«возможно по риском»
28	р. Науть	BY5_2702/02	52.202338 27.926018	52.090394 27.940594	«под риском»
29	р. Уборть	BY5_34/01	51.616309 27.917782	51.736909 28.298767	«возможно по риском»
30	р. Уборть	BY5_34/02	51.736993 28.298863	52.101397 28.468517	«возможно по риском»
31	кан. Михедово- Грабовский	BY5_3502/00	52.394243 28.269842	52.209889 28.449826	«возможно по риском»
32	р. Птичь	BY5_38/01	53.854739 27.099007	53.822990 27.367546	«возможно по риском»
33	р. Птичь	BY5_38/04	52.890115 28.715114	52.550329 28.751095	«под риском»
34	р. Доколька	BY5_3827/02	52.889096 28.476755	52.766125 28.778336	«возможно по риском»
35	канава Серебронская	BY5_3830/01	52.626973 28.907597	52.606071 28.824831	«под риском»
36	р. Оресса	BY5_3831/03	52.819838 28.021798	52.646813 28.159584	«возможно по риском»
37	р. Солянка	BY5_3831021/02	53.041489 28.229700	53.031771 28.146433	«под риском»
38	кан. Колодн्यानский	BY5_383111/02	52.785251 27.976207	52.780287 28.006165	«возможно по риском»
39	кан. Родальский	BY5_4902/00	51.755936 29.212514	51.735917 29.371210	«возможно по риском»
40	канава Избынька	BY5_5002/02	52.091315 29.935675	51.960204 29.833479	«под риском»
41	р. Чертень	BY5_5104/01	52.004407 28.894323	51.890150 28.934952	«возможно по риском»

Таблица 3.4: Водные объекты (водоемы) под риском недостижения хорошего экологического статуса

№	Название водоема	Код водоема	Координаты центра	Категория риска
1	оз. Червоное	BY5_00013/00	52.406293° 27.971141°	«возможно по риском»
2	вдхр. Береза 1	BY5_0012/00	52.480313° 25.241959°	«возможно по риском»

3.9 Обобщенный экономический анализ водопользования в бассейне реки Припять

Водопользование в Беларуси является платным, за исключением общего водопользования, пользования водными объектами для ликвидации чрезвычайных ситуаций и (или) их последствий, пользования поверхностными водными объектами для нужд судоходства. В Республике Беларусь в бассейне р. Припять можно выделить следующие виды водопользования:

1. хозяйственное (питьевое водоснабжение);
2. промышленное;
3. сельскохозяйственное;
4. энергетическое;
5. оздоровительное (лечебное, курортное, здравоохранение);
6. противопожарное;
7. транспортное (внутренний водный транспорт);
8. рекреационное;
9. иное.

Проанализирован перечень водопользователей по видам экономической деятельности, оказывающих наибольшее влияние на водные ресурсы в бассейне р. Припять (таблицы А.20.1-А.20.8 приложения А). Используя данные государственного водного кадастра в комплексе с географическими информационными системами (ГИС), все выделенные водные объекты в бассейне р. Припять отнесены к соответствующему приоритетному виду водопользования (карта-схема Б.31 в приложении Б).

Для дальнейшего определения приоритетного вида водопользования в бассейне р. Припять, проведен экономический анализ затрат (платежей), связанных с каждым видом водопользования.

Согласно ст. 35 ВК РБ, платежи, связанные с водопользованием, взимаются в форме налога или арендной платы. Областные и Минский городской исполнительные комитеты устанавливают тарифы на услуги по водоснабжению и водоотведению для водопользователей на основании Указа Президента Республики Беларусь №72 от 25.02.2011 «О некоторых вопросах регулирования цен (тарифов) в Республике Беларусь» и пункта 4 Положения о порядке индексации тарифов (цен) на коммунальные услуги, предоставляемые юридическим лицам организациями системы Министерства жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь №175 от 27.02.2014.

Размер арендной платы за пользование поверхностными водными объектами для рыбоводства, порядок, условия и сроки ее внесения определяются в договоре аренды и утверждаются местными Советами депутатов, исполнительными и распорядительными органами.

Налоговый кодекс Республики Беларусь (Особенная часть) с последними изменениями от 30.12.2018 № 159-3 (далее – Налоговый кодекс) устанавливает систему налогов за пользование природными ресурсами, в том числе за пользование водными объектами:

1. *Экологический налог (за поступление загрязнения в окружающую среду);*
2. *Налог за добычу (изъятие) природных ресурсов.*

Экологический налог

Водопользователи, осуществляющие сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты с использованием методов почвенной биологической очистки сточных вод, являются плательщиками экологического налога. При этом плательщиками экологического налога не признаются бюджетные и сельскохозяйственные организации, которые работают на едином налоге (за исключением рыбных прудовых хозяйств).

Сумма экологического налога исчисляется как произведение налоговой базы и налоговой ставки. Налоговой базой при сбросе сточных вод является фактический объем сброса сточных вод в окружающую среду.

Ставки экологического налога за сброс сточных вод определены Налоговым кодексом и зависят от приемника сточных вод (таблица А.20.9 приложения А).

Очевидно, что за исключением ставок налога за сброс сточных вод в недра, налоговые ставки являются относительно низкими.

При этом, для ставок экологического налога за сброс сточных вод предусмотрены понижающие коэффициенты:

- за сброс сточных вод, плательщиками, получившими экологический сертификат соответствия, в течение 3-х лет со дня получения этого сертификата - 0,9;

- за сброс сточных вод для владельцев коммунальной канализации (сброс от населения), для рыбных прудовых хозяйств (сброс с прудов) - 0,006;

- за сброс сточных вод в водные объекты теплоэлектростанциями, использующими в работе:

 - невозобновляемые источники энергии, охлаждение конденсаторов турбин которых осуществляется по прямоточной схеме - 0,5;

 - возобновляемые источники энергии, охлаждение конденсаторов турбин которых осуществляется по прямоточной схеме - 0,2.

Согласно ст. 247 НК РБ сбросы сточных вод, отводимых в окружающую среду через систему дождевой канализации с территории, на которой они образовались в результате выпадения атмосферных осадков и таяния снега, экологическим налогом не облагаются.

В бассейне р. Припять на территории Республики Беларусь в 2018 г. платеж экологического налога за сброс сточных вод в поверхностные водные объекты осуществлялся по 76 выпускам на общую сумму 5,4 млн бел. руб. (2,4 млн евро) (таблица А.20.10 приложения А).

Вклад (%) каждого вида водопользования в сумму экологического налога в бассейне р. Припять представлен в таблице А.20.11 приложения А.

Таким образом, наибольший вклад в общую сумму экологического налога за сброс сточных вод в водные объекты в бассейне р. Припять (97%) оказывают водопользователи, осуществляющие использование воды на нужды промышленности. Перечень данных водопользователей представлен в таблице А.20.12 приложения А.

Среди них: 66% - предприятие по добыче и производству гранитного щебня РУПП «Гранит», и 31% - нефтеперерабатывающее предприятие ОАО «Мозырский НПЗ».

Налог за добычу (изъятие) природных ресурсов

Ставки налога за добычу (изъятие) природных ресурсов (водных ресурсов) определены Налоговым кодексом и зависят от целей водопользования (таблица А.20.13 приложения А)).

В бассейне р. Припять на территории РБ в 2018 г. платеж налога за изъятие природных ресурсов (водных ресурсов) осуществляется по 42 водозабора на общую сумму 1,1 млн бел. руб. (500,9 тыс. евро) (таблица А.20.14 приложения А).

В таблице А.5.15 представлен вклад (%) каждого вида водопользования в общую сумму налога в бассейне р. Припять.

Таким образом, наибольший вклад в общую сумму налога за изъятие природных ресурсов (водных ресурсов) в бассейне р. Припять (68,9%) оказывают водопользователи, осуществляющие изъятие воды для нужд промышленности. Перечень данных водопользователей представлен в таблице А.20.15 приложения А.

Среди них: 46% - нефтеперерабатывающее предприятие ОАО «Мозырский НПЗ», и 36% – крупнейший в РБ производитель и экспортер калийных минеральных удобрений ОАО «Беларуськалий».

Тарифная политика в области водоснабжения в Республике Беларусь

Водопользователи (бюджетные организации, коммерческие и промышленные предприятия) платят за услуги водоснабжения и водоотведения по более высоким тарифам, в отличие от населения.

На уровне страны, эти тарифы в среднем в 8 раз выше, чем тарифы для населения. По данным обследования предприятий ЖКХ, проведенного Всемирным Банком максимальный тариф для юридических лиц был более чем в 20 раз выше базового тарифа для населения. В результате, крупные промышленные предприятия имеют сильные стимулы для развития собственных систем водоснабжения.

Тарифы на водоснабжение и водоотведение для юридических лиц индексируются ежеквартально на коэффициент, который учитывает долю оплаты топливно-энергетических ресурсов в общем объеме эксплуатационных затрат, а также изменения обменных курсов USD/BYR.

В некоторых случаях, предприятиям водоснабжения разрешено взимать тарифы с промышленных предприятий некоторых отраслей, которые почти в 2 раза больше, чем тариф для других юридических лиц.

Тарифы по водоснабжению, водоотведению (канализации), оказываемые юридическим лицам организациями системы Министерства жилищно-коммунального хозяйства, а также физическим лицам (в том числе индивидуальным предпринимателям), эксплуатирующим нежилые помещения различаются по административным областям и районам РБ и зависят от категории воды (питьевая, техническая), а так же от цели водопользования. Для питьевой воды, используемой для производства алкогольных, безалкогольных напитков и пива, устанавливается более высокая тарифная ставка.

В таблице А.20.17 приложения А представлена информация о предельных максимальных тарифах на услуги в области водоснабжения и водоотведения для предприятий-водопользователей в бассейне р. Припять.

В 2018 г. в бассейне р. Припять на территории РБ годовая сумма платежа за услуги по водоснабжению составила 2,5 млн руб. (1,1 млн евро) (таблица А.20.18 приложения А). Наибольший вклад в данную сумму (56%) вносит нефтеперерабатывающее предприятие ОАО «Мозырский НПЗ», получающее воду питьевого и технического качества по сетям водопровода (канализации).

В 2018 г. в бассейне р. Припять на территории РБ годовая сумма платежа за услуги по водоотведению составила 526,4 тыс. руб. (235,1 тыс. евро) (таблица А.20.19 приложения А).

Наибольший вклад в данную сумму (70%) вносят промышленные предприятия: РУПП «Гранит», ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев», ОАО «Березастройматериалы», ОАО «Беларуськалий», сбрасывающие сточные воды в сети коммунальной канализации населенных пунктов.

Сельское хозяйство

В таблицах А.20.20 и А.20.21 приложения А представлены перечни водопользователей в бассейне р. Припять, осуществляющих изъятие воды из поверхностных водных объектов и сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, используемой на нужды сельского хозяйства, ранжированных по величине уплачиваемого налога. Данные перечни составляют рыбоводческие хозяйства, занимающиеся пресноводным рыбоводством и оказывающие услуги по платному любительскому и промысловому рыболовству. Они являются одними из крупнейших водопользователей в бассейне, однако согласно Налогому кодексу имеют понижающие

коэффициенты при расчете экологического налога и налога на изъятие природных ресурсов (водных ресурсов).

В Республике Беларусь предприятия (организации) водопроводно-канализационного хозяйства, оказывающие услуги в области водоснабжения и водоотведения, являются получателями платежей за предоставленные услуги. В таблице А.20.22 приложения А представлен перечень предприятий ВКХ, являющихся получателями платежей за услуги в области водоснабжения и водоотведения.

Общая сумма получаемых платежей за услуги в области водоснабжения и водоотведения в бассейне р. Припять в 2018 г. составила 2,9 млн бел. руб. При этом 46 % от общей суммы получаемых платежей приходится на предприятия Мозырского района Гомельской области. Это объясняется тем, что в данном регионе располагается крупнейшее нефтеперерабатывающее предприятие ОАО «Мозырский НПЗ», которое в свою очередь является главным плательщиком экологического налога, налога на изъятие водных ресурсов, а так же платежей за услуги водоснабжения и водоотведения в бассейне р. Припять.

Согласно доступным данным Национального статистического комитета Республики Беларусь на территории бассейна р. Припять за январь-июль 2019 г. использовано 5,6 млн руб. инвестиций в основной капитал, что составляет в среднем 105,75 % к такому же периоду 2018 г.

В настоящее время в бассейне р. Припять идет реализация инвестиционных проектов в промышленном секторе, сельском хозяйстве, жилищно-коммунальном хозяйстве, а так же в секторе спорта и туризма на общую сумму 28,4 млн евро с сроком окупаемости от 2 до 9 лет:

1. «Строительство завода по изготовлению кранов мостового типа грузоподъемностью до 240 тонн с реконструкцией существующих производственных мощностей на ОАО «Слуцкий завод подъемно-транспортного оборудования»; Общая сумма проекта – 12,8 млн дол. США.

2. «Организация нового производства полуфабрикатов (ОАО «Бобруйский мясокомбинат»); Общая сумма проекта – 2,0 млн евро.

3. «Создание цеха по производству полиэтиленовой пленки на территории КЖУП «Брагинское»; Общая сумма проекта – 0,3 млн долл. США.

4. «Выработка электрической энергии из извлеченного биогаза с полигона бытовых отходов в г. Светлогорск (КЖУП «Светочь»); Общая сумма проекта – 2 млн долл. США.

5. «Создание туристического культурно-этнографического комплекса “Наш родны кут Сабалі»; Общая сумма проекта – 6,6 млн долл. США.

6. «Строительство гостиницы на 40 мест и кафе в г.Ивацевичи»; Общая сумма проекта – 300 тыс. долл. США.

7. «Объект придорожного сервиса, включающего СТО, торговые площади, стоянка для автомобилей, пункт общественного питания (Минский р-н)»; Общая сумма проекта – 3,2 млн долл. США.

8. «Объект туристического комплекса, включающий ресторан, мини-отель, причал для проката водных видов транспорта (Минский р-н)»; Общая сумма проекта – 468,8 млн долл. США.

9. «Строительство туристического комплекса в Осиповичском районе Могилевской области»; Общая сумма проекта – 3,6 млн долл. США

Наибольший вклад в общую сумму реализуемых инвестиционных проектов в бассейне р. Припять вносят проекты в сфере спорта и туризма (45 %), а так же промышленные инвестиционные проекты (40%).

Согласно доступным данным Национального Статистического комитета Республики Беларусь в январе-июле 2019 года на территории бассейна р. Припять финансовые результаты работы организаций можно охарактеризовать следующими показателями:

- выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг составила 26,5 млрд руб. (110% к аналогичному периоду 2018 г.);
- себестоимость реализованной продукции, товаров, работ, услуг – 21,4 млрд руб. (110% к аналогичному периоду 2018 г.);
- прибыль от реализации продукции, товаров, работ, услуг– 1,9 млрд руб. (104% к аналогичному периоду 2018 г.);
- прибыль до налогообложения – 1,4 млрд руб. (154 % к аналогичному периоду 2018 г.);
- количество убыточных организаций – 266,5 единиц (102% к аналогичному периоду 2018 г.).

Объем промышленного производства на территории бассейна р. Припять в 2018 г. составил 42,03 млрд руб.

Чистая прибыль средних организаций по видам экономической деятельности в 2018 г. на территории бассейна р. Припять составила:

- промышленность – 76,4 млн руб;
- сельское хозяйство (в том числе рыбководство) – 77,4 млн руб.

В 2018 году объем общих природоохранных расходов на территории бассейна реки Припять в целом составил 287,60 млн. Рублей, в том числе:

1. объем инвестиций в основной капитал на охрану окружающей среды - 39,4 млн руб.:

- сбор и очистка сточных вод - 9,9 млн.руб.;
- защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод - 5,8 млн. руб.;
- охрана окружающей среды (не связанные с водными ресурсами) - 23,7 млн. руб.

2. объем текущих природоохранных текущих расходов (без инвестиций) составил 248,2 млн.руб.):

- сбор и очистка сточных вод - 116,4 млн.руб.;
- защита и реабилитация земель, поверхностных и подземных вод - 4,4 млн.руб.;
- охрана окружающей среды (не связанные с водными ресурсами) - 127,4 млн.руб.

Таким образом, в 2018 году текущие экологические расходы (без учета инвестиций) составили 248,2 млн руб. Наибольший вклад в эту сумму вносят расходы промышленного сектора экономики (50% от общих текущих затрат), а также жилищно-коммунального сектора (45% от общих текущих затрат), что также объясняется по приоритетности соответствующих видов водопользования в бассейне реки Припять.

Начиная с 2018 года при расчете объема общих эксплуатационных расходов на охрану окружающей среды используются данные о текущих эксплуатационных расходах на охрану окружающей среды без налога на добавленную стоимость, а также амортизационные отчисления по основным средствам, предназначенным для защиты окружающей среды.

4 МОНИТОРИНГ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД И МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД, ВКЛЮЧАЯ СХЕМУ РАЗМЕЩЕНИЯ ПУНКТОВ НАБЛЮДЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕТИ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОСТОЯНИЕМ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ ОПТИМИЗАЦИИ

4.1 Поверхностные воды

4.1.1 Существующая сеть наблюдений

Мониторинг поверхностных вод – это система регулярных наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидрологическим, гидрохимическим, гидробиологическим и иным показателям в целях своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану поверхностных вод [28].

Наблюдения за состоянием поверхностных вод по гидрологическим показателям

Государственная гидрометеорологическая служба Республики Беларусь, осуществляя гидрометеорологическую безопасность страны, обеспечивает современное получение надежной и исчерпывающей информации, прогноз и предупреждение об опасных гидрометеорологических явлениях. Источником получения гидрометеорологической информации является государственная сеть гидрометеорологических наблюдений. Гидрологические наблюдения в бассейне р. Припять проводятся за элементами гидрологического режима на 28 постах водотоков (рек и каналов) и на 4 постах водоемов (озерах и водохранилищах) (таблица 4.1). Перечень действующих гидрологических постов на реках и каналах представлен в таблице А.8 приложения А, на озерах и водохранилищах - в таблице А.9 приложения А.

Наблюдения за состоянием вод по гидрохимическим и гидробиологическим показателям

Наблюдения за состоянием поверхностных вод в бассейне р. Припять по гидрохимическим и гидробиологическим показателям проводятся в 45 пунктах наблюдений НСМОС, включая 8 трансграничных пунктов наблюдений и 2 фоновых пунктов наблюдений (таблица 4.1) [29]. Перечень пунктов наблюдений по гидрохимическим и гидробиологическим показателям представлены в таблицах А.10, А.11 приложения А, соответственно.

Регулярными наблюдениями охвачены 20 водотоков на 27 участках («водных телах»): р. Припять (5 участков - 00/02, 00/03, 00/12, 00/13, 00/15), р. Пина (1 участок - 06/04), кан. Днепро-Бугский (1 участок: 06/03), р. Ясельда (3 участка - 07/03, 07/04, 07/07), р. Стырь (1 участок - 08/00); р. Бобрин I (1 участок - 10/03), р. Цна (1 участок - 14/04), р. Горынь (1 участок - 18/00), р. Случь (1 участок - 24/06), р. Морочь (1 участок - 2418/04); р. Ствига (1 участок - 26/01); р. Льва (1 участок - 2603/00); р. Свиновод (1 участок - 28/01), р. Уборть (2 участка - 34/01, 34/02), р. Птичь (1 участок - 38/05); р. Доколька (1 участок - 3827/02); р. Оресса (1 участок - 3831/04); р. Иппа (1 участок - 41/03); р. Словечна (1 участок - 51/00); р. Чертедь (1 участок - 5104/01), а также 11 водоемов на 10 участках («водных телах»): вдхр. Селец (участок - 009/00); вдхр. Береза-1 (участок - 0012/00), оз. Белое (участок - 0004/00); оз. Выгонощанское (участок - 0008/00), вдхр. Погост (участок - 0021/00); оз. Белое (-); вдхр. Локтыши (участок - 0028/00); вдхр. Краснослободское (участок - 0031/00), вдхр. Солигорское (участок - 0033/00); оз. Червоное (участок - 00012/00); вдхр. Любанское (участок - 0042/00).

Таблица 4.1: Общая характеристика существующей сети мониторинга поверхностных вод в бассейне р. Припять

Местоположение пункта НСМОС	Количество пунктов НСМОС		
	Общее кол-во	Гидрохимические показатели	Гидробиологические показатели
		показатели физических свойств и газового состава воды ⁷ , БПК ₅ , ХПК _{Cr} , азотосодержащие ⁸ и фосфорсодержащие ⁹ вещества, минеральный состав ¹⁰ , содержание металлов ¹¹ , нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии, СПАВ, анионактивные ¹² , ртуть, мышьяк	фитоперифитон, макрозообентос – для водотоков; фитопланктон, зоопланктон, хлорофил – для водоемов.
На водотоках	30	30	28
На озерах	7	7	7
На водохранилищах	8	8	7
Всего по бассейну р. Припять	45	45	42

В бассейне р. Припять расположено 8 трансграничных пунктов наблюдений НСМОС: р. Припять – н.п. Бол. Диковичи «входной» (участок - 00/02), р. Припять – н.п. Довляды «выходной» (участок - 00/15), р. Стырь – н.п. Ладорож «входной» (участок - 08/00), р. Горынь – н.п. Речица «входной» (участок - 18/00), р. Льва – н.п. Ольманская Кошара «входной» (участок - 2603/00), р. Ствига – н.п. Дзержинск «входной» (участок - 26/01), р. Уборть – н.п. Милашевичи «входной» (участок - 34/01), р. Словечна - н.п. Скородное «входной» (участок - 51/00).

Фоновыми пунктами наблюдений являются: р. Чертьень – н.п. Махновичи (участок - 5104/01), р. Свиновод – н.п. Симоновичи (участок - 28/01).

Периодичность проведения наблюдений по гидрохимическим показателям на больших водотоках и на участках водотоков в районе расположения источников загрязнения составляет 1 раз в месяц ежегодно, при отсутствии источников загрязнения – 7 раз в год в периоды основных гидрологических фаз ежегодно; на фоновых участках водотоков - ежемесячно с цикличностью 1 раз в 2 года; на водоемах – ежеквартально с цикличностью 1 раз в 2 года.

Периодичность проведения наблюдений по гидробиологическим показателям на всех поверхностных водных объектах составляет в вегетационный период с цикличностью 1 раз в 2 года, на трансграничных участках рек – в вегетационный период ежегодно.

Наблюдения за состоянием поверхностных вод по гидроморфологическим показателям

Поэтапное развертывание сети наблюдений за состоянием вод по гидроморфологическим показателям началось в 2017 году в рамках НСМОС. Методической основой для оценки гидроморфологических показателей рек и степени изменения гидроморфологических показателей состояния рек выступили стандарты СТБ 17.1304-01-2012/EN 14614:2004 [30] и СТБ 17.1304-02-2013/EN 15843:2010 [31], соответственно, регламентирующие оценку отличия от природного состояния в результате антропогенного воздействия на гидроморфологические характеристики (морфометрические: русло, берег и прибрежная зона, пойма; гидрологические: непрерывность течения, гидрологические изменения) и устанавливающие критерии для определения степени изменения гидроморфологических показателей состояния реки.

⁷ температура, прозрачность (только в воде водоемов), взвешенные вещества, водородный показатель, растворенный кислород, удельная электрическая проводимость;

⁸ аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, азот общий по Кьельдалю;

⁹ фосфат-ион (включая гидро- и дигидроформы), фосфор общий;

¹⁰ магний-ион, кальций-ион, гидрокарбонат-ион, хлорид-ион, сульфат-ион, минерализация воды;

¹¹ железо (общее), марганец, медь, цинк, никель, хром (общий), свинец, кадмий;

¹² в том числе алкилоксиэтилированные сульфаты, алкилсульфанаты, олефинсульфанаты, алкилбензосульфаты, алкилсульфаты, натриевые и калиевые соли жирных кислот

В настоящее время наблюдения развернуты на 9 пунктах наблюдений НСМОС, преимущественно трансграничных (Таблица А.12.* приложения А): р. Припять – н.п. Бол. Диковичи (участок - 00/02), р. Припять – г. Пинск (участок - 00/02), р. Припять – г. Мозырь (участок - 00/13), р. Горынь – н.п. Речица (участок - 18/00), р. Ствига – н.п. Дзержинск (участок - 26/01), р. Льва – н.п. Ольманская Кошара (участок - 2603/00), р. Словечна – н.п. Скородное (участок - 51/00), р. Стырь – н.п. Ладорож (участок - 08/00), р. Уборть - н.п. Милошевичи (участок - 34/01).

Периодичность проведения наблюдений по гидроморфологическим показателям составляет 1 раз в 10 лет в период проведения гидробиологических наблюдений. Местоположения существующих пунктов мониторинга за количественными и качественными показателями в бассейне р. Припять приведено на карте-схеме Б.24 приложения Б.

4.1.2 Предложения по оптимизации сети наблюдений

Действующая система мониторинга поверхностных вод в бассейне р. Припять лишь отчасти отвечает критериям ВРД. Согласно ВРД должны быть следующие три вида мониторинга:

- обзорно-контрольный мониторинг;
- оперативный / операционный мониторинг;
- исследовательский / изыскательский мониторинг.

Обзорно-контрольный мониторинг осуществляется в пределах всего водосбора или его части на существенных для данного бассейна участках (крупные реки, большие озера и т.д.) для получения общей оценки экологического состояния поверхностных вод. Его основная цель заключается в том, чтобы удостовериться в правильности разработанной процедуры оценки воздействия на окружающую среду. При необходимости дополнить и улучшить ее, оценить долгосрочные тренды, определить требования для внесения корректировок в действующий ПУРБ, а также получить необходимые сведения для составления следующего Плана управления речным бассейном. Обзорно-контрольный мониторинг проводится в течение одного года в рамках срока действия каждого ПУРБ по всем требуемым параметрам до момента достижения хорошего экологического состояния. В дальнейшем обзорно-контрольный мониторинг проводится с регулярностью один раз в течение реализации трех последующих ПУРБ.

Оперативный/операционный мониторинг осуществляется с целью контроля тех водных объектов, для которых имеется риск в том, что экологические цели согласно ПУРБ, могут быть не достигнуты, а также для оценки влияния мер, предпринятых в рамках Программы мероприятий, на экологическое состояние вод. Оперативный мониторинг осуществляется в отношении тех объектов, для которых на основании оценки воздействия или обзорно-контрольного мониторинга установлено, что имеется риск не достичь установленных экологических целей, а также для водных объектов, в которые сбрасываются вредные вещества, включенные в Приоритетный список. Оперативный мониторинг проводится в отношении только тех элементов качества и тех параметров, которые являются чувствительными к конкретным воздействиям.

Исследовательский / изыскательский мониторинг проводится в тех случаях, когда:

- установлен факт каких-либо превышений по неизвестным причинам;
- результаты обзорно-контрольного мониторинга показывают, что целевые показатели не могут быть достигнуты, а оперативный мониторинг еще не введен в действие;
- необходимо определить масштаб и степень воздействия аварийных загрязнений.

Исследовательский мониторинг служит для того, чтобы обеспечить органы управления необходимой информацией для разработки программы мероприятий по достижению экологических целей и ликвидации последствий аварий.

Обзорно-контрольный мониторинг поверхностных вод

Выбор мест отбора проб и разработка программы ОКМ основана на связанных между собой подсистемах, выполняющих основные задачи ОКМ, изложенные выше. Подсистемы программы ОКМ для водотоков включают следующие условия (разделы):

- ОКМ1: быть представителем общего состояния поверхностных вод;

– ОКМ2: определение долгосрочных тенденций (оценка долгосрочных изменений в естественных условиях и оценка долгосрочные изменений под воздействием антропогенной деятельности);

– ОКМ3: дополнение и проверка оценки риска;

– ОКМ4: крупные реки и значительные трансграничные участки рек и озер.

В бассейне р. Припять согласно делиниации определено 9 типов речных участков водных объектов («водных тел»). Типы речных участков поверхностных водных объектов:

1.S-LOW-S: малые реки на низких высотах в кремниевых породах – 339 участков (53.3%) – 1 пункт наблюдений НСМОС;

2.S-LOW-O: малые реки на низких высотах в органических породах – 139 участков (21.8%) – 1 пункт наблюдений НСМОС;

3.S-MID-S: малые реки на средних высотах в кремниевых породах – 2 участка (0.3%) – 0 пунктов наблюдений НСМОС;

4.M-LOW-S: средние реки на низких высотах в кремниевых породах – 70 участков (11.0%) – 2 пункта наблюдений НСМОС;

5.M-LOW-O: средние реки на низких высотах в органических породах – 34 участка (5.3%) – 0 пунктов наблюдений НСМОС;

6.L-LOW-S: большие реки на низких высотах в кремниевых породах – 18 участков (2.8%) – 9 пунктов наблюдений НСМОС;

7.L-LOW-O: большие реки на низких высотах в органических породах – 16 участков (2.5%) – 7 пунктов наблюдений НСМОС;

8.XL-LOW-S: очень большие реки на низких высотах в кремниевых породах – 13 участков (2.0%) – 7 пунктов наблюдений НСМОС;

9.XL-LOW-O: очень большие реки на низких высотах в органических породах – 5 участков (1.0%) – 3 пункта наблюдений НСМОС.

Тем не менее, только для 7 из них можно было найти точки отбора проб, соответствующие условиям программ обзорно-контрольного мониторинга для бассейна. Предложения по оптимизации существующей сети наблюдений поверхностных вод включают дополнительные места отбора проб для программы обзорно-контрольного мониторинга в бассейне р. Припять, которые представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2: Предложения по размещению дополнительных пунктов мониторинга поверхностных водных объектов (водотоки)

№ п/п	Название водотока	Тип водного объекта	Ожидаемый статус/ потенциал	Место отбора проб	Категория риска	Подсистема ОКМ
1	р. Наровлянка	S-LOW-S	отличный	Наровля	НР	ОКМ1
2	р. Плесса	S-LOW-O	отличный	Бездеж	НР	ОКМ1
3	р. Птичь	S-MID-S	хороший	Озерцо	НР	ОКМ1
4	р. Шать	M-LOW-S	хороший	Шацк	НР	ОКМ1
5	р. Птичь	M-LOW-O	хороший	Правдинский	НР	ОКМ1
6	р. Припять	XL-LOW-S	хороший	Петриков выше	НР	ОКМ2
7	р. Припять	XL-LOW-S	удовлетвор	Петриков ниже	Р	ОКМ2
8	р. Ясельда	L-LOW-O	отличный	Сенин	РУ	ОКМ3
9	р. Припять	XL-LOW-O	отличный	Хойно	РУ	ОКМ4
10	р. Простырь	XL-LOW-O	удовлетвор	Паре	Р	ОКМ4

Примечание; ПВО – поверхностный водный объект; РУ – референсные условия; НР – нет риска; Р – риск.

В бассейне р. Припять согласно делиниации определено 13 типов озерных участков водных объектов («водных тел»). Типы озерных участков поверхностных водных объектов:

1. S-V-LOW-S: малое озеро очень мелкое на низких высотах в кремневых породах – 17 участков (21.5%) – **0 пунктов** наблюдений НСМОС;

2. S-V-LOW-O: малое озеро очень мелкое на низких высотах в органических породах – 11 участков (13.9%) - **0 пунктов** наблюдений НСМОС;
3. S-S-LOW-S: малое озеро мелкое на низких высотах в кремневых породах – 7 участков (9.0%) - **0 пунктов** наблюдений НСМОС;
4. S-S-LOW-O: малое озеро мелкое на низких высотах в органических породах – 7 участков (9.0%) - **0 пунктов** наблюдений НСМОС;
5. S-S-MID-S: малое озеро мелкое на средних высотах в кремневых породах – 1 участок (1.2%) - **0 пунктов** наблюдений НСМОС;
6. M-V-LOW-S: среднее озеро очень мелкое на низких высотах в кремневых породах – 7 участков (9.0%) - **0 пунктов** наблюдений НСМОС;
7. M-V-LOW-O: среднее озеро очень мелкое на низких высотах в органических породах – 4 участка (5.0%) - **0 пункта** наблюдений НСМОС;
8. M-S-LOW-S: среднее озеро мелкое на низких высотах в кремневых породах – 6 участков (7.6%) - **0 пунктов** наблюдений НСМОС;
9. M-S-LOW-O: среднее озеро мелкое на низких высотах в органических породах – 9 участков (11.4%) - **2 пункта** наблюдений НСМОС;
10. L-V-LOW-S: большое озеро очень мелкое на низких высотах в кремневых породах – 1 участок (1.2%) - **1 пункт** наблюдений НСМОС;
11. L-V-LOW-O: большое озеро очень мелкое на низких высотах в органических породах – 6 участков (7.6%) - **8 пунктов** наблюдений НСМОС;
12. L-S-LOW-S: большое озеро мелкое на низких высотах в кремневых породах – 1 участок (12%) - **1 пункт** наблюдений НСМОС;
13. L-S-LOW-O: большое озеро мелкое на низких высотах в органических породах – 2 участка (2.4%) - **2 пункта** наблюдений НСМОС.

Тем не менее, только для 8 из них можно было найти точки отбора проб, соответствующие условиям программ обзорно-контрольного мониторинга для бассейна. Предложения по оптимизации существующей сети наблюдений поверхностных вод включают дополнительные места отбора проб на водоёмах для программы обзорно-контрольного мониторинга в бассейне р. Припять, которые представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.2: Предложения по размещению дополнительных пунктов мониторинга поверхностных водных объектов (водоемы)

№ п/п	Название водоема	Тип водного объекта	Ожидаемый статус/ потенциал	Место отбора проб	Категория риска	Подсистема ОКМ
1	оз. Городищенское	S-V-LOW-O	хороший	Городище	НР	ОКМ1
2	оз. Сергеевичское	M-V-LOW-S	хороший	Сергеевичи	НР	ОКМ1
3	оз. Споровское	L-V-LOW-O	удовлетвор	Здитово	Р	ОКМ2
4	оз. Белое	M-S-LOW-S	хороший	Сварынь	Р	ОКМ4

Примечание; ПВО – поверхностный водный объект; РУ – референсные условия; НР – нет риска; Р – риск.

Оперативный / операционный мониторинг поверхностных вод

Выбор места отбора проб для проведения работ по Программе оперативного мониторинга осуществляется для одного или большего количества подпрограмм, причем необходимо, чтобы в каждой точке отбора проб реализовывалась одна или более основных целей программы оперативного мониторинга.

Подпрограммы программы оперативного мониторинга для водотоков включают следующие позиции (задачи):

– ОМ1: оценивать эффективность мер, направленных на снижение воздействия точечных источников загрязнения (как каждого в отдельности, так и в их сочетании и в сумме, включая органическое загрязнение, воздействие этерификации и приоритетных загрязняющих веществ);

– ОМ2: оценивать эффективность мер, направленных на снижение воздействия диффузных (рассредоточенных) источников загрязнения;

– ОМ3: оценивать эффективность мер, направленных на уменьшение влияния гидроморфологических изменений;

– ОМ4: контролировать водные объекты с высоким и хорошим статусом (состоянием), которые в настоящее время не относятся к категории «в опасности» или «риск», для оценки эффективности мероприятий программы ОМ, направленных на поддержание высокого и хорошего состояния воды водных объектов – трансграничный мониторинг, который проводится в бассейне р. Припять на трансграничных створах;

– ОМ5: контролировать водные объекты зоны риска, расположенные на охраняемых территориях.

Предложения по оптимизации существующей сети наблюдений на водотоках включают дополнительные места отбора проб для программы ОМ (таблица 4.4). В части программы ОМ для озер дополнительных мест отбора не выявлено.

Таблица 4.4: Предложения по дополнительным пунктам оперативного мониторинга поверхностных водных объектов в бассейне реки Припять

№ п/п	Название водотока	Общая характеристика водного объекта	Ожидаемый статус/ потенциал	Место отбора проб	Категория риска	Под-система ОМ
1	р. Птичь	L-LOW-S	удовлетвор.	Глуск ниже	P	ОМ1
2	р. Случь	L-LOW-O	удовлетвор.	Слуцк ниже	P	ОМ1
3	р. Цна	M-LOW-S	удовлетвор.	Ганцевичи ниже	P	ОМ1
4	р. Науть	S-LOW-S	удовлетвор.	Житковичи ниже	P	ОМ1
5	кан. Лунинецкий	M-LOW-S	удовлетвор.	Лунинец ниже	P	ОМ1
6	кан. Ляховичский	M-LOW-S	удовлетвор.	Ляховичи	P	ОМ1
7	р. Цепра	M-LOW-S	удовлетвор.	Клецк ниже	P	ОМ1
8	р. Мажа	S-LOW-S	удовлетвор.	Копыль ниже	P	ОМ1
9	р. Солянка	S-LOW-S	удовлетвор.	Ст. Дороги ниже	P	ОМ1
10	кан. Серебронская	S-LOW-S	удовлетвор.	Октябрьский ниже	P	ОМ1
11	кан. Струга	S-LOW-S	удовлетвор.	Сухое	P	ОМ1

Исследовательский мониторинг

ИМ предполагает его проведение на поверхностных водных объектах, которые классифицированы как «под риском» или «возможно под риском» недостижения хорошего экологического состояния (статуса) и имеют специфичные особенности, что затрудняет достижения требуемого качества воды поверхностного водного объекта.

Перечень исследуемых показателей в случае ИМ динамичный. При необходимости получения информации о состоянии водного объекта в связи с появлением потенциальных рисков, связанных с загрязняющими веществами, источниками воздействий и любых других соответствующих изменений, данный перечень может быть своевременно изменен.

Карта-схема Б.27 приложения Б характеризует предложения по оптимизации пунктов наблюдений за состоянием поверхностных вод.

4.2 Подземные воды

4.2.1 Существующая сеть наблюдений

Объектами мониторинга подземных вод являются грунтовые и артезианские подземные воды.

Организацию проведения мониторинга подземных вод осуществляет Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Основными организациями, принимающими участие в ведении мониторинга подземных вод, являются: Белорусская комплексная геологоразведочная экспедиция и филиал «Институт геологии» Государственного предприятия «НПЦ по геологии». Анализы проб воды выполняются филиалом «Центральная лаборатория» Государственного предприятия «НПЦ по геологии», аккредитованной на независимость и техническую компетентность в установленном порядке.

В компетенцию Белорусской комплексной геологоразведочной экспедиции входит: выполнение полевых работ, включающих замер уровней подземных вод; отбор проб на физико-химический анализ; составление паспортов скважин; подготовка и передача первичной информации в ИАЦ мониторинга подземных вод филиала «Институт геологии». Переданная в ИАЦ мониторинга подземных вод информация об уровненом режиме, качестве подземных вод, водоотборе, ресурсах, запасах и т.д. обрабатывается и хранится в базе данных «Подземные воды РБ». На основании этой информации готовятся ежегодные отчеты и бюллетени, которые передаются в Минприроды РБ, а также являются доступными для заинтересованных.

Существующая система мониторинга подземных вод включает следующие виды мониторинга: национальный, фоновый и трансграничный для естественного режима и мониторинга нарушенного режима.

Таблица 4.5: Существующая система мониторинга подземных вод

Вид мониторинга подземных вод	Периодичность наблюдений за гидродинамикой	Периодичность наблюдений за гидрохимией	Количество действующих наблюдательных скважин	Количество уровнемеров
Естественный режим (гидрогеологические посты)				
Национальный	3 раза в месяц	1 раз в год	149 четвертичные и дочетвертичные	12
Фоновый				
Трансграничный				
Нарушенный режим				
Водозаборы	3 раза в месяц	1 раз в год		-

После проведения инвентаризации скважин, в бассейне р.Припять общее количество участков, на которых потенциально проводится или может проводиться мониторинг подземных вод, составляет 131 пункт наблюдений (участков), из них: 30 – гидрогеологических постов; 59 – водозаборов (месторождений); 42 – объекты локального мониторинга подземных вод (таблица 4.6).

Пункты включают 844 скважины, из них: 106 скважин – гидрогеологические посты; 424 – водозаборы (месторождения); 314 – пункты локального мониторинга подземных вод.

Таблица 4.6: Инвентаризация участков и измерительного оборудования, на которых потенциально проводится или может проводиться мониторинг подземных вод по бассейну р. Припять

П/	Разделение	Общее количество	Количество	Измерительное	Количество
----	------------	------------------	------------	---------------	------------

п	существующих участков мониторинга	участков наблюдений			пунктов наблюдений (скважин)			оборудование		скважин, на которых ведутся наблюдения	
		Кол-во всего	Кол-во действующих	Кол-во законсервированных	Всего	Действ.	Законсерв.	Кол-во постов	Кол-во скважин	Уровни	Качество
1	Гидрогеологический пост	29	25	4	106	76	30	8	12	75	64
2	Водозабор	59	37	н.с	424	81	н.с	-	-	33	94
3	локальный мониторинг	42	н.с	н.с	314	н.с	н.с	-	-	н.с	н.с
Итого		131	63	4	844	157	30	8	12	108	158

Перечень и характеристика существующих пунктов наблюдений за состоянием подземных вод представлены в таблицах А.14, А.14.1 приложения А, их местоположение приведено на карте-схеме Б.25 приложения Б.

Естественный режим подземных вод бассейна р. Припять

На территории бассейна р. Припять всего расположено 29 гидрогеологических постов (106 наблюдательных скважин), из них 25 гидрогеологических постов действующих, которые включают 76 наблюдательных скважин, при этом 15 наблюдательных скважин оборудовано на грунтовые, а 61 – на напорные подземные воды. Из 25 гидрогеологических постов, 20 постов (86 скважин) – национального; 4 – фонового (12 скважин) и 1 – трансграничного (6 скважин) рангов.

Плотность режимной сети скважин на территории бассейна р. Припять составляет 1,45 на 1000 км². Объектами мониторинга подземных вод являются грунтовые и артезианские подземные воды. В наблюдении находятся подземные воды четвертичных и дочетвертичных отложений.

Согласно выполненным исследованиям, большинство наблюдательных скважин в бассейне р. Припять (65 скважин) оборудованы на четвертичные водоносные горизонты (комплексы); 39 – на дочетвертичные.

Нарушенный режим подземных вод бассейна р. Припять

На территории бассейна р. Припять в настоящее время расположено 44 водозабора подземных вод (все групповые водозаборы, на которых утверждены запасы, т.е. запасы, прошедшие государственную экспертизу и утвержденные в установленном порядке по целевому назначению, количеству и категориям изученности для постановки на государственный баланс). На этих водозаборах отбирается более 10 м³ воды в сутки (в цифру 44 не входят одиночные скважины). Административно водозаборы расположены в Минской, Гомельской, Брестской, Могилевской областях. В настоящее время в нарушенных эксплуатацией условиях изучение состояния уровня и качества подземных вод проводится по 5-и водозаборам.

Наблюдения за гидродинамическим и гидрогеохимическим состоянием подземных вод на водозаборах проводится по 46 наблюдательным скважинам, оборудованным как на основные эксплуатируемые, так и на перекрывающие и подстилающие водоносные горизонты, и комплексы, которые представлены в таблице А.14 приложения А. Большая часть наблюдательных скважин приходится на водоносные горизонты и комплексы, приуроченные к дочетвертичной водоносной.

На территории водозаборов наблюдательные скважины расположены в виде кустов скважин, в основном на разных флангах и в центре водозабора. Режимные наблюдения за подземными водами в наблюдательных скважинах в пределах действующих водозаборов, расположенных на территории бассейна р. Припять, проводятся Центральной гидрогеологической партией филиала «Белорусская гидрогеологическая экспедиция» Государственного предприятия «НПЦ по геологии». Частота замеров уровней подземных вод

составляет 3 раза в месяц, качества подземных вод – 1 раз в год. Согласно гидродинамическим режимным наблюдениям, колебания уровней подземных вод водоносных горизонтов и комплексов, залегающих выше эксплуатируемых, происходят в зависимости от водоотбора.

Локальный мониторинг подземных вод в бассейне р. Припять

Пункт наблюдений локального мониторинга подземных вод – наблюдательная скважина и (или) колодец, расположенные выше источника вредного воздействия по течению естественного потока подземных вод (фоновая скважина, колодец) и ниже источника вредного воздействия по течению естественного потока подземных вод (наблюдательная скважина, колодец).

Отбор проб и проведение измерений параметров в пунктах наблюдений локального мониторинга подземных вод осуществляются в течение одного дня. Проведение наблюдений локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются подземные воды, при установленной периодичности наблюдений 1 раз в год осуществляется в период спада весеннего половодья.

Период проведения наблюдений за состоянием подземных вод проводится в зависимости от типа/вида источника загрязнения, условий его размещений и т.д. Например: период проведения наблюдений за состоянием подземных вод после рекультивации объекта захоронения твердых коммунальных отходов определяется проектом на рекультивацию такого объекта с учетом его мощности и уровня оказываемого вредного воздействия на подземные воды. Наблюдения за состоянием подземных вод в районе расположения объектов обезвреживания отходов или объектов захоронения средств ухода за растениями, которые утратили свои потребительские свойства и непригодны к применению, проводятся в течение 10 лет после ликвидации таких объектов [32].

Согласно выполненным исследованиям, на территории бассейна р. Припять техногенные объекты типизированы следующим образом: объекты горнодобывающей промышленности, объекты мелиорации, месторождения подземных вод, объекты химической, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей, сельскохозяйственной деятельности, объекты промышленного и гражданского строительства (урбанизированные), объекты коммунально-бытового назначения, крупные автомагистрали и железные дороги и ряд других. Всего на территории бассейна р. Припять расположено 42 пункта локального мониторинга подземных вод (314 наблюдательных скважин).

4.2.2 Предложения по оптимизации сети наблюдений

В соответствии со Статьей 8 (Мониторинг состояния поверхностных вод, подземных вод и охраняемых зон) Водной рамочной директивы (ВРД) ЕС для того, чтобы получить взаимосвязанный и полный обзор состояния подземных вод по речным бассейнам (в том числе, по бассейну р. Припять), должна быть разработана программа мониторинга подземных вод их количественного и химического (качественного) состояния.

Необходимо отметить, что если количественный мониторинг регулярно проводится практически на всех пунктах наблюдений, то качественный мониторинг (химический) из-за недостатка бюджетного финансирования проводится не по всем наблюдательным скважинам, к примеру, в 2016 г. химический мониторинг проводился по 57 скважинам, а в 2018 – по 10 скважинам (из 76 скважин). Рекомендации по улучшению режимной сети скважин мониторинга подземных вод бассейна р. Припять приведены в таблице 4.7.

Таблица 4.7: Рекомендации по улучшению режимной сети скважин мониторинга подземных вод бассейна р. Припять

Наименование и код ПЗВО	Количество наблюдательных скважин
BYPRGW0001	Бурение 9 новых наблюдательных скважин
BYPRGW0002	8 действующих скважин по естественному режиму. Нет сведений об одиночных, водозаборных и скважинах, расположенных на локальных источниках загрязнения подземных вод.
BYPRGW0003	6 действующие скважины по естественному режиму. Нет сведений об одиночных, водозаборных и скважинах, расположенных на локальных источниках загрязнения подземных вод. В случае их полного отсутствия необходимо пробурить 1 скважину.
BYPRGW0004	3 действующие скважины по естественному режиму. Нет сведений об одиночных, водозаборных и скважинах, расположенных на локальных источниках загрязнения подземных вод. В случае их полного отсутствия необходимо пробурить 2 скважины
BYPRGW0005	7 действующих скважин по естественному режиму. Нет сведений об одиночных, водозаборных и скважинах, расположенных на локальных источниках загрязнения подземных вод.
BYPRGW0006	43 скважины по естественному режиму и 62 по нарушенному. Ротация как минимум 25 скважин
BYPRGW0007	11 действующих скважин. Инвентаризация наблюдательных скважин на водозаборах
BYPRGW0008	10 действующих скважин. Инвентаризация наблюдательных скважин на водозаборах
BYPRGW0009	3 действующие скважины по естественному режиму. Нет сведений об одиночных, водозаборных и скважинах, расположенных на локальных источниках загрязнения подземных вод. В случае их полного отсутствия необходимо пробурить 2 скважины
BYPRGW0010	Расположена действующая локальная сеть мониторинга подземных вод. Из-за особенности объекта, информация о координатах и паспортах скважин отсутствует
BYPRGW0011	Расположена действующая локальная сеть мониторинга подземных вод. Необходим сбор всех имеющихся документов по наблюдательным скважинам.

В перспективную сеть мониторинга подземных вод рекомендуется включить следующие виды мониторинга качества подземных вод (таблица 4.8).

Наблюдательный мониторинг подземных вод будет включать локальный мониторинг подземных вод, а так же мониторинг подземных вод, проводимый в естественных и нарушенных эксплуатацией условиях. Согласно ВРД частота наблюдательного мониторинга должна составлять: один раз за плановый период разработки ПУРБ (Республика Беларусь – каждые 5 лет; Евросоюз – каждые 6 лет).

К оперативному мониторингу подземных вод относятся национальные, трансграничные гидрогеологические посты (естественный режим), водозаборы крупных городских агломераций. Частота проведения оперативного мониторинга будет составлять – не реже 2 раз в год, включая основные макро- и микрокомпоненты, а так же параметры, которые вызывают риск. Периодичность проведения гидродинамических наблюдений составит: 3 раза в месяц для естественного и нарушенного режимов. В случае обнаружения изменения состояния подземных

вод и для новых водозаборов (при установке автоматических датчиков) частота составит каждые 12 часов в течении 3 месяцев.

Мониторинг охраны зон питьевой воды (МОЗПВ) будет включать: водозаборы с водоотбором от 100 м³/сут, а так же гидрогеологические посты, расположенные в районах Государственного национального парка «Припятский» и Республиканского ландшафтного заказника «Средняя Припять» (Бечский, Млынокский, Хлупинский, Симоничский, Симоничско-Рудненский, Снядинский Туровский).

Предупредительно-ограничительный мониторинг подземных вод согласно требованиям ВРД должен выполняться организациями и предприятиями, которые занимаются экономической деятельностью, способной потенциально стать источником загрязнений подземных вод. Мониторинг проводится для определения понижения уровня подземных вод, объемов сбрасываемых загрязнителей, для оценки воздействия экономической деятельности на окружающую среду и обеспечения предотвращения и ограничения такого загрязнения. Рекомендации по проведению данного вид мониторинга подземных вод должны быть предусмотрены на этапе проведения разработки ОВОС (ТКП 17.02-08-2012 (02120) Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду и подготовки отчета), конкретно для каждого объекта, с определением частот замеров гидродинамики подземных вод и перечнем гидрогеохимических показателей.

Исследовательский мониторинг подземных вод включает мониторинга следующих объектов: РУП «Беларуськалий» (г.Солигорск), Микашевичи (РУП «Гранит»), Петриковское захоронение пестицидов, Мозырьское НПЗ. Перечень контролируемых показателей, а так же частота их замеров будет зависеть от целей, задач и ожидаемых результатов, которые должен получить исследователь.

Таблица 4.8: Предлагаемая система мониторинга подземных вод

Тип мониторинга подземных вод, согласно требованиям ВРД	Тип мониторинга, согласно требованиям Республики Беларусь	Периодичность	Гидрогеохимические показатели	Количество скважин равно количеству уровней
Количественный мониторинг подземных вод				Всего 163 скважины (после проведения обследования одиночных скважин, количество наблюдательных скважин может и должно увеличиться)
Все действующие гидрогеологические посты (национального, фонового и трансграничного рангов), водозаборы, а так же локальные источники загрязнения подземных вод, согласно действующим нормативно-правовым документам страны. Помимо этого, как рекомендует ВРД ЕС, к пунктам наблюдений количественного мониторинга подземных вод необходимо будет отнести колодцы, родники, пункты для замера уровней поверхностных водотоков (например, на реках Горынь, Случь, Птичь, Ствига и др), а также заболоченные территории и озера, которые существенно зависят от подземных вод		3 раза в месяц. В случае обнаружения изменения состояния подземных вод и для новых водозаборов (при установке автоматических датчиков) частота составит каждые 12 часов в течении 3 месяцев		
Качественный мониторинг подземных вод				
Наблюдательный	локальный мониторинг подземных вод, а также мониторинг подземных вод, проводимый в естественных и нарушенных эксплуатацией условиях	1 раз в год	См.табл 26 Согласно СанПиН 10-124 РБ 99	
Оперативный	национальные, трансграничные гидрогеологические посты (естественный режим), водозаборы крупных городских агломераций	1 раз в год или по мере необходимости	См.табл 27 Согласно СанПиН 10-124 РБ 99	

Тип мониторинга подземных вод, согласно требованиям ВРД	Тип мониторинга, согласно требованиям Республики Беларусь	Периодичность	Гидрогеохимические показатели	Количество скважин равно количеству уровнемеров
	(нарушенный режим), локальные источники загрязнения подземных вод (при наличии выявленных загрязняющих веществ в подземных водах водных объектов) по определенному перечню химических компонентов, характерных для определенного источника загрязнения			
Мониторинг охраны зон питьевой воды	водозаборы с водоотбором от 100 м ³ /сут, а также гидрогеологические посты, расположенные в районах Государственного национального парка «Припятский» и Республиканского ландшафтного заказника «Средняя Припять» (Бечский, Млынокский, Хлупинский, Симоничский, Симоничско-Рудненский, Снядинский Туровский)	1 раз в год	См.табл 28 Согласно СанПиН 10-124 РБ 99	
Предупредительно-ограничительный	должен выполняться организациями и предприятиями, которые занимаются экономической деятельностью, способной потенциально стать источником загрязнений подземных вод. Рекомендации по проведению данного вид мониторинга подземных вод должны быть предусмотрены на этапе проведения разработки ОВОС (ТКП 17.02-08-2012 (02120) Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду и подготовки отчета), конкретно для каждого объекта, с определением частот замеров гидродинамики подземных вод и перечнем гидрогеохимических показателей	Согласно ТКП 17.02-08-2012 (02120)		
Исследовательский	РУП «Беларуськалий» (г.Солигорск), Микашевичи (РУП «Гранит»), Петриковское захоронение пестицидов, Мозырьское НПЗ. Перечень контролируемых показателей будет зависеть от целей, задач и ожидаемых результатов, которые должен получить исследователь	Частота гидродинамических и гидрогеохимических замеров будет зависеть от целей, задач и ожидаемых результатов, которые должен получить исследователь.		

Карта-схема Б.27 приложения Б характеризует предложения по оптимизации пунктов наблюдений за состоянием подземных вод.

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ О ПЕРСПЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Ключевые направления развития административных областей в бассейне р. Припять

Перспективное использование водных ресурсов связано с ключевыми направлениями развития областей в бассейне р. Припять.

В Брестской области получают развитие горнодобывающая промышленность, агропромышленный комплекс, машиностроение, деревообработка и производство мебели, транспорт и логистика, туризм. Центрами экономического роста станут города Брест, Барановичи, Пинск и прилегающие районы, а также Березовский, Пружанский, Ивацевичский, Кобринский, Лунинецкий районы.

Ключевыми направлениями развития Гомельской области станут нефтепереработка и нефтедобыча, горнодобывающая и химическая промышленность, металлургия, машиностроение, целлюлозно-бумажная промышленность, деревообработка, альтернативная энергетика. В центрах экономического роста Гомельской области – Мозырском, Речицком и Светлогорском (расположены частично в бассейне р. Припять), Калинковичском, Житковичском районах и др. – завершится реализация ряда знаковых проектов. Среди них реконструкция основных технологических агрегатов комплекса гидрокрекинга тяжелых нефтяных остатков, установки Сера-1 в ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод», строительство Петриковского ГОК.

В Минской области получают развитие химическое производство и фармацевтика, тонкая химия, автомобилестроение, агропромышленный комплекс, транспорт и логистика, туризм. Соответственно будут сформированы центры экономического роста в Минском (расположен частично в бассейне р. Припять), Солигорском, Дзержинском, Слуцком, Пуховичском, Несвижском и др. районах.

Могилевская область будет развиваться за счет химического производства, производства изделий из резины и пластмассы, строительных материалов, машин и оборудования, продуктов питания, деревообработки в центрах экономического роста – в Бобруйском и Осиповичском районах.

Приоритетным направлением является развития «зеленой» экономики в бассейне реки Припять.

Основой системного развития соответствующего региона являются программы социально-экономического развития областей, г. Минска, районов и городов областного подчинения.

Перспективное использование водных ресурсов бассейна р. Припять

Перспективное использование водных ресурсов в бассейне р. Припять основано на достижении целей, определенных в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года (НСУР-2030) [33], Водной стратегии Республики Беларусь на период до 2030 года в условиях изменения климата [34], а также Концепции развития потенциала реки Припять [35].

Согласно НСУР индекс сброса недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты по отношению к 2015 году к 2020 году должен составлять не более 50%, к 2025-му – не более 30%, к 2030 году не должно быть сбросов недостаточно очищенных сточных вод.

Использование водно-энергетического потенциала в бассейне р. Припять является не очень перспективным по причине равнинной территории и возможных наводнений. Однако

использование гидроэнергетических ресурсов р. Припять и ее притоков как возобновляемых источников энергии возможно на основе малых ГЭС. В декабре 2015 г. была введена в эксплуатацию первая на Припяти малая ГЭС на гидроузле «Стахово». Ее установленная мощность составляет 690 кВт. Возможно размещение других малых ГЭС в бассейне р. Припять. На средней Припяти на участках смежных с ООПТ (заказник «Средняя Припять» и Национальный парк «Припятский») размещение малых ГЭС нецелесообразно из природоохранных соображений.

Перспективы водно-транспортного использования Днепро-Бугского канала и р. Припять

Река Припять среди внутренних водных путей Беларуси должна рассматриваться в качестве приоритетной для обеспечения благоприятных условий судоходства, поскольку она имеет международное значение, выступая составной частью водного пути Е-40. Восстановление этого пути позволит перевозить по данной реке до шести миллионов тонн грузов ежегодно, что в 3 раза выше всего современного объема перевозок водным транспортом в стране в целом [35]. Река Припять является частью внутренних водных путей Беларуси. Совместно с Днепро-Бугским каналом она выступает основным внешнеторговым водным путем Беларуси. По европейской классификации данные водотоки входят в качестве составных частей водного пути международного значения Е40. Он проходит по территории трех стран – Польши, Беларуси и Украины по маршруту Гданьск (порт Балтийского моря) – Варшава – Брест – Пинск – Киев – Днепропетровск – Херсон (порт Черного моря). Согласно классификации Европейских внутренних водных путей, включающей 7 их классов, которые определяют различия в судоходности и пропускной способности этих путей, рассматриваемый водный путь относится к IV классу. Он рассчитан на проход судов грузоподъемностью 1000 – 1500 т, максимальной длиной 80 – 85 м, шириной – 9,50 м и осадкой – 2,50 м.

Водный путь Е-40 обладает определенными конкурентными преимуществами для перевозчиков Центральной и Восточной Европы среди других европейских водных путей меридионального направления, поскольку он более короткий, благодаря чему достигается значительная экономия времени и топлива. В настоящее время в данном направлении используется водный путь «Рейн — Майн — Дунай», протяженностью более трех тысяч км. Водный же путь Е-40 короче его почти на тысячу км. Это означает сокращение пути перевозки на двое – четверо суток при средней скорости грузовых речных судов 10–20 км/час.

Вместе с тем современные гидротехнические условия на различных частях водного пути Е-40 не позволяют осуществлять стабильное судоходство по нему. Это относится и к реке Припять. На отдельных участках указанной реки, характеризующихся большой шириной русла, образуются перекаты за счет откладывания наносов, что приводит к уменьшению глубин и делает невозможным проход судов. На таких участках выполняются дноуглубительные работы, а также строительство специальных сооружений (полузапруд). Устройство системы полузапруд и шпор является активным методом защиты, замедляющим течение в береговой зоне, тем самым минимизируется причина, способствующая отложению наносов. Более существенный эффект дает строительство долгосрочных выправительных сооружений. Помимо поддержания заданных глубин оно позволяет стабилизировать русла рек, не допуская их деградации. Такой способ широко применяется в европейских странах, где отмечена не только его высокая эффективность, но и экологическая безопасность.

На реке Припять выполнены выправительные работы на 15 перекатах. Однако, принимаемые меры не являются достаточными и, даже в случае увеличения их объема, не позволят в конечном итоге достигнуть параметров технических характеристик, соответствующих требованиям Европейского соглашения о важнейших внутренних водных путях международного значения. Для обеспечения условий судоходства на р. Припять необходимо предусмотреть

строительство гидроузлов для поддержания в реке в межень период требуемых для судоходства условий. Это могут быть гидроузлы классического типа с насыпными плотинами, однако, из природоохранных соображений более предпочтительными являются переливные (затапливаемые) разборные плотины, работающие лишь в период маловодья. Наряду с гидротехническими работами для успешной работы водного транспорта нужны также меры по организации мультимодальных перевозок, инвестиции в обновление портового хозяйства, речного и вспомогательного флота, инфраструктуры, внедрения современных систем управления безопасностью.

Выполнение гидротехнических работ на р. Припять по приведению ее в соответствие с IV классом внутренних водных путей должно проводиться в координации с аналогичными работами на польской и украинской частях водного пути E-40. Для этого нужны соответствующие межгосударственные согласования. Вместе с тем обеспечение стабильного судоходства на рассматриваемой реке обусловлено не только интересами ее вовлечения в международные перевозки, но и существующими внутренними потребностями. Помимо внутренних нужд приведенные глубины позволят также осуществлять стабильное водное транспортное сообщение с Украиной. Присутствующие в товарной структуре внешней торговли с этой страной грузы – нефтепродукты, минеральные удобрения, лес, зерно нужно переориентировать на водный транспорт.

Наряду с положительными факторами использования водного пути E-40 при реализации гидротехнических работ на р. Припять по приведению ее в соответствие с IV классом внутренних водных путей, существуют угрозы, обусловленные следующими проблемами:

Проблема интенсификации русловых процессов под влиянием гидротехнического строительства на р. Припять в связи с абсолютным преобладанием здесь в составе русловых отложений рыхлых мелкозернистых песков, что приведет к изменению скоростного режима реки, а также режиму движения материала переработки русла и береговых склонов. Указанные процессы приведут к трансформации исторически сложившихся русловых и береговых процессов, а также к возможному изменению рыбохозяйственной характеристики реки.

Проблема гармоничного сосуществования внутренних водных путей и особо охраняемыми природными территориями. Припятское Полесье, по территории которого проходит водный путь E-40, обладает значительными природными ресурсами животного и растительного мира. На его территории обитает около 60 видов зверей, 260 видов птиц, 20 видов амфибий и рептилий, 54 вида рыб. Около 70 видов, обитающих на территории Припятского Полесья, включены в Красную книгу Республики Беларусь и/или охраняются в соответствии с международными обязательствами. Особо охраняемые природные территории Припятского Полесья играют важную роль в сохранении биологического разнообразия Европы и мира. Заказник «Средняя Припять», непосредственно прилегающий к E-40, является рамсарской территорией – водно-болотным угодьем международного значения. Вместе с Национальным парком «Припятский», заказник «Средняя Припять» имеет статус территории, важной для охраны птиц. Такой же статус имеет и Полесский государственный радиационно-экологический заповедник, который в соответствии с действующим законодательством не относится к особо охраняемым природным территориям. Национальный парк «Припятский» помимо этого имеет статус ключевой ботанической территории – территории, характеризующейся исключительным ботаническим богатством.

В связи со значительным воздействием на окружающую среду гидротехнических работ на реке Припять по приведению ее в соответствие с IV классом внутренних водных путей после разработки проекта на эти работы необходимо прохождение всех механизмов и

процедур государственной экологической экспертизы, включая оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Природоохранное значение и экологический туризм

Существенной особенностью природных угодий территории является наличие в ее пределах больших по площади естественных водно-болотных и лесных экосистем, которые имеют не только национальное, но и общеевропейское значение для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия. На их базе созданы природоохранные объекты различного ранга, включая национальный парк, заказники и памятники природы республиканского и местного значения. Суммарно они занимают шестую часть территории, что двукратно превышает средний для Беларуси аналогичный показатель и показывает ее исключительно важную природоохранную роль.

Указанные объекты вместе с водоохранными зонами р. Припяти и ее притоков выступают составными частями сформированной в Беларуси Национальной экологической сети. Наиболее значимые из них включены в состав ее ядер самого высокого ранга – имеющих европейское значение. Отдельные из этих ядер территориально приурочены к расположенным в пойме р. Припять охраняемым природным объектам и простираются вдоль нее от г. Пинска до г. Петрикова. Река Припять является единственной из крупных рек Беларуси, на базе которой созданы ключевые элементы Национальной экологической сети – ее ядра.

Водоохранная зона р. Припять на всем своем протяжении имеет статус экологического коридора Национальной экологической сети, также относимого к самому высокому рангу – европейского значения. Статус экологических коридоров присвоен и водоохранным зонам рек – притоков р. Припять, Они имеют ранг национального значения.

Получение природными экосистемами природоохранного статуса, отнесение их к ядрам и коридорам Национальной экологической сети накладывает ограничения на их использование. В пределах этих объектов не допускается любая деятельность, которая может препятствовать выполнению ими основной функции по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия.

Река Припять с прилегающей территорией, благодаря широкому распространению природоохранных объектов, располагающих соответствующей рекреационной инфраструктурой и обслуживающим персоналом, обладает повышенным потенциалом развития экологического туризма. Наличие здесь уникальных естественных водно-болотных и лесных экосистем в сочетании с наличием на территории объектов культурного и исторического наследия, сохранением местных бытовых традиций создает предпосылки привлечения сюда туристов не только из Беларуси, но и из других стран.

6 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ

Водохозяйственные балансы представляют собой расчётные материалы, позволяющие сопоставить потребность в воде с имеющимися на данной территории водными ресурсами, и предназначены для оценки наличия и степени использования водных ресурсов, планирования и принятия решений по вопросам использования и охраны вод (статья 16 Водного кодекса Республики Беларусь). Порядок разработки и оформления водохозяйственных балансов устанавливается техническим кодексом установившейся практики – ТКП 17.06-03-2008 (02120).

Водохозяйственные балансы рассчитаны для всего участка р. Припять на территории Республики Беларусь. Результаты водохозяйственных балансов позволяют в целом судить о количественных характеристиках водных ресурсов в бассейне р. Припять. В расчётах водохозяйственных балансов использована информация ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» и данные государственного водного кадастра использования вод.

Водохозяйственные балансы рассчитаны для самого неблагоприятного (консервативного) случая минимальной водности, соответствующей очень маловодному году 95% вероятности превышения (обеспеченности) при современном фактическом водопользовании по данным ГВК за 2019 год и при максимальном плановом водопользовании по разрешенным объемам, установленным в разрешениях на специальное водопользование. Дополнительно выполнены расчеты прогнозных водохозяйственных балансов с учетом прогноза водопользования [36] и прогноза максимального (до 20% до 2035 года) уменьшения речного стока в бассейне р. Припять в связи с изменением климата, а также для самого маловодного 2015 года по фактическим данным водопользования за указанный год. В этот экстремально маловодный год минимальные значения уровней воды в реках в июле оказались ниже исторических минимумов за период наблюдений. При этом обеспеченность стока р. Припять в 2015 году была выше 95%.

Расходы воды и объемы стока, поступающие на расчетный водохозяйственный участок с территории Украины (входной трансграничный створ) и поступающие на территорию Украины с территории Беларуси (выходной створ) определялись по результатам наблюдений характеристик стока Белгидромета на гидрологических постах с пересчетом к трансграничным створам с использованием ТКП 45-3.04-168-2009 [39] и П1-98 к СНиП 2.01.4-83 [40]. Помесячное внутригодовое распределение стока определялось путем расчетов минимальных среднемесячных расходов воды 95%ВП, а также с учетом внутригодового распределения стока, рассчитанного с использованием метода компоновки сезонов и метода реального года.

Определение потребностей в воде заключалось в обобщении данных статистической отчетности водопользования по форме № 1-вода (Минприроды), результаты которого представлены выше в разделе 3.2 данного Плана, а также на выявлении современной величины водопотребления и водоотведения всеми водопользователями, определении санитарных и экологических попусков (транзитного стока), дополнительных потерь на испарение с поверхности водохранилищ и прудов, фильтрации и передачи воды на другие участки или бассейны.

В расчетах учитывались все потребности в воде, удовлетворение которых осуществляется путем изъятия воды из поверхностных водных объектов и добычи из подземных водных объектов, а также сбросы в поверхностные водные объекты по всем водопользователям, расположенным в бассейне р. Припять.

Дополнительное расчетное испарение с поверхности водохранилищ и его распределение по месяцам безледоставного периода года определено по методике РУП «ЦНИИКИВР» [37]. При этом учитывались 42 водохранилища общей площадью 120,38 км², представленные в таблице А.3 приложения А. За норму расчетного испарения принималось ее среднее значение по

бассейну р. Припять, которое составляет 130 мм/год. Для расчетов с повышенным запасом (в том числе для учета изменения климата) согласно [37] к норме расчетного испарения добавлялась поправка 215 мм/год.

Расчётные фильтрационные потери (потери на фильтрацию через ложе водохранилищ) в Беларуси могут составить от 0,12 мм/сутки до 1,38 мм/сутки на 1 м², приняты при расчетах водохозяйственных балансов 0,5 мм/сутки.

Фактический объем переброски части стока за пределы расчетного водохозяйственного участка (переброска на западный склон Днепровско-Бугского канала в бассейн р. Западный Буг) принималась для очень маловодного года 95%ВП с расходом воды 0,3 м³/с согласно [38].

Величины минимально-необходимых попусков (экологического стока) определены в зависимости от минимальных среднемесячных расходов воды 95%-обеспеченности. Исходя из данных величин, установлены базовые величины необходимых попусков в размере 0,75Q_{мин.95%}.

Обобщение результатов расчетов водохозяйственных балансов в годовом разрезе приведено в таблице 6.1. Более детально в помесечном разрезе результаты расчетов водохозяйственных балансов представлены в таблицах А.22-А.25 приложения А.

Расчёты и анализ водохозяйственных балансов для очень маловодных условий в годовом разрезе по всему по участку р. Припять на территории Республики Беларусь для очень маловодных условий свидетельствуют о том, что изъятие речного стока:

- в настоящее время не превышает 7,1% от годового стока, формируемого на участке р. Припять на территории Беларуси.

- не превысит 10 % от годового стока, формируемого на участке р. Припять на территории Беларуси, при планируемом на перспективу к 2030 году увеличении на 10% по отношению к показателям 2019 года объемов добычи воды из подземных водных объектов, изъятия из поверхностных водных объектов и сбросов в поверхностные водные объекты;

- не превысит 13% от годового стока, формируемого на участке р. Припять на территории Беларуси при максимальных показателях водопользования, установленных в разрешениях на специальное водопользование.

Выполненные оценки доли изъятия речного стока от его объема позволяют сделать заключение о незначительном влиянии водопользования на изменение режима стока в бассейне р. Припять.

Анализ водохозяйственного баланса, выполненный в помесечном разрезе, также свидетельствует о том, что водохозяйственный баланс р. Припять на ее участке на территории Республики Беларусь за год в целом и во все рассматриваемые интервалы времени является положительным. В настоящее время и в перспективе обеспечиваются все нужды в изъятии воды из поверхностных водных объектов, при сохранении в них достаточных объёмов воды для экологических целей.

Таблица 6.1 – Обобщение результатов расчетов водохозяйственных балансов в годовом разрезе для очень маловодных гидрологических условий 95%ВП

Составляющие водохозяйственного баланса	Единица измерения	По данным водопользования за 2019 год	По данным разрешений на СВ	С учетом прогноза водопользования и стока	По фактическим данным по стоку и водопользованию за 2015 год
Приходная часть:					
1. Объем стока, поступающий на расчетный водохозяйственный участок с территории Украины (входной трансграничный створ), $W_{вх}$	м ³ /с	34.19	34.19	27.35	41.40
	млн.м ³	1078.23	1078.23	862.58	1305.56
2. Объем стока, формирующийся на расчетном водохозяйственном участке, $W_{бок}$	м ³ /с	128.37	128.37	102.69	161.08
	млн.м ³	4048.21	4048.21	3238.57	5079.78
3. Фактический объем дотационного стока на ВХУ, $W_{дот}$	млн.м ³				
4. Объем водозабора подземных вод, $W_{пзв}$	млн.м ³	132.164	181.558	145.380	111.160
5. Объем возвратных вод на расчетный водохозяйственный участок, $W_{вв}$	млн.м ³	194.690	412.789	214.159	185.640
6. Сработка (+); наполнение (-) прудов и водохранилищ, $\pm DV$	млн.м ³	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
<i>Всего по приходной части:</i>		<i>5453.28</i>	<i>5720.77</i>	<i>4460.68</i>	<i>6682.13</i>
Расходная часть:					
7. Потери на дополнительное испарение с поверхности водохранилищ. $W_{исп}$	мм	345	345	345	345
	млн.м ³	41.53	41.53	41.53	41.53
8. Фильтрационные потери из водохранилищ. $W_{ф}$	млн.м ³	0.72	0.72	0.72	0.72
9. Уменьшение речного стока, вызванное отбором подземных вод (оценивается на основании строки 4 ВХБ). $W_{у}$	млн.м ³	95.158	130.722	104.674	80.035
10. Фактический объем переброски части стока за пределы расчетного ВХУ (переброска на западный склон ДБК в бассейн Западного Буга). $W_{пер}$	млн.м ³	9.46	9.46	9.46	9.46
11. Требования водопользователей на расчетном ВХУ об изъятии свежей воды поверхностными водозаборами, $W_{вдп}$. всего:	млн.м ³	198.111	358.515	217.922	218.320
12. Осуществленные отраслевые и санитарно-экологические попуски в отчетном году, всего (комплексный попуск) $W_{кп}$	млн.м ³	0.000			0.000
в том числе:					
12.1 Экологический сток как часть транзитного стока	м ³ /с	129.04	134.86	105.37	158.32
	млн.м ³	4069.34	4252.92	3322.81	4992.89
12.2 Санитарные попуски	млн.м ³				
12.3 Хозяйственные попуски	млн.м ³				
<i>Итого по расходной части</i>	<i>млн.м³</i>	<i>4413.60</i>	<i>4793.15</i>	<i>3696.40</i>	<i>5342.24</i>
Результаты баланса: избыток воды (+); недостаток воды (-)	млн.м ³	1039.68	927.62	764.28	1339.89
	м ³ /с	32.97	29.41	24.24	42.49
Доля изъятия речного стока от всего речного стока, формируемого к трансграничному створу (выходной створ)	%	5.2%	9.5%	7.2%	5.2%
Доля изъятия речного стока от стока, формируемого на участке в пределах территории Беларуси	%	7.1%	12.8%	9.7%	6.6%

7 МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (СТАТУСА) ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (ИХ ЧАСТЕЙ)

В соответствии с экологическими целями, представленными в разделе 3.7, мероприятия Плана управления бассейном р. Припять по достижению этих целей направлены, прежде всего, на улучшение экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов (их частей), а также на снижение негативного антропогенного воздействия на подземные водные объекты.

Мероприятия, направленные на улучшение экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов (их частей), а также количественного и химического статуса подземных водных объектов, служат, в том числе, и для достижения ЦУР, целевых показателей Протокола по проблемам воды и здоровья, а также НСУР-2030.

Мероприятия подразделяются на два типа. К первому типу относятся мероприятия общего назначения (базовые мероприятия). Ко второму типу относятся мероприятия для конкретных водных объектов. Мероприятия для конкретных водных объектов направлены на улучшение их экологического состояния (статуса) и поддержание водных объектов, имеющих отличный или хороший статус (таблица А.21 приложения А).

Базовые мероприятия определяют основные стратегические направления в области охраны и использования водных ресурсов применительно к бассейну р. Припять, и являются основой для мероприятий для конкретных водных объектов.

Применительно к основным проблемам в бассейне р. Припять предложены следующие базовые мероприятия.

Снижение загрязнения поверхностных и подземных водных объектов от точечных и рассредоточенных (диффузных) источников:

- внедрение систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения в целях снижения потребеления свежей воды и уменьшения количества сбрасываемых сточных вод;
- снижение использования воды питьевого качества на производственные нужды в тех случаях, когда это допускается в соответствии с нормами законодательства Республики Беларусь;
- строительство и реконструкция локальных очистных сооружений производственных сточных вод перед их сбросом в системы канализации населенных пунктов для снижения нагрузки на коммунальные очистные сооружения;
- внедрение современных технологий глубокой очистки сточных вод от биогенов на коммунальных очистных сооружениях и промышленных предприятиях при сбросе сточных вод в поверхностные водные объекты;
- обеспечение очистки поверхностных сточных вод в населенных пунктах с численностью населения более 50 тыс. человек, в курортных и промышленных зонах;
- предотвращение отведения неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод в водные объекты;
- мероприятия по обезвреживанию сточных вод – очистка всех видов сточных вод (промышленных, коммунально-бытовых, от животноводческих комплексов, поверхностных сточных вод);
- внедрение наилучших доступных технических методов в сельском хозяйстве;

- мероприятия, осуществляемые непосредственно в водных объектах – санитарные попуски из водохранилищ, аэрация, очистка водной поверхности от плавающих примесей;
 - мероприятия, способствующие сокращению антропогенной нагрузки на водный объект за счет возможного снижения объемов производства и улучшения размещения производственных объектов в бассейнах рек и на водохозяйственных участках;
 - дооснащение водопользователей современными средствами измерений;
 - учет сброса загрязняющих веществ через системы дождевой канализации;
 - составление водохозяйственных и гидрохимических балансов для крупных промышленных центров;
 - развитие научно-методической базы управления использованием и охраной водных объектов, включая разработку экономических механизмов стимулирования эффективного водопользования;
 - развитие наблюдательной сети за состоянием водных объектов и водохозяйственных систем, в том числе государственной сети наблюдений за состоянием поверхностных и подземных вод Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь в части совмещения наблюдений за количественными и качественными показателями поверхностных вод;
 - разработку методического и нормативного обеспечения имитационных математических моделей оценки поступления загрязняющих веществ от рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения и их влияния на водные объекты, выполнение оценок поступления загрязнений от указанных источников и их влияния на поверхностные и подземные водные объекты;
 - канализование и очистка дождевых вод, в первую очередь, с площадок промышленных предприятий, улиц с интенсивным движением транспорта, районов многоэтажной застройки для предотвращения загрязнения речных вод поверхностным стоком с городских территорий
 - соблюдение норм и технологий внесения удобрений, правил их складирования, выбор рациональной структуры посевов на береговых склонах, создание вдоль водотоков защитных лесных полос;
 - ликвидация (рекультивация) полей фильтрации в бассейне реки Припять, оказывающих значимое негативное воздействие на поверхностные и подземные водные объекты.
- При реализации указанных мероприятий в ряде конкретных случаев экологические критерии могут получить приоритет перед экономическими критериями. Однако, в целом по Республике капиталовложения на водоохранные мероприятия существенно меньше предотвращаемого ущерба.

Снижение негативных последствий значительных изменений гидрологического режима в связи с опасными гидрометеорологическими явлениями, приводящими к наводнениям и засухам:

- реализация инженерных водохозяйственных мероприятий по защите населенных пунктов и сельскохозяйственных земель от паводков в наиболее паводкоопасных районах Полесья в рамках Государственных программ и отдельных проектов;
- оценка возможной степени развития опасных гидрометеорологических явлений на водных объектах (весенние половодья и летне-осенние дождевые паводки; засушливые периоды);
- идентификация территорий, подверженных затоплению, их классифицирование и картографирование. Разработка карт оценки риска наводнений в соответствии с подходами Директивы ЕС 2007/60/ЕС;

- инвентаризация существующих польдерных и мелиоративных систем в бассейне, оценка их эффективности, безопасности и влияния на окружающую среду с разработкой рекомендаций по их совершенствованию”;

- реализация инженерных водохозяйственных мероприятий по защите населенных пунктов и сельскохозяйственных земель от паводков в наиболее паводкоопасных районах Полесья в рамках Государственных программ и отдельных проектов;

- оборудование постов для оперативного автоматического контроля гидрологического режима рек бассейна Припяти (Пинский район стал первым регионом в Беларуси, где внедряются современные технологии оперативного отслеживания гидрологического режима - шесть автоматизированных гидрометеорологических станций установлено в рамках проектов международной технической помощи на гидрологических постах на реках Припять выше г. Пинск, Стырь и Горынь в Пинском и Столинском районах, Пина в г. Пинск, Цна в Лунинецком районе и Ясельда в г. Береза);

- создание системы раннего оповещения по оперативным данным автоматического контроля уровня режима рек бассейна Припяти;

- восстановлением пропускной способности русел;

- разработкой подходов и методов управления системой противопаводковых мероприятий;

- разработкой альтернативных методов борьбы с наводнениями (планирование застроек территорий, вывод земель из сельскохозяйственного оборота, создание системы страхования от последствий наводнений, обучение населения по вопросам защиты от наводнений).

На межгосударственном уровне это следующие базовые мероприятия:

- мониторинг гидрологического режима на Верхнеприпятском гидроузле (р. Припять выше и ниже водозабора, Выжевский канал Белоозерской водопитающей системы Днепро-Бугского канала), а также на озерах Святое, Волянское и Белое службами Волянского облводхоза (Украина) с предоставлением информации белорусской стороне;

- оптимизация управления водозабором на Верхнеприпятским гидроузлом на территории Украины и Белоозерской водопитающей системой с целью поддержания водообеспечения водораздельного бьефа Днепро-Бугского канала при условии экологического функционирования реки Припять ниже водозабора и рекомендуемого диапазона изменений уровней воды в озерах Святое, Волянское, Белое;

- проведение совместных с украинской стороной исследований с целью разработки оптимальных решений по управлению водными ресурсами верхней Припять и функционированию Верхнеприпятского гидроузла и улучшению экологического состояния озера Святое, Волянское, Белое (основных естественных водонакопителей Белоозерской водопитающей системы Днепро-Бугского канала) и нижерасположенного участка реки Припять.

- инвентаризация и экспертная оценка существующих национальных и региональных проектов, программ и схем защиты от наводнений с целью совместной бассейновой реализации;

- разработка и развитие бассейновых геоинформационных систем;

- развитие автоматизированных систем управления использованием и охраной водных объектов на основе внедрения инструментов математического моделирования и прогнозирования состояния бассейна реки, полного и оперативного использования данных государственного мониторинга водных объектов, а также государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов;

- развитие систем оперативного информирования и оповещения органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, водопользователей и населения о состоянии водных объектов и угрозах вредного воздействия вод.

Недостаточная обеспеченность населения системами централизованного водоснабжения и водоотведения, особенно в сельской местности:

– строительство новых и реконструкция существующих систем водоснабжения с использованием наилучших доступных технических методов (НДТМ), включая высокоэффективные и низкочастотные технологии водоподготовки;

– развитие регулирующих инструментов рационального и бережного использования водных ресурсов, совершенствование финансово-экономического механизма стимулирования внедрения НДТМ;

– совершенствование ценовой политики на воду, в целях исключения необоснованного использования воды питьевого качества на технологические нужды промышленных предприятий;

– тампонаж и ликвидация не действующих водозаборных скважин.

Изменения экосистем и необходимость сохранения ландшафтного и биологического разнообразия:

– развитие существующей системы особо охраняемых природных территорий и элементов Национальной экологической сети, их интеграция в общеевропейскую экологическую сеть как ключевое условие сохранения биологического и ландшафтного разнообразия национального и общеевропейского уровня.

– развитие рыбного и охотничьего хозяйства, их перевод на интенсивный тип хозяйствования; расширение заготовок дикорастущей растительной продукции на основе имеющегося высокого потенциала естественных экосистем и особо охраняемых природных территорий;

– гармонизация и стандартизация системы биологической оценки р. Припять и ее притоков между Республикой Беларусь и Украиной с обменом гидроэкологической информацией;

– систематическое проведение экологической образовательной деятельности среди населения, развитие экологического и водного туризма на базе действующих природоохранных объектов и р. Припять (на данные виды туризма существует устойчивый спрос, как со стороны населения Беларуси, так и европейских стран; который по мере роста урбанизации и повышения доходов населения будет повышаться);

– реконструкцию мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, отработавших нормативный срок и пришедших в состояние, не пригодное для дальнейшей эксплуатации;

– поддержание мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений в технически исправном и работоспособном состоянии, своевременное проведение работ по устранению мелких повреждений, профилактике разрушений;

– проведение на осушенных сельскохозяйственных землях агро-мелиоративных мероприятий;

– поддержание оптимального для сельскохозяйственных растений гидрологического режима почв путем управления гидрорегулирующими сооружениями;

– осуществление контроля за гидрологическим режимом на мелиоративных системах и мелиорированных землях.

Радиоактивное загрязнение речных вод, вызванное аварией на Чернобыльской АЭС.

В качестве основного базового мероприятия по предотвращению загрязнения речных вод бассейна Припяти выступает действующая система мониторинга поверхностных вод по гидрохимическим показателям на трансграничных участках рек.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Водный кодекс Республики Беларусь от 30 апреля 2014 года № 149-3
2. Мониторинг, использование и управление водными ресурсами бассейна р. Припять/ под общей редакцией М.Ю.Калинина и А.Г.Ободовского. – Мн.:Белсэкс, 2003. – 269 с.
3. Климат Беларуси / Под ред. В.Ф. Логонова. – Мн.: Институт геологических наук НАН Беларуси, 1996.
4. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Вып. 7. Сер. 3. Ч. 1-6. – Л.: Гидро
5. Бабиченко В.Н., Барабаш М.Б., Логвинов К.Т. и др. Природа Украинской ССР. Климат.– К.: Наукова думка, 1984. – 232 с.
6. Барабаш М.В., Грибенюк Н.П., Татарчук О.Г. Зміна клімату при глобальному потеплінні // Водне господарство України. 1998. No 3 – С. 9–12.
7. Геоморфология Беларуси: Учебное пособие для студентов географического факультета / О.Ф. Якушко, Л.В. Марьина, Ю.Н. Емельянов. Под ред. О.Ф. Якушко. – Мн.: БГУ, 2000.
8. Волчек А.А., Калинин М.Ю. Современное состояние водных ресурсов Белорусского Полесья / Природнае асяроддзе Полесья: сучасны стан і яго змены. Материалы Польско-Украинско-Белорусской Международ. научн. конф. Люблин-Шацк-Брест, 17-21 июня 2002 г. Ч.1. – Брест, 2002. – С. 62–67
9. Попов О.В. Подземное питание рек. – Л.: Гидрометеиздат, 1968. – 292 с.
10. Юркевич И.Д., Гельтман В.С. Леса Белоруссии и их роль в деле охраны природы. // Охрана природы. – Мн., 1972
11. Масловский О.М., Рыковский Г.Ф. Трансформация природных комплексов, сохранение биоразнообразия и экологический менеджмент территории Полесского радиационно-экологического заповедника // Природные ресурсы. 2000, No 1. – С. 66–80.
12. Скарбы прыроды Беларусі: Тэрыторыі, якія маюць міжнароднае значэнне для захавання біялагічнай разнастайнасці / Пад агульн. рэд. А.В. Казуліна – Мн.: Беларусь, 2002.
13. Делиниация поверхностных водных объектов в бассейне реки Припять на территории Беларуси. Заключительный технический отчет. – Мн.: РУП «ЦНИИКИВР». – 26 с.
14. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Том 5 Белоруссия и верхнее Поднепровье – Под редакцией Н.Д. Шека. ГИМИЗ – Ленинград – 1963 г. – 304 с.
15. Справочник Водные объекты Республики Беларусь - http://www.cricuwr.by/invent_vo/frontpage.htm
16. Водохранилища Беларуси: справочник / под редакцией д.т.н. М.Ю. Калинина – Мн.: ОАО «Полиграфкомбинат им. Я.Коласа», 2005. – 182 с.
17. Справочник по водным ресурсам /Под ред. Б.И. Стрельца. – К.: “Урожай”, 1987. – 304с.
18. Лиштван И.И., Азява Г.В., Ярошевич Л.М. Проблемы наводнений в Полесье и мероприятия по противопаводковой защите населенных пунктов и сельскохозяйственных земель // Природные ресурсы. 1999. No 2. – С. 49 – 58
19. Республиканская программа инженерных водохозяйственных мероприятий по защите населенных мест и сельскохозяйственных угодий от паводков в наиболее паводкоопасных районах Полесья. – Мн., 2000.
20. Васильченко Г.В., Гриневич Л.А. Опыт борьбы с наводнениями в СССР и задачи инженерной защиты от затоплений сельхозугодий в пойме р. Припяти // Проблемы Полесья. Вып. 9. – Мн.: Наука и техника, 1984. – С.20 – 27.
21. Волчек А. А., Калинин М. Ю. Водные ресурсы Брестской области. – Мн.: Издательский центр БГУ, 2002

22. Войцехович В.О., Лузан Л.І. Сучасні зміни максимального стоку річок Українського Полісся // Наукові праці УкрНДГМІ. – 1999. – Вип. 247. – С.125–135.
23. Шевцова Н.С., Марцинкевич Г.И. и др. Функциональное туристско-рекреационное зонирование средних и малых рек Брестской области. // Природные ресурсы - 2015. - № 2 – С 107-116.
24. ТКП 17.13.-21-2015 (33140) Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический (лабораторный) контроль и мониторинг. Порядок отнесения поверхностных водных объектов (и их частей) к классам экологического состояния (статуса)
25. Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 02.03.2012 №79-ОД «О некоторых вопросах ведения государственного водного кадастра и признании утратившим силу технологических схем».
26. Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2018 год / Под общей редакцией Е.П. Богодяж – Минск, Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды. – 2019. – 476 с., ил. 364.
27. Санитарные правила и нормы 2.1.4 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы СанПиН 10–124 РБ 99».
28. Положение о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь мониторинга поверхностных вод и использования его данных // постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2004 г. № 482.
29. Приказ Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды №44-ОД от 30.01.2015 «О некоторых вопросах организации работ по проведению мониторинга поверхностных и подземных вод в пунктах наблюдений Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь».
30. СТБ 17.13.04-01-2012/EN 14614:2004 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Руководство по оценке гидроморфологических показателей состояния рек
31. СТБ 17.13.04-02-2013/EN 15843:2010 Охрана окружающей среды и природопользование. Аналитический контроль и мониторинг. Руководство по оценке степени изменения гидроморфологических показателей состояния рек
32. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 11.01.2017 г. № 5 «Об определении количества и местонахождения пунктов наблюдений локального мониторинга окружающей среды, перечня параметров, периодичности наблюдений и перечня юридических лиц, осуществляющих хозяйственную и иную деятельность, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасную деятельность, осуществляющих проведение локального мониторинга окружающей среды» (в редакции Постановления Минприроды от 10.07.2018 г. № 18)
33. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года – Минск. – 2015. – 143 с.
34. Стратегия управления водными ресурсами в условиях изменения климата на период до 2030 года (проект) – Минск. – 2018. – 35 с.
35. Концепция развития потенциала реки Припять – Минск, Институт природопользования НАН Беларуси. – 2018. – 43 с.
36. Отчет о НИР «Разработать прогноз использования водных ресурсов и состояния водных экосистем в составе прогноза состояния окружающей среды Беларуси на период до 2035

- года» Этап 2 «Разработка прогноза использования водных ресурсов и состояния водных экосистем на период до 2035 г. Разработка предложений в части использования водных ресурсов и охраны водных экосистем в проект Стратегии в области охраны окружающей среды Республики Беларусь на период до 2035 года» 2.1. «Разработать прогноз использования и охраны водных ресурсов, состояния и качества поверхностных вод на период до 2035 г.» (промежуточный) // РУП «ЦНИИКИВР», № госрегистрации 201917890; рук. Корнеев В. Н. – Мн., 2020 г.
37. Булавко А.Г. Определение расчетного испарения с водохранилищ Белоруссии // РУП "ЦНИИКИВР" / Мелиорация и водное хозяйство, №8 / 1979. - с. 16-19
38. Разработка математической модели Днепровско-Бугского канала и Правил управления водным режимом эксплуатации ДБК с учетом его комплексного использования в навигационный и межнавигационный периоды// РУП «ЦНИИКИВР», № госрегистрации 20110923; рук. Корнеев В. Н. – Мн., 2011 г. – 66 с.
39. ТКП 45-3.04-168-2009 Расчетные гидрологические характеристики. Порядок определения / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь: Минск 2010, 55 с.
40. П1-98 к СНиП 2.01.4-83 Определение расчетных гидрологических характеристик / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь: Минск 2000, 174 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А: ТАБЛИЧНЫЙ МАТЕРИАЛ К ПЛАНУ
УПРАВЛЕНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ ПРИПЯТЬ
(ПРЕДСТАВЛЕН В ОТДЕЛЬНОМ ДОКУМЕНТЕ)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б: КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ
К ПЛАНУ УПРАВЛЕНИЯ БАССЕЙНОМ РЕКИ
ПРИПЯТЬ (ПРЕДСТАВЛЕН В ОТДЕЛЬНОМ
ДОКУМЕНТЕ)