

ПРЕАМБУЛА

В 2016–2017 годах на основании ст.12, 15 Водного кодекса Республики Беларусь от 30.04.2014 г. №149-3 в составе работ по выполнению мероприятия 2 «Разработка планов управления реками Западная Двина, Неман, Припять» подпрограммы 2 Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы, утверждённой Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 марта 2016 года №205 по заданию Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь специалистами Республиканского унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» разработан проект Плана управления бассейном реки Припять.

План управления бассейном реки Припять предназначен для реализации государственными и иными организациями путем разработки водохозяйственных и иных мероприятий, которые включаются в государственные программы, планы действий и другие документы в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Проект Плана разработан и оформлен в соответствии с требованиями ТКП 17.06-14-2017 (33140) «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования к разработке, составлению и оформлению проектов планов управления речными бассейнами», состоит из Пояснительной записки на 78 листах, комплектов табличного (Приложение А) и картографического (Приложение Б) материалов.

Разработанные в проекте Плана мероприятия, направленные на улучшение экологического состояния (статуса) поверхностных водных объектов (их частей) с указанием сроков и ожидаемых показателей их реализации, предварительно согласованы в областных комитетах природных ресурсов и охраны окружающей среды Брестской, Гомельской, Минской и Могилёвской областей.

ПРОЕКТ ПЛАНА УПРАВЛЕНИЯ БАССЕЙНОМ РЕКИ ПРИПЯТЬ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СОДЕРЖАНИЕ

1 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЧНОГО БАССЕЙНА	4
2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (СТАТУСА) ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (ИХ ЧАСТЕЙ)	28
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РЕЧНОГО БАССЕЙНА И ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ	34
3.1 Основные экологические проблемы в бассейне реки	47
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 ЕЁ ОПТИМИЗАЦИИ	54
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ О ПЕРСПЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	60
6 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ	74
7 МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (СТАТУСА) ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (ИХ ЧАСТЕЙ).	78
ПРИЛОЖЕНИЕ А ТАБЛИЧНЫЙ МАТЕРИАЛ К ПРОЕКТУ ПЛАНА	
ПРИЛОЖЕНИЕ Б КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ К ПРОЕКТУ ПЛАНА	

1 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЧНОГО БАССЕЙНА

Река Припять является наиболее полноводным притоком реки Днепр. Площадь ее бассейна по последним данным составляет 114300 км², а длина реки – 761 км. На территории Республики Беларусь эти значения составляют соответственно 50900 км² и 495 км. На белорусскую часть бассейна приходится 43% площади водосбора, а на украинскую – 57% .

Припять 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 495 км – 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 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.

Граничит бассейн на северо-востоке – с бассейнами реки Березина и реки Днепр, на юге – с бассейнами рек Южный Буг и Днестр, на юго-западе, западе и северо-западе – с бассейнами рек Западный Буг и Неман.

Бассейн р. Припять расположен на юго-западе Восточно-Европейской равнины в пределах зон смешанных лесов и лесостепи. Рельеф северной части водосбора реки 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 Птичи и Березины. На западе между реками 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.

Современный рельеф бассейна реки 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.

Рельефообразующими породами здесь являются отложения антропогенного и голоценового возраста, которые представлены флювиогляциальными, озерно-аллювиальными, аллювиальными, моренными, болотными генетическими типами.

Равнинность рельефа с небольшими плоскими понижениями, близость грунтовых вод к поверхности земли и слабый сток приводят к заболачиванию территории.

Общий план гидрографической сети бассейна Припяти обусловлен рельефом, геологической структурой территории и историей развития речной сети. Сама Припять протекает в долине, имеющей широтную направленность с запада на восток в наиболее пониженной части Полесской низменности. Притоки Припяти имеют в основном субмеридиональное направление, и только в восточной части ее бассейна преобладает направление рек с запада на восток (реки Словечна и Уж). Общий план гидрографической сети относится к перистому типу.

Климат бассейна Припяти характеризуется как умеренно-континентальный с 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.

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 +6,3⁰С до +7,2⁰С; средняя температура наиболее холодного месяца (январь) изменяется с юго-запада на северо-восток от -4,6⁰С до -7,0⁰С; средняя температура наиболее теплого месяца (июль) увеличивается с северо-запада на юго-восток от +18,3⁰С до +19,2⁰С.

Абсолютные минимумы температуры воздуха в пределах бассейна зафиксированы в январе-феврале и составляют -32⁰С – -38⁰С, а наиболее высокие температуры воздуха характерны для июля-августа и достигают +33⁰С – +38⁰С. 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 Припяти, 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.

Преобладают осадки небольшой интенсивности, хотя за отдельные ливневые дожди может выпасть 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. 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.

Ветровой режим бассейна Припяти обуславливается макроциркуляционными процессами в атмосфере и положением барических центров над континентом Евразия и Атлантическим океаном.

В распределении суммарного испарения за год 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 0⁰С. 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 наблюдаются сильные морозы.

Весна на территории затяжная и неустойчивая, с частой сменой холодных и теплых вхождений. Циклоническая деятельность весной ослабевает вследствие выравнивания температурного контраста между атлантическим и континентальным воздухом. Наряду с быстрым ростом температуры воздуха наблюдаются, в отдельные дни, и значительные снижения ее.

Лето в пределах бассейна теплое, с дождями. 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 $+16^{\circ}\text{C}$ – $+20^{\circ}\text{C}$. При вторжении тропического воздуха температуры могут достигать абсолютных максимумов ($+38^{\circ}\text{C}$). Иногда в июле бывают 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 дождливыми).

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 Припяти это увеличение составило $+0,7^{\circ}\text{C}$ – $+0,9^{\circ}\text{C}$ 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 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.

Болота. Бассейн Припяти отличается высокой степенью заболоченности. Болотами покрыто около 1/3 его поверхности. Преобладающими здесь являются травяные (эвтрофные) болота, занимающие широкие поймы речных долин. Их происхождение в большинстве случаев связано с заболачиванием пойм и суходолов.

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 кормовыми ресурсами для птиц обширных заболоченных пойм Припяти 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 двуокиси углерода и существенной эмиссии этого газа в атмосферу, потому что он является конечным продуктом минерализации органического вещества торфа. В условиях бассейна Припяти осушенные торфяные почвы ежегодно выделяют в атмосферу следующие количества диоксида углерода: при возделывании пропашных культур $20,9 \pm 3,4$ т/га; при возделывании зерновых культур $12,8 \pm 2,3$ т/га; при возделывании многолетних трав $7,5 \pm 1,3$ т/га; при возделывании долголетних лугов $4,26 \pm 1,1$ 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 двуокиси 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 Припяти.

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 Припяти 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 вызвать негативные последствия в гидрологическом и гидрохимическом режимах природных водоемов и сопредельных территорий. Впервые составленный Красный список болот Беларуси включает более 200 объектов, в том числе в бассейне Припяти – 69.

Особо охраняемые природные территории (карта 2). В бассейне Припяти функционируют Государственный национальный парк «Припятский» (на месте бывшего

ландшафтно-гидрологического заповедника «Припятский») и Полесский государственный радиационно-экологический заповедник. Непосредственно в пойме Припяти созданы национальный парк, заповедник и 3 республиканских заказника, а также сеть местных особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ)

Полесский государственный 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, хищных птиц.

Государственный национальный парк «Припятский» создан в 1996 г. на площади 82461 га 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 Припяти 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 5 видов птиц, находящихся под глобальной угрозой исчезновения.

Республиканский ландшафтный заказник «Средняя Припять» создан в 1999 г. на площади 90447 га вдоль русла Припяти в Пинском, Лунинецком, Столинском и Житковичском районах. Представлен крупнейший в Европе участок речной поймы, который сохранился в естественном состоянии. Сохраняются 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 глобально угрожаемых к исчезновению видов птиц и для ряда водно-болотных птиц в период весенней миграции.

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, дупеля, европейской норки.

Республиканский биологический заказник «Званец» создан в 1996 г. на площади 10460 га в Дрогичинском районе. Расположен на водоразделе Припяти и Западного Буга. Представлен крупнейший в Европе массив низинного болота мезотрофного типа с многочисленными суходольными островами. Обитает крупнейшая в мире популяция глобально угрожаемого к исчезновению вида – вертлявой камышовки. Сохраняются 10 редких растительных сообществ. 44 вида фауны и флоры включены в Красную книгу Беларуси.

Республиканский гидрологический заказник «Выгонощанский» создан в 1968 г. на площади 43000 га в Ивацевичском, Ляховичском, Ганцевичском районах. Расположен на водоразделе бассейнов Припяти и Немана. 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 4 видов орнитофауны, находящихся под угрозой исчезновения.

Совместным решением Гомельского и Брестского облисполкомов от 11.07.2016 № 622/522 на землях Житковичского, Петриковского и Лельчицкого районов Гомельской области и Столинского района Брестской области в целях сохранения уникального природного комплекса, сохранившегося в Белорусском Полесье после проведенной в регионе масштабной мелиорации объявлен **биосферный резерват «Припятское Полесье»**.

Площадь биосферного резервата – около 213030 га.

В состав биосферного резервата вошли ряд особо охраняемых природных территорий, имеющих важное значение для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия на национальном и международном уровнях (Национальный парк «Припятский», республиканские ландшафтный заказник «Ольманские болота», республиканский водно-болотный заказник «Старый Жаден»). В перспективе биосферный резерват может стать основой для формирования сети трансграничных и приграничных Белорусско-Украинских природоохранных объектов.

Особенностью биосферных резерватов является то, что они предназначены не только для сохранения биоразнообразия, их задачей так же является и содействие устойчивому развитию местных сообществ.

Биосферные резерваты призваны выполнять три основные функции:

охрана – содействие охране ландшафтов, экосистем, биологических видов и генетических разновидностей;

развитие – содействие экономическому развитию, устойчивому в экологическом и социокультурном отношении;

организационно-техническая поддержка (логистика) – проведение научных исследований, мониторинга и деятельность в области образования и подготовки кадров в сфере местных, региональных, национальных и глобальных проблем охраны природы и устойчивого развития.

Концепция биосферного резервата предполагает рационализацию природопользования через соответствующую систему зонирования и управления территорией. Для этого выделяются участки с различной степенью защиты, а именно ядро (центральная зона), буферная зона и переходная (транзитная) зона.

На территориях зон биосферного резервата «Припятское Полесье» действуют режимы охраны и использования, установленные для Национального парка «Припятский», республиканского водно-болотного заказника «Старый Жаден», республиканского ландшафтного заказника «Ольманские болота», иных территорий, подлежащих специальной охране, а также режим, связанный с обеспечением деятельности по охране Государственной границы Республики Беларусь.

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

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.

Административное деление. Бассейн реки Припять в пределах Республики Беларусь занимает четвертую часть всей территории страны. Площадь белорусской части водосбора Припяти составляет почти 44% от общей площади бассейна Днепра в границах Беларуси. Водосбор Припяти расположен на территории пяти (из шести) областей (12 административных районов Гомельской области, 11 – Минской, 11 – Брестской, 3 – Могилевской и одного района Гродненской области, а также 5 городов областного подчинения). Всего он полностью или частично включает земли 38 административных районов (карта 1).

Сельскохозяйственная освоенность. Наиболее территориально выраженным видом природопользования в бассейне в целом является сельскохозяйственная деятельность. Вместе с тем, водосбор Припяти отличается наименьшей сельскохозяйственной освоенностью в сравнении с водосборами других крупных притоков Днепра (37,8%). Лесистость территории – 45,4% (при средней лесистости по стране 41,3%). Болота занимают 6,8% площади водосбора. Это в полтора раза больше, чем в среднем по Беларуси (карта 4).

Доля интенсивно используемых сельскохозяйственных земель в бассейне Днепра наиболее значительна именно на водосборе Припяти, хотя распаханность его самая низкая. 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.

Доля застроенных территорий в пределах бассейна Припяти составляет 3,7%, что несколько меньше среднего показателя по Беларуси (4,0%). Довольно сильно преобразована пойма Припяти. По различным оценкам до 24% ее занято пахотными и улучшенными луговыми землями. Бассейн Припяти 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 в их общей площади осушенные земли занимают более половины. 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. Это 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.

Осушение земель бассейна Припяти 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. 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.

Полезные ископаемые. Бассейн Припяти богат полезными ископаемыми. Здесь залегают железные, бокситовые, давсонитовые, редкоземельные и другие руды, бурый уголь, нефть и попутный газ, горючие сланцы, торф, сапропели, каменная соль, фосфориты и торфо-вивианит, строительные материалы (мел, мергель, доломиты, гипс и ангидрит, каолин, глинистые породы, пески и песчано-гравийный материал, строительный камень, известняк, мрамор и волластонит, трепел, диатомит, опока), минеральные воды и рассолы, термальные воды, есть янтарь, золото, камни-самоцветы, природные пигменты, проявления графита и алмазоносности.

Водные ресурсы. 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.

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 (таблицы 1, 1.1–1.3).

В особенности это касается малых рек бассейна. Так, в год 75% обеспеченности (маловодный) водные ресурсы средних рек – основных притоков Припяти (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 Припяти. Левобережные притоки Припяти 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 года.

Величина местного (который формируется в пределах Украины) стока рек бассейна Припяти составляет в средний по водности год 6,87 км³. В то же время на территории Республики Беларусь в году 50% обеспеченности формируется 5,78 км³ стока (либо 46% от объема стока всей Припяти). В то же время за счет меньшей изменчивости стока левых притоков Припяти 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 Припяти).

Водный режим рек бассейна Припяти 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 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.

Реки бассейна Припяти 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 Припяти 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 %.

Годовое изменение уровней на реках 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 Пинск, Коробы, Петриков на р. Припять, 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.

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

Важной характеристикой уровенного режима является амплитуда его колебаний. Для самой Припяти 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 Припяти наибольшие значения колебаний уровней воды имеют место в районах дренирования водотоками щита и северных отрогов Вольно-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).

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.

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 Припяти –Стырь, Горынь и Случь. Норма стока Стыри и Горыни при пересечении ими границы между Украиной и Республикой Беларусь составляет соответственно 44,5 и 97,9 м³/с. Припять на

пограничном участке имеет среднегодовой расход 26,4 м³/с. Суммарно указанные величины расхода составляют около 80 % общего стока украинской части бассейна Припяти.

Коэффициенты вариации (C_v) средних годовых расходов воды в бассейне изменяются от 0,19–0,36 для средних рек (Стырь, Горынь) до 0,62–0,89 для верховий средних и малых рек (Выжевка, Стоход, Смолка, Чертень). Подобное распределение обусловлено и соотношением C_s/C_v , которое для малых рек составляет 3,5–5,5 (Вырка, Случь (левобережная), Лань), а для средних рек и заболоченных бассейнов малых рек (Выжевка, Стоход, Горынь, Припять) – 1,5–2,5.

На реках бассейна Припяти 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 Припяти 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. Ширина весеннего разлива на Припяти изменяется от 5 до 15 км, на отдельных участках (в районе г. Пинск) достигая 30 км. Глубина затопления преимущественно 0,3–0,8 м, местами до 2–2,5 м. Ширина разлива 1 %-й обеспеченности достигает 1,5–6,0 км на участке от истока до устья р. Стырь и от г. Мозырь до устья, в средней части – 8–15 км, на отдельных участках – 20–30 км. Продолжительность половодья на малых реках колеблется в пределах от 40 до 45 дней.

Пик половодья на преобладающем числе рек приходится на конец марта – начало апреля. На притоках по сравнению с Припятью 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 Припяти 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 Припяти 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. Мозырь, а также резким возрастанием боковой приточности. На этом участке

впадают такие крупные притоки как р. Горынь с площадью водосбора – 27 000 км²), р. Случь (5 350 км²), р. Уборть (5 820 км²), р. Птичь (9 480 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. В этом году сформировалось чрезвычайно высокое весеннее половодье на большом пространстве Восточной Европы. В бассейне Припяти оно было столь катастрофическим, что его, вероятно, можно отнести к группе предельно возможных в нашу климатическую эпоху. При этом, расход воды оценивается как 11 000 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 Припяти в половодье 1845 г. приближенно можно считать повторяющимися не чаще чем один раз в 800 лет.

Высокие половодья на р. Припять и связанное с ними значительное затопление местности приведены в таблице 1.4.

Характеристики максимального и среднего стока весеннего половодья за период наблюдений по рекам всего бассейна приведены в таблице 1.5.

Вторым по значению, после половодья, гидрологическим явлением, приносящим огромные бедствия в виде разрушения сооружений, затопления населенных пунктов, промышленных объектов и сельскохозяйственных угодий, уносящим человеческие жизни, являются дождевые паводки. По величине максимальных расходов и уровней воды для всего бассейна Припяти они меньше снеговых. Формирование дождевого стока на данной территории происходит в результате взаимодействия метеорологических факторов, обуславливающих характер выпадения ливневых осадков (интенсивность, продолжительность, площадь орошения) и физико-географических характеристик поверхности речных водосборов, определяющих величину потерь на инфильтрацию, скорость и время добегаания по склонам и руслу. В бассейне Припяти часто выпадают обложные дожди с интенсивной ливневой частью, орошающие большие территории. Дождевые осадки ливневого характера обычно выпадают в июне-августе, максимум осадков

наблюдается в июле. Основная масса осадков выпадает во время отдельных интенсивных ливней и дождей (со слоем осадков 20 мм и более), эффективные дожди, образующие поверхностный сток, выпадают в пределах Полесья 15–20 раз в год.

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 Припяти 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 Припяти, обусловленные продвижением вниз паводочной волны. Высота паводков в среднем и нижнем течении Припяти достигает 2,0–3,5 м над предподъемным уровнем.

В бассейнах правобережных притоков Припяти максимальные дождевые расходы могут превышать снеговые при площадях водосборов до 1500–2000 км² (максимум – р. Припять – с. 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 Припяти 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 существенный ущерб сельскому хозяйству и другим отраслям народного хозяйства.

За последние 50 лет в бассейне Припяти 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 Припяти, реки 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 Припяти 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.).

Условия формирования меженного стока рек рассматриваемой территории (по сравнению с реками расположенными 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 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 Припяти – 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.

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 Припяти – реки 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 Припяти, 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 Припяти, то по данным многолетних наблюдений для большинства из 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 (пост Ямполь, площадь водосбора 1 400 км²) до 1,74 л/с·км² (пост Деражное, площадь бассейна 9 160 км²). Коэффициенты вариации минимального стока по рекам бассейна Припяти изменяются от 0,54 (р. Горынь – с. Деражное) до 1,41 (р. Случь – с. Громада), а соотношение C_s/C_v – от 1,0 (Турья, Горынь) до 4,0 (Бобрик, Цна).

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

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.

Начиная с 1974 г. фиксируется повышенная водность рек бассейна. Продолжался этот период всего 8–9 лет (до 1982 г.), а затем вновь сменился маловодным, что, вероятно, связано с изменением общей климатической ситуации в регионе. За начало климатических изменений большинство исследователей как раз и принимают конец 70-х – начало 80-х гг. XX столетия. Маловодный период продолжался примерно до второй половины 90-х гг., а затем (начиная с 1998 г.) вновь фиксируется повышенная водность рек.

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 после 1982 г. (маловодный период). 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 со второй половины 80-х годов. Повышению меженного стока (характеристикой которого являются минимальные расходы) на реках бассейна за последние 15 лет способствуют как природные, так и антропогенные факторы.

Обобщение результатов расчетов прогнозного изменения стока в бассейне Припяти на период до 2035 года приведено в работе «Водные ресурсы Беларуси и их прогноз с учётом изменения климата»/А.А.Волчек [и др.]; под общ.ред. А.А.Волчек, В.Н. Корнеева .- Брест: Альтернатива, 2017.-228 с.; [12] л. ил.ISBN 978-985-521-596-8.

По результатам расчетов сделаны выводы о прогнозируемом изменении стока в бассейне реки Припять до 2035 года (таблица 1.6, карта 9):

- снижение среднегодового стока;
- незначительное изменение стока в зимний период с его уменьшением;
- в весенний период, за редким исключением, вероятно снижение стока;
- в летний период прогнозируется существенное и максимальное из всех периодов года уменьшение стока;
- в осенний период (особенно в начале осени – до середины октября) также прогнозируется снижение стока.

Информация о ресурсах и запасах подземных вод по административным областям, входящим в бассейн Припяти на территории Республики Беларусь приведена в таблице 2.

Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 0,41 км³/год, ресурсы естественные - 2,56, прогнозные - 3,75 км³/год (таблица 2.1).

В бассейне р. Припять на территории Беларуси находятся 670 водотоков (рек и каналов) с площадью водосбора от 30 км², 42 озера с площадью зеркала от 5 га и 49 водохранилищ с полным объемом воды от 1 млн. м³. Характеристика основных поверхностных водных объектов (водоемов) приведена в таблице 3 и 3.1, а водотоков в таблице 4.

Для идентификации (выделения) поверхностных водных объектов (ПВО) в бассейне р. Припять были отобраны 90 водотоков (рек и каналов) с площадью водосбора более 100 км² и 38 водоемов (12 озер, 26 водохранилищ) с площадью зеркала более 1 км².

Идентификация поверхностных водных объектов в бассейне р. Припять выполнена с использованием следующих критериев (карта 3, таблица 4.2):

- «гидрографические изменения»;
- «гидроморфологические изменения»;
- «изменения экологического состояния»;
- «наличие особо охраняемых природных территорий»;
- «изменение типа ПВО: обязательный критерий типологии «высота ПВО»»;
- «изменение типа ПВО: обязательный критерий типологии «размер ПВО»»;
- «изменение типа ПВО: обязательный критерий типологии «геология ПВО»».

Типология поверхностных водных объектов бассейна р. Припять представлена 9 типами рек и 10 типами озёр (таблица 4.1).

Транспортное использование. На всём протяжении от г. Пинска до г. Мозыря река Припять судоходна и представляет основную часть Днепроовско-Бугского водного пути.

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

На реке Припять расположен филиал РТУП «Белорусское речное пароходство «Речной порт Мозырь». На 405 километре реки Припять обустроен Ситницкий (Микашевичский) канал длиной 7 километров, ведущий к филиалу РТУП «Белорусское речное пароходство «Речной порт Микашевичи». Гарантийные габариты водных путей реки Припять на 2017 год приведены в таблице 4.3. Перечень поверхностных водных объектов, относящихся к внутренним водным путям, открытым для судоходства, представлен в таблице 17.

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.

К объектам, на состояние которых влияет Днепроовско-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.

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.

Гидроэнергетика. По причине равнинной территории и возможных наводнений строительство ГЭС в бассейне реки Припять затруднительно.

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

Сейчас на Днепроовско-Бугском канале электроэнергию вырабатывают четыре мини-ГЭС. Вырабатываемая ими электроэнергия используется энергосистемой Республики Беларусь. С вводом ГЭС «Стахово» потенциал значительно увеличивается. Гидроэлектростанция «Стахово» – пятая по счету на Днепроовско-Бугском водном пути и первая на Припяти. Это будет самая мощная мини-ГЭС на Днепроовско-Бугском канале. На гидроузле «Стахово» (правый берег реки Припять в районе дер. Стахово) есть базис, на котором в автоматизированном режиме можно регулировать напор и проход водного потока, контролировать степень изменения русла реки. Возможна эксплуатация гидроэлектростанции «Стахово» в зимний период (период ледостава). Мощность – 630 кВт.

Березовская ГРЭС мощностью 900 тыс. кВт — крупнейшая тепловая электростанция Белорусской ССР — предназначена для покрытия нагрузок энергосистемы, расположена вблизи г. Бреста, на берегу озера Белого, которое служит для электростанции источником технического водоснабжения и озером-охладителем циркуляционной воды.

Водоохранные зоны. Для улучшения гидрологического состояния рек установлены водоохранные зоны, где регламентирована хозяйственная деятельность.

Основным назначением водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов является предотвращение загрязнения, засорения и истощения водных объектов, сохранение среды обитания объектов животного и произрастания растительного мира.

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 меженного уровня воды, а ширина прибрежной полосы устанавливалась от 30 м до 100 м.

Проекты водоохранных зон и прибрежных полос больших и средних рек Республики Беларусь были разработаны РУП «ЦНИИКИВР» в 2002-2005 г.г. на картах масштаба 1:50 000 и утверждены решениями облисполкомов.

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

- Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ (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-эпидемическом 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».

До 2006 г. заказчиками по разработке проектов водоохранных зон и прибрежных полос выступали областные комитеты природных ресурсов и охраны окружающей среды, городские, районные инспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды, т.е. органы, непосредственно занимающиеся природоохранными мероприятиями. В настоящее время Заказчиком по разработке проектов водоохранных зон и прибрежных полос выступают местные исполнительные и распорядительные органы.

В ходе практического использования проектов выявился ряд недостатков принципиального значения в установлении границ водоохранных зон и прибрежных полос поверхностных водных объектов, вступающих в противоречие с современным законодательством и средствами обработки и хранения информации, в частности:

1. Проекты водоохранных зон и прибрежных полос малых рек, озер и водохранилищ Республики Беларусь выполнены на картографической землеустроительной основе М 1:10 000 съемки 1950-1960 годов прошлого столетия, которые являются схематичными. Абрисы водных объектов в настоящее время не совпадают с реально существующими,

нанесенными на топографические материалы, что вызывает разночтение в интерпретации границ водоохранных зон и прибрежных полос.

2. Ранее установленные границы водоохранных зон и прибрежных полос наносились отдельно на картографические материалы различных категорий землепользователей – картосхемы земель лесного фонда, земель сельскохозяйственного пользования, земель сельских советов, населенных пунктов и хранятся порознь в соответствующих ведомствах, что создает трудности в использовании.

3. В ранее выполненных проектах отсутствует единый подход к нанесению границ водоохранных зон и прибрежных полос водных объектов.

4. Для многих водоемов Республики Беларусь в пределах населенных пунктов границы прибрежных полос не наносились либо наносились по урезу воды водных объектов, что позволяет выделять земельные участки и вести застройку непосредственно у самой воды, зачастую границы прибрежных полос водных объектов нанесены без учета существовавшей застройки.

5. Проекты выполнены на бумажных носителях, т.н. «синьках», срок годности которых 20-25 лет по истечении которых изображение на них теряет цвет, размывается, а иногда просто исчезает. В ходе длительного использования в большинстве случаев бумажные носители затерлись и пришли в негодность.

Размещение и функционирование в пределах водоохранных территорий хозяйствующих субъектов требует разработки и выполнения определенных экологических условий, обеспечивающих защиту окружающей среды от загрязнения. Данные экологические условия должны учитываться при разработке проектов, строительства и их эксплуатации.

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.

Проведена оценка структуры землепользования в целом по районам и в пределах водоохранной территории.

В таблице 20 приведена информация о водоохранных зонах в бассейне р. Припять и характеристика потенциальных источников загрязнения, расположенных в водоохранных зонах и прибрежных полосах водных объектов соответствующих районов. В таблице 18 представлены типовые размеры водоохранных зон и прибрежных полос поверхностных водных объектов. Необходимо проведение работ по корректировке границ водоохранных зон и прибрежных полос поверхностных водных объектов в бассейне реки Припять.

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

Результаты мониторинга поверхностных вод за 2015–2016 годы и анализ многолетних рядов гидрохимических данных свидетельствуют о том, что водные объекты в бассейне реки Припять подвержены значительному антропогенному влиянию.

Приоритетными веществами, повышенные концентрации которых чаще других фиксировались в воде водных объектов Республики Беларусь, являются следующие загрязняющие вещества, поступающие из различных источников как природного, так и антропогенного происхождения – аммоний-ион, фосфат-ион, железо общее, реже органические вещества по ХПК_{Cr} и нитрит-ион.

Наиболее загрязненными поверхностными водными объектами бассейна реки Припять являются река Ясельда ниже г. Березы и река Морочь у н.п. Яськовичи.

В бассейне р. Припять расположено 45 пунктов наблюдений гидрохимических показателей, 44 пункта – гидробиологических наблюдений (карта 6).

На основе данных мониторинга и экспедиционных обследований поверхностных водных объектов (таблица 13.1) в 2015 году 21 участок водных объектов (46,7%) бассейна реки Припять охарактеризован отличным классом гидрохимических показателей, 22 участка (48,9%) – хорошим, 2 участка (4,4%) – удовлетворительным. При этом основное количество пунктов наблюдений на водотоках соответствовало – 17 (56,7% от количества пунктов наблюдений на водотоках) – отличному классу, 11 (36,6%) – хорошему, 2 (6,7%) – удовлетворительному. Водоёмы в пунктах наблюдений классифицировались отличным классом (4 пункта – 26,7%) и хорошим (11 пунктов – 73,3%).

В 2016 году установлено, что 23 участка поверхностных водных объектов (76,7% от общего количества обследованных участков) характеризовались отличным классом гидрохимических показателей, 5 участков (16,6%) – хорошим, 2 участка (6,7%) – удовлетворительным классом. Вода обследованных водоемов (оз. Белое и вдхр. Селец) соответствовала отличному классу гидрохимических показателей.

В воде реки Припять значение индекса сапробности варьировало от 1,89 (выше г. Пинска) до 2,01 (н.п. Большие Диковичи). Биотический индекс равнялся 7-9.

Значение индекса сапробности воды притоков реки Припять изменялось от 1,73 (р. Цна у н.п. Дятловичи) до 2,01 (реки Льва и Стырь). Значения биотического индекса варьировали от 7 до 9.

В воде обследованных водоемов бассейна реки Припять величины индекса сапробности, рассчитанные по фитопланктону, находились в пределах от 1,81 – оз. Белое (у

н.п. Бостынь) до 2,26 – водохранилище Солигорское. Значения индекса Шеннона также варьировали в достаточно широких пределах – от 0,22 в водохранилище Солигорское до 2,84 в водохранилище Селец. Для большинства озер и водохранилищ бассейна значения индекса сапробности, рассчитанные по зоопланктону, находились в пределах от 1,39 (верхний створ водохранилища Солигорское) до 1,69 (приплотинная часть вдхр. Солигорское), значения индекса Шеннона - в пределах от 0,65 (водохранилища Селец) до 2,56 (верховье водохранилища Солигорское). Только для озера Червоное значение индекса сапробности возросло до 2,23, а величина индекса Шеннона составила 0,39.

В 2016 году индекс сапробности по фитоперифитону изменялся в пределах от 1,8 до 1,84 (р.Припять), в несколько более широких диапазонах в воде притоков – от 1,33 (р.Словечна и р.Ствига) до 1,97 (р. Горынь выше пгт.Речица). При этом биотический индекс изменялся от 6 (р. Ствига, Льва и р.Стырь) до 8 (р. Горынь выше пгт.Речица).

В 2015 году удовлетворительным классом гидробиологических показателей характеризовалось 5 участков поверхностных водных объектов (19,23%), 21 – хорошим (80,77%), в 2016 году – 1 участок – удовлетворительным классом (12,50%), 7 участков – хорошим (87,50%).

По гидроморфологическим показателям 4 участка водотоков или 22,2% (от общего количества исследованных пунктов наблюдений) соответствует I (отличному или близкому к природному) классу качества, 7 участков или 38,9% – IV (значительно измененному) классу качества, 6 участков или 33,3% – II (незначительно измененному) классу качества и 1 участок или 5,6% (умеренно измененному) классу качества.

Для водоемов отмечено следующее: преимущественное большинство – 4 (50%) участков от общего количества пунктов наблюдений классифицируется V классом (очень сильно измененным, ЗИВО), 2 (25%) – III (умеренно измененным) классом качества, по 1 участку или по 12,5% характеризуются IV (значительно измененным, ЗИВО) и I (близким к природному) классами качества.

На основании всех имеющихся данных за 2015–2016 годы (результатов режимного мониторинга поверхностных вод) определен экологический статус 30 участков водных объектов в бассейне реки Припять (26 – в 2015 году, 8 – в 2016 году, 4 участка обследовались и в 2015 году, и в 2016 году).

В 2015 году 20 (76,92%) обследованных участков поверхностных водных объектов классифицировались хорошим экологическим статусом (таблица 13); 6 участков – удовлетворительным (23,08%). В 2016 году 1 участок или 12,5% (река Горынь выше пгт.

Речица) характеризовался удовлетворительным экологическим статусом, 7 участков или 87,5% – хорошим (карта 8).

Для рек Льва, Стырь, Припять (н.п. Большие Диковичи) отмечено улучшение экологического статуса до «хорошего» по сравнению с 2015 годом, для реки Горынь выше города Речица – ухудшение до «удовлетворительного».

При идентификации поверхностных водных объектов (ПВО) было выделено 364 ПВО (участка ПВО). Согласно плану работ за 2015–2016 годы гидробиологические наблюдения были выполнены только на 30 участках поверхностных водных объектов.

Система гидроморфологического мониторинга находится в стадии становления. Поэтому, как уже было сказано выше, на данном этапе работ гидроморфологические характеристики поверхностных водных объектов были определены камеральным путем для 30 участков ПВО. Для этих же участков определено экологическое состояние.

Отсутствие наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидробиологическим и гидроморфологическим показателям в соответствии с требованием Водного кодекса не позволяет в настоящее время оценить экологическое состояние (статус) большинства поверхностных водных объектов в бассейне р. Припять.

В целях наблюдения за состоянием окружающей среды в районе осуществления хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает вредное воздействие на окружающую среду, в том числе экологически опасной деятельности проводится локальный мониторинг.

Основываясь на данных локального мониторинга наибольшее воздействие на качество поверхностных водных объектов (критерием является объем чистой воды, необходимый для разбавления сточных вод до уровня ПДК_{рыб.хоз}) оказывают предприятия:

- ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод»,
- КУП «Солигорскводоканал»,
- КУП «Слуцкое ЖКХ»,
- КПУП «Пинскводоканал»,
- РУП «Любанское ЖКХ»,
- ГУПП «Березовское ЖКХ»,
- Лунинецкое КУП ВКХ «Водоканал»,
- КУМПП ЖКХ «Ганцевичское РЖКХ»,
- КЖУП «Хойникский коммунальник»,
- КУМПП ЖКХ «Белозерское ЖКХ».

На основе анализа различных видов антропогенной нагрузки на водные объекты в бассейне р. Припяти, идентифицированы 28 участков водных объектов, находящихся под риском не достижения хорошего экологического статуса (таблица 13.2).

Для этих участков выполнен детальный анализ, результаты которого приведены в таблице 13.3.

Подземные воды. На территории бассейна р. Припять качество подземных вод изучалось по 23 гидрогеологическим постам (59 наблюдательных скважин) (таблицы 14 и 14.1, карта 7).

Анализ качества подземных вод проводился по грунтовым и артезианским водоносным горизонтам и комплексам. В пределах бассейна р. Припять изучались грунтовые воды следующих водоносных горизонтов (комплексов): голоценового аллювиального, поозерского аллювиального, поозерского озерно-аллювиального, сожского флювиогляциального, днепровского надморенного флювиогляциального.

Артезианские воды представлены: водоносным сожским моренным, водоносным днепровским-сожским водно-ледниковым, водоносным березинским-днепровским водно-ледниковым, слабоводоносным олигоцен-плиоценовым терригенным, водоносным харьковским карбонатным, водоупорным локально водоносным нижнефаменским терригенно-карбонатным, водоносным пинским терригенным горизонтами и комплексами.

Анализ качества подземных вод (макрокомпоненты). Качество подземных вод в бассейне р. Припять в основном соответствует установленным СанПиН 10-124 РБ 99 нормам. Значительных изменений по химическому составу подземных вод не выявлено.

Величина водородного показателя в 2016 г. составила 6,03 – 8,46 единиц рН, из чего следует, что воды бассейна преимущественно, нейтральные, слабощелочные. Показатель общей жесткости изменяется в пределах от 0,15 до 6,44 ммоль/дм³, что свидетельствует о распространении мягких и средней жесткости подземных вод в пределах бассейна р. Припять.

Среднее содержание сухого остатка изменяется от 38,0 до 476,0 мг/дм³, сульфатов – от 2,0 до 127,6 мг/дм³, хлоридов – от 2,0 до 110,8 мг/дм³, нитратов – от 0,1 до 39,5 мг/дм³ (кроме скважины 1235 Зареченского гидрогеологического поста, где содержание нитратов составило 119,0 мг/дм³). По сравнению с 2015 г. произошло некоторое увеличение по содержанию нитратов, нитритов, аммоний-иона и окисляемости перманганатной.

Грунтовые воды бассейна р. Припять в основном гидрокарбонатные магниевые-кальциевые и гидрокарбонатные кальциевые. Значительно реже распространены

сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые и хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые воды. Содержание сухого остатка в пределах бассейна изменяется в диапазоне от 38,0 до 374,0 мг/дм³, хлоридов – от 3,5 до 110,8 мг/дм³, сульфатов – от 2,0 до 55,6 мг/дм³, нитратов – от <0,1 до 119,0 мг/дм³, нитритов – от <0,01 до 0,2 мг/дм³.

Изменение катионного состава вод находится в следующих пределах: натрий – от 1,2 до 21,0 мг/дм³, калий – от 0,7 до 15,0 мг/дм³, кальций – от 2,1 до 47,2 мг/дм³, магний – от 0,6 до 10,0 мг/дм³, азот аммонийный – от <0,1 до 0,7 мг/дм³

Как показывают данные режимных наблюдений, в 2016 г. в грунтовых водах бассейна р. Припять выявлено превышение ПДК по нитратам в 5,3 раза в скважине 1235 Зареченского гидрогеологического поста (содержание нитратов составило 119,0 мг/дм³). Следует отметить, что данная скважина расположена на пахотных землях и высокие показатели по нитратам в ней фиксируются регулярно. Кроме этого, в скважине 725 Летенецкого гидрогеологического поста превысил ПДК показатель по окисляемости перманганатной – 6,24 мгО₂/дм³, что обусловлено природными гидрогеологическими условиями.

Артезианские воды бассейна р. Припять характеризуются самым разнообразным химическим составом. Главным образом, воды гидрокарбонатные магниевые-кальциевые и гидрокарбонатные кальциевые. В меньшей степени распространены хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые, кальциевые-магниевые и кальциевые-натриевые воды.

Содержание сухого остатка по бассейну изменяется в пределах от 38,0 до 476,0 мг/дм³, хлоридов – от 2,0 до 106,9 мг/дм³, сульфатов – от 2,0 до 127,6 мг/дм³, нитратов – от <0,1 до 39,5 мг/дм³, натрия – от 0,5 до 43,0 мг/дм³, магния – от 0,7 до 26,1 мг/дм³, кальция – от 1,8 до 90,5 мг/дм³, калия – от 0,5 до 19,0 мг/дм³, азота аммонийного от <0,1 до 4,5 мг/дм³.

Анализ данных за 2016 г. показал, что больше всего превышений выявлено по окисляемости перманганатной – в скважинах 723, 721 и 720 Гороховского, 729 Летенецкого, 670 Бечского, 1297 Рычевского, 147 Ситненского, 685 Снядинского и 681 Хлупинского гидрогеологических постов. Показатели по окисляемости перманганатной превышают ПДК в 1,02 – 5,25 раза, что обусловлено влиянием как природных, так и антропогенных факторов. Кроме того, по сравнению с 2015 г. увеличилось количество проб, превышающих ПДК по азоту аммонийному – скважина 1273 Млынокского гидрогеологического поста (3,0 мг/дм³), скважина 670 Бечского гидрогеологического поста (2,0 мг/дм³), скважина 1280 Плоскинского гидрогеологического поста (3,6 мг/дм³),

скважина 673 Симоничского гидрогеологического поста ($3,0 \text{ мг/дм}^3$), скважина 681 Хлупинского гидрогеологического поста ($4,5 \text{ мг/дм}^3$), что также может быть обусловлено влиянием природных факторов (погребенная органика). Также выявлено одно превышение ПДК по нитритам в 2 раза в подземных водах Симоничского гидрогеологического поста (скважина 673). Такие значения по азоту аммонийному и нитритам в данной скважине являются следствием сельскохозяйственного загрязнения.

Температурный режим грунтовых вод колебался в пределах от $8,5$ до $11,0^\circ\text{C}$, а в артезианских – от $8,0$ до $12,0^\circ\text{C}$.

Анализ качества подземных вод (микрокомпоненты). Микрокомпонентный состав подземных вод бассейна р. Припять в 2016 г. изучался по Остерскому, Млынокскому, Снядинскому, Хлупинскому гидрогеологическим постам. Исследования показали, что качество подземных вод по содержанию в них микрокомпонентов соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ 99, за исключением пониженного содержания фтора во всех скважинах (от $0,12$ до $0,33 \text{ мг/дм}^3$) и повышенного содержания марганца (от $0,21$ до $0,71 \text{ мг/дм}^3$) в скважинах 266 Остерского и Млынокского гидрогеологических постов.

Остальные микрокомпоненты изменялись в следующих пределах: цинк – от $0,0029$ до $0,1777 \text{ мг/дм}^3$, медь – от $0,0018$ до $0,009 \text{ мг/дм}^3$, свинец – $0,0185 \text{ мг/дм}^3$, бор – $0,06 \text{ мг/дм}^3$, кадмий – $0,001 \text{ мг/дм}^3$, полифосфаты – $0,12 \text{ мг/дм}^3$.

Гидродинамический режим подземных вод в бассейне р. Припять изучался по 24 гидрогеологическим постам. Уровни подземных вод замерялись по 74 скважинам, 13 из которых оборудованы на грунтовые воды, а 60 – на артезианские.

Сезонный режим грунтовых вод. Сезонные изменения глубин залегания уровней грунтовых вод в пределах бассейна р. Припять характеризуются наличием 2-х подъемов (февраль-март и ноябрь-декабрь). Этому же периоду соответствует и наиболее высокое положение уровня грунтовых вод на данной территории. В летне-осенний период прослеживался довольно длительный спад уровня грунтовых вод с наиболее низким положением в июле, сентябре и октябре.

Однако следует отметить, что в целом за 2016 г. в грунтовых водах бассейна р. Припять выявлено общее повышение уровня воды в среднем на $0,36$ м. Амплитуды колебаний уровней грунтовых вод находились в пределах от $0,01$ до $0,7$ м, в среднем составляя $0,19$ м.

В 2016 г. средняя амплитуда колебания уровня грунтовых вод составила $0,16$ м, артезианских вод – $0,1$ м.

В результате анализа гидрохимических данных за 2016 г. определено, что качество подземных вод не соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 по таким показателям как повышенное содержание железа, марганца и низким значениям фтора, йода, окисляемости перманганатной, что обусловлено влиянием естественных (природных) факторов. Повышенные показатели по окисляемости перманганатной чаще всего характерны для тех территорий страны, где расположено наибольшее количество болотных угодий, торфяных отложений и т.д. Эти территории характеризуются повышенным содержанием органических (гуминовых) веществ в подземных водах, которые и приводят к увеличению показателей окисляемости перманганатной, железа и марганца. Однако отмечаются случаи, когда на повышенные показатели окисляемости перманганатной оказывают воздействие и антропогенные источники загрязнения, в основном – коммунально-бытового генезиса.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ РЕЧНОГО БАССЕЙНА И ПУТЕЙ ИХ РЕШЕНИЯ

Антропогенная нагрузка на водные ресурсы бассейна Припяти 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.

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

Антропогенная нагрузка на водные объекты формируется как за счет точечных источников загрязнения, так и диффузных.

По данным статистической отчетности водопользователей по форме № 1-ВОДА (Минприроды) в 2015 году в бассейне реки Припять насчитывался 581 водопользователь.

Суммарный объем воды, изъятый (добытой) всеми водопользователями в бассейне реки Припять в 2015 году, составил 349,13 млн. м³.

Объем использования свежей воды в бассейне реки Припять составляет 316,31 млн. м³, в том числе объем используемой питьевой воды составляет – 97,66 млн. м³, а питьевой воды на производственные нужды используется 22,29 млн. м³, т.е. около 23% .

Общая характеристика водопользования по бассейну представлена в таблице 5.

Динамика безвозвратного водопотребления в последние годы характеризуется относительно устойчивыми объемами, которые составляют в среднем 160–180 млн.м³ в год. Основные направления водопользования в бассейне:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение,
- производственное водоснабжение,
- орошение,
- рыбное прудовое хозяйства
- сельскохозяйственное водоснабжение.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение составляет 15,8% от общего использования воды. Забор воды для этих целей осуществляется из поверхностных и подземных водных источников. Объемы забираемой воды из подземных водных источников, в первую очередь, используются на удовлетворение нужд питьевого водоснабжения.

Доля производственного водоснабжения в общем потреблении воды составляет 16,9%. Доля сельскохозяйственного водоснабжения в общем потреблении воды составляет 7,9%. С учетом интенсивного развития сельского хозяйства в бассейне реки данная цифра может увеличиться.

Использование водных ресурсов в бассейне для целей орошения развито слабо и составляет всего 0,27% .

Прудовое рыбное хозяйство - основное направление водопользования, которое составляет более 50% (59% в 2015 году) от всего объема водопользования в бассейне реки.

Основными водопользователями, сбрасывающими сточные воды в водные объекты, являются рыбные хозяйства и предприятия жилищно-коммунального хозяйства.

В поверхностные водные объекты бассейна Припяти в 2015 году сброшено всего 185,64 млн. м³ сточных вод, в том числе не требующих очистки – 126,94 млн. м³, недостаточно очищенных – 2,16 млн. м³, нормативно очищенных – 56,52 млн. м³.

Общая картина расположения источников загрязнения поверхностных вод в бассейне р. Припять представлена на карте 5.

Выполненный анализ по определению водопользователей, оказывающих вредное воздействие на поверхностные водные объекты, позволил установить наиболее существенные показатели воздействия на состояние поверхностных водных объектов в бассейне р. Припять (таблица 6).

Из всех существующих водопользователей, наибольший процент воздействия от общего показателя по речному бассейну получен за счёт объёма сброса недостаточно

очищенных сточных вод КУП «Солигорскводоканал» (66%), на втором месте - РУП «Любанское ЖКХ» (30,9% от общего показателя по бассейну).

Перечень поверхностных водных объектов в бассейне реки Припять, испытывающих наибольшую антропогенную нагрузку в результате сброса сточных вод приведен в таблице 7. При формировании таблицы 7 использовались данные государственной статистической отчетности № 1-ВОДА (Минприроды) за 2011–2015 годы. Критерием выбора приоритетных загрязняющих веществ послужили их наибольшие количества (в %) в общем объеме сброса по бассейну реки Припять.

Путем расчетов для каждого поверхностного водного объекта, испытывающего антропогенную нагрузку в виде сброса недостаточно очищенных сточных вод, определены характерные загрязняющие вещества.

Следует отметить, что при наличии нескольких притоков, а также в результате происходящих внутриводоемных процессов (самоочищения и др.) перечень приоритетных загрязняющих веществ по данным НСМОС и государственной статистической отчетности несколько отличается.

Не все поверхностные водные объекты, испытывающие антропогенную нагрузку от сбросов сточных вод, включены в систему мониторинга поверхностных вод – реки Вить, Шать, Мажа, Лань, Меречанка. Целесообразно проведение экспедиционных обследований указанных рек с целью определения зоны влияния и степени воздействия источников загрязнения на поверхностные воды этих рек.

Вследствие принимаемых мер экономического стимулирования к снижению загрязнения водных ресурсов в середине 90-х гг. произошло значительное сокращение поступления загрязняющих веществ в составе сточных вод. В настоящее время ситуация в достаточной степени стабилизирована, и объемы загрязняющих веществ, попадающие в водные объекты бассейна р. Припять, в основном незначительно изменяются из года в год. Несколько возросли сбросы в поверхностные водные объекты легкоокисляемых органических веществ по БПК₅ (в 1,31 раза), нефтепродуктов (в 1,15 раза), взвешенных веществ (в 1,60 раза) и фенолов (в 1,02 раза), напротив, сократились объемы сбросов биогенных веществ (в 1,57–2,39 раза), СПАВ (в 1,89 раза), металлов (в 1,12–3,61 раза). При этом объем сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты бассейна реки Припять и содержащих загрязняющие вещества, также несколько увеличился (в 1,16 раза).

Как показывает практика, при разработке и планировании природоохранных мероприятий в Республике Беларусь учитывается, главным образом, влияние

сосредоточенных источников загрязнения, таких как выпуски нормативно очищенных и/или недостаточно очищенных сточных вод.

Несмотря на то, что за последние десятилетия влияние точечных источников загрязнения поверхностных и подземных вод уменьшилось вследствие мероприятий по их контролю и идентификации, проблема точечного загрязнения водных объектов остается актуальной, прежде всего, для предприятий с устаревшими технологиями и др.

Решение проблемы загрязнения от точечных источников возможно путем внедрения на промышленных предприятиях и других объектах, имеющих выпуска сточных вод в окружающую среду, методов экологического менеджмента, применения современных безотходных и экологически безопасных технологий, эффективных способов очистки сточных вод и т. д.

Анализ объемов забираемой и сбрасываемой воды в бассейне свидетельствует о том, что добыча подземных вод, изъятие поверхностных вод и использование воды остаются практически стабильными в последние годы. Некоторые изменения связаны с увеличением объемов использования воды в прудовом рыбном хозяйстве.

На основании данных таблицы 7 определены водопользователи, которые являлись источниками сбросов недостаточно очищенных сточных вод (таблица 7.1).

В последние годы отмечено заметное улучшение качества и состава отводимых с городских территорий сточных вод.

Тем не менее, качество воды рек-водоприемников, особенно малых рек, существенно не улучшилось, а некоторых – ухудшилось. Причиной этого является игнорирование или неправильный учет рассредоточенных источников загрязнения, таких, например, как отходы животноводческих ферм, дренажные и оросительные воды, поверхностный сток с сельскохозяйственных угодий, сточные воды малых населенных пунктов и др.

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.

По оценочным данным свыше 40–60% от общего объема загрязнений в бассейне р. Припять на территории Беларуси формируется за счет диффузных (рассредоточенных) источников.

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 выпадения из атмосферы, обусловленные выбросами промышленных предприятий и трансграничным переносом, а также смывом загрязняющих веществ с дорожной сети, с территорий свалок, отвалов и др.

В бассейне Припяти 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, Пружанская, Лунинецкая и др., кроме того, функционирует наиболее крупное предприятие электроэнергетики в Брестской области – филиал РУП «Брестэнерго» Берёзовская ГРЭС).

Основными отрицательными экологическими аспектами эксплуатации 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 вклад биогенных веществ с атмосферными осадками является дополнительным источником

питательных веществ для сельскохозяйственных культур и приоритетным загрязнителем 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 канализовано, а оборудовано выгребными. 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 Припяти 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.).

Чрезмерное использование навоза на полях в качестве удобрений вредит посевам, способствует загрязнению почв, поверхностных и подземных вод.

Крупные животноводческие комплексы оказывают также негативное влияние на атмосферный воздух в районе размещения комплекса. Самой очевидной проблемой являются неприятные запахи.

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

В 2015 году в бассейне реки Припять было сброшено 1320,5 тыс. м³ сточных вод с использованием земледельческих полей орошения. Сбросы производились 8 водопользователями, наибольший вклад вносил Агрокомплекс «Белая Русь» филиал ОАО «Слуцкий КХП» (386 тыс. м³/год).

За период 2011–2015 годы наблюдается некоторый рост объемов сбросов на земледельческие поля орошения, вероятно за счет вывода из эксплуатации земляных накопителей (таблица 7.2).

По данным концерна «Белмелиоводхоз» большинство оросительных систем построены в 80–90 гг. и находятся в неудовлетворительном состоянии. Требуется ремонт 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.

Основную опасность для загрязнения водных объектов представляют объекты, расположенные в водоохраных зонах и прибрежных полосах.

Основными загрязнителями, расположенными в пределах водоохранных 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 мастерские по ремонту сельскохозяйственной техники, территории которых, в своем большинстве, не имеют твердого покрытия, отсутствует дождевая канализация и очистные сооружения.

В водоохранной зоне реки Припять расположены очистные сооружения г. Пинска, н.п. Плещицы и н.п. Стытычево. По условиям разрешения на специальное водопользование сбрасываемые сточные воды относятся к категории «не требующих очистки сточных вод».

В пределах водоохранной зоны реки Горынь выявлено 29 объектов, оказывающих вредное влияние на поверхностные водные объекты.

Опасными источниками загрязнения являются хозяйственные дворы и машинно-тракторные мастерские. Как правило, они имеют грунтовое покрытие. 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.

В водоохранной зоне реки Горынь расположены очистные сооружения н.п. Струга. Хотя их мощность $5 \text{ м}^3/\text{сут}$, они могут служить источником загрязнения в случае различных нештатных ситуаций, что требует систематического контроля их состояния.

Выполненный структурно-функциональный анализ Днепровско-Бугской водной системы позволяет определить следующие проблемы функционирования ДБК:

- необходимость реконструкции гидротехнических сооружений ДБК под класс Va;
- дефицит воды на шлюзование в периоды летней межени;
- жестко лимитируемое водопотребление по Белозерской водопитательной системе (далее - ВПС);
- предельная нагрузка на ВПС и ДБК в периоды пропуска половодий и паводков.

Поверхностные водные объекты Беларуси имеют значительную познавательную ценность и являются важным ресурсом туристско-экскурсионных программ. 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. Это связано с почти полным отсутствием рекреационной инфраструктуры

на прибрежных территориях (за исключением лечебно-оздоровительных учреждений), неразвитостью предложения водных туров со стороны коммерческих туристских предприятий, распадом системы туристских клубов, резким сокращением масштабов самостоятельных водных путешествий

По результатам оценки туристско-рекреационной пригодности природного потенциала реки Припять, в ее пределах были выделены 10 участков, различающихся по структуре профилирующих видов водного туризма и отдыха. В их числе:

- 1 участок - от границы Республики Беларусь с Украиной до г. Пинска (Пинский р-н),
- 2 участок - от г. Пинска до д. Качановичи (Пинский р-н),
- 3 участок - от д. Качановичи до д. Березцы (Пинский р-н),
- 4 участок - от границы с Пинским районом до границы с Гомельской областью (Лунинецкий р-н),
- 5 участок – от границы с Брестской областью к юго-востоку от н.п. Князь-Бор до границы с Петриковским районом к северу от н.п. Хлупин (Житковичский район),
- 6 участок – от границы с Житковичским районом к юго-западу от н.п. Лясковичи до г. Петриков (Петриковский район),
- 7 участок – от г. Петриков до границы с Мозырским районом к юго-западу от н.п. Конковичи (Петриковский район),
- 8 участок – от границы с Петриковским районом к северо-западу от н.п. Балажевичи до г. Мозырь (Мозырский район),
- 9 участок – от г. Мозырь до границы с Наровлянским районом к юго-востоку от н.п. Нижний Млынок (Мозырский район),
- 10 участок – от границы с Мозырским районом у н.п. Наровля до границы с Украиной к юго-востоку от оз. Смержов (Наровлянский район) (карта 11).

Следует отметить, что в границах р.Припять на 8 участке отсутствует гидрологический мониторинг и на 5, 6, 7 участках - гидрохимический мониторинг, не предусмотренные Национальной системой мониторинга окружающей среды Республики Беларусь.

В качестве приоритетных видов туристско-рекреационного использования, выявленных в ходе оценки природно-рекреационного потенциала акватории р. Припять на 1 участке, расположенном от границы Республики Беларусь с Украиной до г. Пинска (Пинский р-н), являются: любительская охота и катание на яхтах.

Для организации других видов отдыха и туризма на акватории р.Припять существует ряд ограничений. В частности, для купания и подводного плавания выявлены три

лимитирующие фактора: гидрологический (колебание уровня выше нормативно установленного), гидрохимический (превышение норматива по бихроматной окисляемости и кадмию) и санитарно-гигиенический (высокий уровень ЛКП). Возможность реализации безопасного катания на водных лыжах ограничена 4 факторами: тремя как для купания, и морфометрическим (отсутствие технически безопасной ширины акватории). Безопасная организация гребли на лодках не обеспечивается только гидрологическим режимом, в связи со значительным колебанием уровня вод. Для любительского рыболовства необходимо улучшить гидрохимическое качество вод (путем снижения значения БПК₅).

Акватория р. Припять в пределах 2 участка реки от г. Пинска до д. Качановичи (Пинский р-н), характеризуется полной туристско-рекреационной пригодностью, в рамках существующей системы мониторинга, для трех видов отдыха и туризма: любительской охоты, гребли на лодках и катания на яхтах.

В отношении других видов отдыха и туризма на данном участке реки было выявлено ряд ограничений. Согласно результатам туристско-рекреационной оценки, максимальное количество одновременно действующих лимитирующих факторов было установлено для купания. В их числе: гидрофизический (низкий уровень прозрачности и высокий цветности), гидрохимический (превышение норматива по кадмию) и морфометрический (несоответствие ширины зоны мелководий с глубинами 0,5-0,7 м – для детей и до 1,4 м для взрослых). В качестве ограничителя для подводного плавания действуют первые три, приведенные для купания. Гидрохимический и гидрофизический факторы, лимитирующие организацию купания плюс морфометрический (отсутствие необходимой ширины водотока) ограничивают организацию катания на водных лыжах. Для обеспечения любительского рыболовства необходимо улучшение гидрохимического качества вод (выше нормативного БПК₅).

В результате туристско-рекреационной оценки акватории р. Припять на 3 участке реки от д. Качановичи до д. Березцы (Пинский р-н), было установлено наличие полного комплекса природных условий для двух видов водного туризма и отдыха: любительской охоты и катания на яхтах.

Для других видов туристско-рекреационного использования были выявлены факторы, ограничивающие их реализацию в полном объеме.

Возможность организации купания лимитирована пятью факторами: гидрологическим (высокой скоростью течения и значительным перепадом уровней), гидрофизическим (низкой прозрачностью и высокой цветностью), гидрохимическим (значение БПК₅ и содержание кадмия выше нормативных) и морфометрическим (отсутствие безопасной ширины зоны

мелководья с глубинами 0,5-0,7 м – для детей и до 1,4 м – для взрослых). Первые четыре фактора, установленные для купания, являются одновременно ограничивающими и для реализации подводного плавания. В результате туристско-рекреационной оценки для катания на водных лыжах были выявлены четыре лимитирующих фактора: первые два, как выше установленные для купания, и плюс еще два в составе гидрологического (высокий уровень колебания уровня вод) и морфометрического (отсутствие технически предусмотренной ширины). Фактором, препятствующим реализации гребли на лодках, является гидрологический (высокая скорость течения и значительный уровень колебания вод). Для безопасного любительского рыболовства необходимо улучшить качество вод по

В пределах 4 участка акватории р. Припять от границы с Пинским районом до границы с Гомельской областью (Лунинецкий р-н), без ограничений возможна реализация двух видов отдыха: катания на яхтах и любительской охоты.

Организации других видов водного туризма и отдыха на этом участке р. Припять препятствует действие ряда лимитирующих факторов. Для купания и подводного плавания необходимо обеспечить: качество вод по гидрофизическим (высокая цветность), гидрохимическим (загрязнение кадмием, высокий уровень БПК₅) и гидрологическим (значительный уровень колебания вод) показателям. Возможность реализации катания на водных лыжах ограничена тремя лимитирующими факторами: гидрологическим (низкая водообеспеченность), гидрохимическим (высокие показатели БПК₅, бихроматной окисляемости, уровень загрязнения кадмием) и морфометрическим (недостаточность ширины). Использование водотока для гребли на лодках не возможно по причине гидрологического режима (высокий уровень колебания вод), а для организации любительского рыболовства в виду несоответствия гидрохимического качества по БПК₅.

В пределах 5 участка р. Припять, расположенного от границы с Брестской областью к юго-востоку от н.п. Князь-Бор до границы с Петриковским районом к северу от н.п. Хлупин (Житковичский район), без ограничений возможна реализация катания на яхтах и любительского рыболовства.

В отношении других видов туризма и отдыха на 5 участке р. Припять был выявлен ряд ограничений. Общим неблагоприятным фактором для купания, подводного плавания, катания на водных лыжах и яхтах, гребли на лодках, любительской охоты (для всех, кроме любительского рыболовства) является микробиологический. Кроме этого, для купания и подводного плавания лимитирующим является неблагоприятный гидрологический режим, связанный с высокой скоростью течения, амплитудой колебания уровня вод и высоким расходом воды. Ограничением для катания на водных лыжах является гидрологический

режим в связи с высоким колебанием уровня и морфометрические особенности русла реки, проявляющиеся в отсутствии необходимой ширины акватории для проведения маневров. Реализация гребли на лодках не представляется возможной так же в связи с гидрологическим режимом, проявление которого связано с высокой скоростью течения и высокой амплитудой колебания уровня вод.

Профилирующими видами туристско-рекреационного использования 6 участка р. Припять (от границы с Житковичским районом к юго-западу от н.п. Лясковичи до г. Петрикова (Петриковский район) и 7 участка (от г. Петриков до границы с Мозырским районом к юго-западу от н.п. Конковичи (Петриковский район) являются: катание на яхтах, любительская охота и любительское рыболовство.

Для других видов туризма и отдыха в составе купания, подводного плавания, катания на водных лыжах – выявлен общий лимитирующий гидрологический параметр, проявляющийся в виде высокой амплитуды колебаний уровня воды. Наряду с этим указанным ограничением, для катания на водных лыжах выявлен морфометрический параметр недостаточной шириной акватории, необходимый для проведения маневров судна. Гребля на лодках лимитирована гидрологическим фактором, связанным с высокой амплитудой колебания уровня вод.

Без ограничений на 8 участке р. Припять, от границы с Петриковским районом к северо-западу от н.п. Балажевичи до г. Мозырь (Мозырский район), возможна реализация катания на яхтах, гребли на лодках и любительского рыболовства.

В отношении других видов туризма и отдыха на 8 участке р. Припять был выявлен ряд ограничений. Для купания, подводного плавания, катания на водных лыжах, любительской охоты (для всех, кроме любительского рыболовства) – был выявлен общий лимитирующий фактор - микробиологический. Кроме того, в структуре лимитирующих факторов для купания и подводного плавания выделен гидрохимический фактор, выражающийся низкой прозрачностью, высокой цветностью и бихроматной окисляемостью. Кроме выше указанных факторов, препятствием для организации катания на водных лыжах выступает морфометрический фактор, связанный с недостаточностью ширины акватории для проведения маневров.

Туристско-рекреационное использование 9 участка р. Припять, расположенного от г. Мозырь до границы с Наровлянским районом к юго-востоку от н.п. Нижний Млынок (Мозырский район) ограничено любительской охотой и любительским рыболовством.

Структура лимитирующих факторов для купания и подводного плавания представлена гидрологическим фактором (высокая скорость течения и амплитуда колебания

уровня, низкая водообеспеченность), гидрохимическим (низкая прозрачность, высокая цветность и бихроматная окисляемость) и микробиологическим качеством вод. Реализация катания на водных лыжах ограничена высокой амплитудой колебания уровня вод из числа гидрологических параметров, гидрохимическим фактором в составе вышеуказанных показателей, выявленных для купания, и недостаточной шириной акватории из морфометрических особенностей русла. Организация гребли на лодках не возможна по причине не благоприятного гидрологического режима из-за высокой скорости течения и амплитуды колебания уровня вод.

В пределах 10 участка р. Припять, расположенного от границы с Мозырским районом у н.п. Наровля до границы с Украиной к юго-востоку от о. Смержов (Наровлянский район), без ограничений возможна реализация как любительской охоты, так и любительского рыболовства.

Для остальных видов туризма и отдыха (купания, подводного плавания, катания на водных лыжах и яхтах, гребли на лодках, любительской охоты) выявлен один идентичный лимитирующий фактор – микробиологический. Совместно с ним для купания и подводного плавания ограничивающими являются гидрологический, выраженный высокой амплитудой колебаниями уровня, гидрохимический (низкая прозрачность, высокая цветность и бихроматная окисляемость). Организации катания на водных лыжах препятствуют вышеперечисленные факторы (гидрологический, гидрохимический) во взаимодействии с морфометрическим, проявляющимся в отсутствии технически необходимой ширины для проведения маневров. Реализация гребли на лодках ограничена гидрологическим фактором, обусловленным высокой амплитудой колебания вод.

Основные региональные проблемы развития санаторно-курортного обслуживания в Беларуси связаны с неравномерным характером развития инфраструктуры санаторно-курортных учреждений в регионах страны, существенными диспропорциями в качестве турпродукта, недостаточной обеспеченностью коечным фондом санаторно-курортного обслуживания. Необходима оптимизация региональной структуры санаторно-курортного хозяйства Беларуси с учетом последствий Чернобыльской катастрофы.

В настоящее время количество зон отдыха, утверждённых областными исполнительными комитетами, распределяется по административным областям следующим образом: Брестская область – 53; Гомельская область – 18; Минская область – 38; Могилёвская область – 6 (таблица 19).

3.1 Основные экологические проблемы в бассейне реки Припять

Основываясь на анализе факторов формирования водного режима и состояния водных объектов в бассейне р. Припять, среди основных ключевых проблем бассейна можно выделить следующие:

1. Произошедшие изменения гидрологического режима и необходимость управления водными ресурсами на бассейновом уровне.
2. Продолжающееся загрязнение поверхностных вод.
3. Происходящие изменения экосистем и необходимость сохранения ландшафтного и биологического разнообразия.

Одной из ключевых выступает проблема необходимости более рационального использования водных ресурсов.

Проблема наводнений – одна из самых актуальных и сложных в бассейне. Прежде всего это касается постоянных затрат на предупреждение и ликвидацию их последствий. Среди причин, усугубляющих последствия наводнений, можно выделить активное зарастание речных русел и пойм, что приводит к уменьшению их пропускной способности, а русла рек из меандрирующих превращаются в разветвленные на рукава. При этом уменьшаются скорости течения и повышаются уровни прохождения половодий и высоких паводков. Время затопления пойм может достигать 2–3 месяцев и более. В годы с высокими наводнениями эта проблема получает статус национальной для Беларуси и Украины.

С целью решения проблемы прогнозирования наводнений и сокращения ущерба от них оценка и мониторинг риска наводнений в бассейне реки Припять будет вестись в автоматическом режиме.

Три автоматизированные гидрометеостанции установлены в сентябре на гидрологических постах рек Пина в Пинске, Цна в Лунинецком районе и Ясельда в городе Береза, которые в режиме реального времени проводят мониторинг гидрологического режима и оценивают риски наводнений.

Новое оборудование пока работает в тестовом режиме под контролем белорусских и венгерских специалистов, поставивших его в рамках международной технической помощи. Измерительные устройства самостоятельно отслеживают уровень, температуру воды, а также изменения метеорологических условий в конкретном регионе. Информация в режиме реального времени каждые 15 минут передается через спутниковую связь и интернет.

Новое оборудование работает в составе сети, в которой уже функционируют три подобные станции. Они были установлены пять лет назад на гидрологических постах Любанский мост под Пинском, а также реках Стырь и Горынь в Пинском и Столинском

районах. Автоматизация шести постов наблюдений за водным режимом в бассейне Припяти стала возможна благодаря проекту ЕС/ПРООН "Взаимосвязь между проблемами окружающей среды и безопасности в Беларуси". Проект направлен на укрепление потенциала страны в области мониторинга риска наводнений, создание системы раннего оповещения о наводнениях, повышение уровня информированности населения.

Модернизация сети наблюдений за водным режимом является общемировым трендом. Пинщина стала первым регионом в Беларуси, где внедряются подобные современные технологии оперативного отслеживания метеорологической обстановки. Это будут своего рода индикаторные посты, дающие ключевую информацию для прогнозирования ситуации в зонах, подверженных негативному влиянию вод. Саму программу разработали специалисты Центрального НИИ комплексного использования водных ресурсов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Проблема оптимизации использования осушенных земель

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. В результате в меженный период (особенно летом и осенью), сток особенно малых рек может резко снижаться, что способствует активному зарастанию их русел. Вместе с тем существуют значительные проблемы в эксплуатации гидромелиоративных систем (их изношенность и часто неисправное состояние), что приводит к уменьшению пропускной способности каналов и к подтоплению сельскохозяйственных угодий. На проведение ремонтных работ зачастую отсутствует финансирование.

Проблема использования водопитательной системы Днепровско-Бугского канала

Это – один из самых сложных вопросов управления водными ресурсами в бассейне р. Припять. Здесь можно выделить 3 основных аспекта:

– *Юридический*, который касается статуса водозабора и большей части водопитательной системы, условий получения достоверной информации о количестве забираемой воды и разработки новых правил эксплуатации водозабора ДБК и Белозерской ВПС;

– *Экологический*, который касается ухудшения общей экологической обстановки и деградации русла р. Припять (ниже водозабора) и озёр Святое, Волянское и Белое;

– *Хозяйственный*, который касается сложившейся инфраструктуры водопитательной системы ДБК в целом. Через систему проходит часть паводочного стока, что уменьшает площади и высоту затопления и подтопления прилегающих территорий. Вместе с тем канал – это функционирующая водотранспортная система, играющая заметную роль в экономике данной территории.

Качество воды и загрязнение поверхностных вод

Качество вод в бассейне р. Припять формируется под влиянием как природных, так и антропогенных (хозяйственных) факторов.

В природном отношении условия формирования речных вод связаны с болотными угодьями и подземными водами. Именно полесские болота приносят в реки бассейна Припяти повышенное количество окрашенных органических веществ, значительное количество гуминовых кислот и металлов, таких как железо. Это приводит к общему ухудшению качества речных вод в бассейне, и она малоприспособна для питьевого водоснабжения.

Ввиду отсутствия больших промышленных центров в бассейне, среди основных загрязнителей можно выделить сельскохозяйственную деятельность и, в частности, сбросы с больших животноводческих ферм, а также условия хранения и использования химикатов. 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 стоков.

Радиоактивное загрязнение речных вод, вызванное аварией на Чернобыльской АЭС, является отдельной проблемой бассейна реки Припять.

Важным фактором в предотвращении загрязнения речных вод Припяти выступает создание надежной системы гидрохимического трансграничного мониторинга и гармонизация норм определения предельно допустимых концентраций для поверхностных водных объектов различного назначения с учетом европейского опыта.

Изменение экосистем и сохранение биоразнообразия

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 водноболотных угодий, что привело некоторые виды флоры и фауны на грань вымирания, включая такие редкие виды, как вертлявая камышевка, дупель, большой подорлик и др.

Другой 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.

Еще одной проблемой, которая угрожает состоянию экосистем, является видоизмененность и утрата пойменных территорий в виду их обвалования дамбами. Это приводит к нарушению гидрологического, гидрохимического и гидробиологического режима пойм, что негативно сказывается на биоразнообразии.

Существует и проблема переосушенных земель, где во многих случаях утрачен верхний плодородный слой почвы. В результате наблюдаются процессы «опесчанивания» территорий, которые выводятся из сельскохозяйственного оборота.

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.

В качестве вариантов решения экологических проблем могут быть предложены следующие.

Предупреждение и предотвращение угроз наводнений

Необходимо осознать, что наводнения в бассейне р. Припять (половодья и паводки) – это естественные, повторяющиеся процессы. Задача ставится в разрезе повышения эффективности управления этими явлениями. Здесь наряду с традиционными (иногда недостаточно эффективными) методами борьбы с наводнениями – обвалование затопляемых территорий, регулирование русел и пойм – необходима разработка новых решений, связанных с:

- восстановлением пропускной способности русел;
- разработкой систем раннего оповещения наводнений;
- 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 в этом плане необходимы:

- разработка механизма и нормативных правовых основ обмена информацией о водохозяйственной ситуации в бассейне;
- создание совместной программы управления бассейном;

– инвентаризация и экспертная оценка существующих национальных и региональных проектов, программ и схем защиты от наводнений с целью совместной бассейновой реализации.

Снижение негативного влияния осушительных систем

Осушительные системы в бассейне имеют определенное негативное влияние на биоразнообразие и качество речных вод, поэтому одной из важных задач является смягчение этого воздействия. В первую очередь, это может касаться, для действующих осушительных систем, улучшения их технического состояния и пропускной способности мелиоративных каналов. Часть мелиорированных земель может быть ренатуризована, то есть воссоздано их природное состояние. Такие работы в первую очередь следует проводить на территориях, прилегающих к заповедникам, и на землях с богатым биоразнообразием, а также на площадях, выведенных из сельскохозяйственного использования. Эта работа требует тщательного научного обоснования и прогноза.

С целью повышения плодородия на осушенных землях необходимо проведение ряда агромелиоративных мероприятий: углубление и разрыхление пахотного слоя почв, проведение планировок поверхностей и др.

Для обоснования эффективности и необходимости использования осушенных земель следует проводить их водохозяйственный маркетинг.

Решение проблем использования водопитательной системы Днепроовско-Бугского канала

Так как решение этой проблемы напрямую затрагивает интересы двух стран, то наиболее важными в этом аспекте являются такие основные положения:

– оптимизация управления Верхнеприпятским водозабором и Белозерской водопитающей системой с учетом нормативов специального водопользования и экологической обстановки в р. Припять;

– проведение совместных с украинской стороной исследований с целью разработки оптимальных решений по функционированию Верхнеприпятского водозабора Днепроовско-Бугского канала и улучшению экологического состояния нижерасположенного участка реки Припять;

- проведение совместных с украинской стороной исследований и разработка мероприятий по улучшению гидрологического и экологического состояния озёр Святое, Волянское и Белое - основных естественных водонакопителей питательной системы.

В рамках выполнения этих основных положений следует также решить ряд частных вопросов:

– осуществление мониторинга гидрологического режима на Верхнеприпятском гидроузле (река Припять выше и ниже водозабора, Выжевский канал Белоозерской ВПС) а также озер Святое, Волянское и Белое службами Волынского облводхоза (Украина) с предоставлением информации белорусской стороне;

– обоснование гидравлических и экологически оптимальных параметров русла р. Припять ниже водозабора с необходимыми характеристиками потока с целью недопущения деградации русла реки;

– обоснование проведения русловыправительных работ (включая альтернативные методы расчистки русла) с выполнением экспертной эколого-экономической оценки.

Сохранение и улучшение качества воды. Состояние большинства водотоков можно считать удовлетворительным с точки зрения качества воды. Однако проблемными здесь можно считать моменты, связанные с повышенным содержанием тяжелых металлов, гуминовых кислот, ряда загрязняющих веществ (хлориды, нефтепродукты, нитриты, СПАВ и др.).

В связи с этим возникает необходимость в управлении и прогнозировании качества речных вод бассейна Припяти. Основными в решении этих задач могут быть:

– разработка, реализация и надежное долгосрочное функционирование системы трансграничного гидрохимического мониторинга в бассейне;

– согласование и гармонизация методов и подходов в определении качества воды;

– регулирование выноса загрязняющих веществ в природные воды, в том числе с помощью строительства водооборотных систем;

– разработка и проведение мероприятий, ограничивающих (исключающих) попадание в водоприемники осушительных систем загрязняющих веществ, особенно тех, которые вызывают перестройку биологического режима природных вод;

– строгое соблюдение положений Водных Кодексов Украины и Республики Беларусь, касающихся водоохраных зон, прибрежных полос и распашки пойменных земель;

– резкое сокращение, а в перспективе и запрет применения ядохимикатов и удобрений на эродированных территориях в бассейне;

– увеличение инвестиций в модернизацию очистных сооружений для улучшения их функционирования и внедрение новых более эффективных технологий очистки сточных вод.

Уменьшение поступления загрязняющих веществ в реки и водоёмы предполагает не только повышение эффективности очистки сточных вод на очистных сооружениях, но и проведение водоохраных мероприятий на территории водосборных бассейнов.

Управление биоразнообразием. Необходимо осознать, что сохранение и управление

экосистемами в бассейне Припяти является одной из важнейших экологических задач, которая в значительной степени определяется экономическими, социальными и технологическими условиями. Основные проблемы, связанные с сохранением биоразнообразия в бассейне р. Припять, могут быть решены при сохранении:

- генетического фонда, как основы разнообразия видов и внутривидового разнообразия;
- разнообразия сообществ (биоценозов), как основы устойчивости экосистем;
- биотопического (ландшафтного, экосистемного) разнообразия, как основы сохранения разнообразия видовых популяций, сообществ, биоценозов.

Указанные проблемы тесно связаны с гидробиологией рек в бассейне Припяти и требуют решения таких задач, как:

- оценка состояния водных экосистем должна быть неотъемлемой частью оценки качества воды, водных ресурсов и морфологии русел рек;
- гармонизация и стандартизация системы биологической оценки реки Припять и ее притоков между Республикой Беларусь и Украиной;
- разработка и реализация системы гидробиологического мониторинга в бассейне р. Припять;
- систематическое проведение экологической образовательной деятельности среди населения, проживающего в бассейне, развитие экологического туризма и др.

Перечисленные решения проблем планирования и управления в данном бассейне могут быть основой для разработки как тактических (первоочередных), так и стратегических (перспективных) мероприятий, связанных с мониторингом, использованием и управлением водными ресурсами бассейна р. Припять.

Примером решения проблем в области животноводства могут служить решения Евросоюза. В Евросоюзе до 2032 года из ферм должны быть удалены все материалы, содержащие асбест.

Животноводство в промышленных масштабах неминуемо ведет к изменению ландшафта, деградации почв, утрате мест рекреации и высоким тратам на очищение питьевой воды в близких к фермам населенных пунктах. Проблемы можно если не решить, то минимизировать.

В большинстве стран существует законодательство, регулирующее животноводство, однако его исполнение зачастую «хромает». Поэтому первое, что следует делать – это придерживаться законодательных норм. Местным органам власти следует уделять больше внимания контролю и обеспечению природоохранного законодательства. Кроме того,

следует сделать информацию о промышленных фермах доступной для всех, а также стремиться к увеличению количества органических хозяйств.

Орхусская конвенция говорит о том, что для крупных товарных ферм должен проводиться ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду. Их строительство должны обсуждать с местными жителями. И они имеют право не только на получение информации, но и на участие в принятии решений. Без жителей – и вообще без всех заинтересованных сторон – такие решения не должны приниматься.

Беларусь сейчас находится под наблюдением Комитета по соблюдению Орхусской конвенции. Эксперты советуют переходить к созданию меньших по размеру ферм смешанного типа, чтобы все отходы животноводства можно было качественно использовать на месте.

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 ЕЁ ОПТИМИЗАЦИИ

Мониторинг поверхностных вод включает в себя наблюдения за гидрологическими, гидрохимическими и гидробиологическими показателями состояния поверхностных вод.

Гидрологические наблюдения в бассейне Припяти в настоящее время выполняются на 29 гидрологических постах (таблицы 8 и 9).

Согласно Приказу 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» мониторинг поверхностных вод в бассейне р. Припять проводится на 31 водном объекте в 45 пунктах наблюдений (30 пунктов наблюдений на водотоках и 15 – на водоемах). Регулярными наблюдениями охвачены реки Припять, Пина, Ясельда, Бобрик, Цна, Стырь, Горынь, Льва, Случь, Морочь, Ствига, Уборть, Птичь, Доколька, Оресса, Иппа, Словечно, Свиновод, Чертень, канал Днепро-Бугский, озера Выгонощанское, Червоное, Черное, Белое (Лунинецкий район), Белое (Березовский район) и водохранилища Солигорское, Любанское, Красная Слобода, Локтыши, Погост, Селец (таблицы 10, 11).

В бассейне реки Припять насчитывается 8 трансграничных участков водотоков:

р. Припять – н.п. Большие Диковичи, р. Припять – н.п. Довляды, р. Стырь – н.п. Ладорож, р. Горынь – н.п. Речица, р. Льва – н.п. Ольманская Кошара, р. Ствига – н.п. Держинск, р. Уборть – н.п. Милашевичи, р. Словечно – н.п. Скородное.

К фоновым относятся следующие участки водотоков: р. Чертьень - н.п. Махновичи, р. Свиновод - н.п. Симоновичи.

В настоящее время в бассейне реки Припять гидроморфологические наблюдения на постоянной основе не проводятся. В соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 марта 2016 г. №205 «Об утверждении Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов на 2016–2020 годы» (мероприятие 9 подпрограммы 5 «Обеспечение функционирования, развития и совершенствования Национальной системы мониторинга окружающей среды в республике Беларусь») предусмотрено поэтапное развертывание сети пунктов наблюдений за состоянием поверхностных вод по гидроморфологическим показателям в бассейне реки Припять (таблица 12).

Мониторинг подземных вод представляет собой комплексную систему сбора, накопления, хранения, обработки информации о состоянии подземной гидросферы под влиянием естественных и техногенных факторов с целью решения общегосударственных задач охраны окружающей среды и рационального недропользования.

Объектами наблюдений при проведении мониторинга подземных вод являются грунтовые и артезианские подземные воды.

Пунктами наблюдений мониторинга подземных вод являются скважины, которые оборудованы на разные водоносные горизонты или слабопроницаемые разделяющие слои и входят в состав гидрогеологических постов.

Все пункты наблюдений подразделяются на 3 категории – национальный, фоновый и трансграничный. Фоновая сеть мониторинга подземных вод позволяет изучить естественный режим при общей гидродинамической и гидрогеохимической зональности подземных вод без учета антропогенной нагрузки. Национальная сеть (сеть режимных наблюдений) служит для определения особенностей формирования качества и количества подземных вод, обусловленных природными условиями региона и техногенными изменениями в подземной гидросфере. Трансграничные пункты мониторинга подземных вод служат для определения количества и качества трансграничных подземных вод.

В бассейне Припяти качество подземных вод изучается на 25 гидрогеологических постах (Александровский, Пинский, Плоскинский, Крестуновский, Парахонский, Бережновский. Рычевский, Синкевичский, Млынокский, Столинский, Туровский,

Хлупинский, Бечский, Симоничский, Симоничско-Рудненский, Снядинский, Ситненский, Быковский, Гороховский, Слуцкий, Старобинский, Глусский, Березовский, Зареченский, Летенецкий) на 74 наблюдательных скважинах (таблицы 14 и 14.1). Режимные наблюдения проводятся за подземными водами аллювиальных отложений голоцена, озёрно-аллювиальных позерских отложений; моренных сожских и днепровских отложений, межморенных водно-ледниковых отложений сожского, днепровского и березинского ледников; палеоген-неогеновых, палеогеновых (харьковская и киевская свиты), меловых (туронский ярус), протерозойских (пинский горизонт) отложений.

Гидродинамический режим подземных вод в бассейне Припяти также изучается на 25 гидрогеологических постах. Уровни подземных вод измеряются в 74 скважинах, 13 из которых оборудованы на грунтовые воды, а 61 – на артезианские.

Основными проблемами мониторинга поверхностных вод являются следующие:

- отсутствие механизмов отслеживания использования мониторинговой информации и, как следствие, отсутствие обратной связи с потребителями информации;
- отсутствие достоверной информации о поступлении в поверхностные воды загрязняющих веществ за счет диффузных источников;
- недостаточная репрезентативность пространственного размещения постов наблюдения;
- отсутствие в системе мониторинга надежных комплексных методов оценки состояния поверхностных вод;
- отсутствие современных баз данных о состоянии водных экологических систем с использованием ГИС–технологий для наглядного и оперативного представления информации.

Принципы комплексности и систематичности в организации и проведения наблюдений за состоянием поверхностных вод бассейна нарушаются из-за низкой обеспеченности гидрохимических пунктов наблюдений гидрологическими и гидробиологическими наблюдениями.

Недостаток гидрологической информации приводит к неустойчивым оценкам поступления химических веществ в водные объекты, а также влияет на точность расчётов прогностических характеристик и т. д.

На участках водных объектов, принимающих большие объемы сточных вод, следует дополнить перечень определяемых показателей качества воды ингредиентами, характерными для специфического состава сточных вод, поступающих на конкретном участке.

Развитие сети стационарных гидрохимических наблюдений должно учитывать необходимость обеспечения данных о качестве вод гидрологическими данными, что наилучшим образом достигается совмещением пунктов гидрохимических и гидрологических наблюдений. В связи с этим следует предусмотреть восстановление ранее действовавших и организацию новых пунктов наблюдений за качеством воды на дополнительных гидрологических постах на малых водотоках.

В целях выполнения новых требований по определению экологического статуса необходимо совершенствование сети гидробиологических наблюдений за качеством поверхностных водных объектов (их участков), особенно на тех участках, где сконцентрированы точечные источники загрязнения поверхностных вод. На существующих пунктах гидробиологических наблюдений целесообразно проводить обследования не реже 1 раза в год, так как на качество водных экосистем оказывает влияние и климатическая характеристика года. Более редкие наблюдения не дают достоверной гидробиологической оценки, так как из статистического ряда выпадают данные.

Обязательным условием оценки экологического статуса являются гидроморфологические показатели, необходимо развитие сети гидроморфологических наблюдений.

Для получения оперативной информации необходимо активизировать работы по созданию автоматизированной сети наблюдений в бассейне реки.

Анализ имеющихся данных мониторинга поверхностных вод, локального мониторинга, объектом наблюдения которого являются сточные воды, сбрасываемые в поверхностные водные объекты, и поверхностные воды в фоновых и контрольных створах, позволяет сделать вывод о целесообразности и необходимости организации новых пунктов гидробиологических и гидрохимических наблюдений с исследованием степени изменений гидроморфологических характеристик (таблица 14.2).

В бассейне р. Припять целесообразно проведение в 2018-2020 гг. следующих мероприятий, направленных на совершенствование мониторинга поверхностных вод и определение экологического статуса на наиболее проблемных участках поверхностных водных объектов:

1. оптимизация сети мониторинга поверхностных вод путем организации пунктов наблюдений на участках водных объектов в районах значительных гидроморфологических изменений - размещения крупных гидротехнических сооружений;

2. оптимизация сети мониторинга поверхностных вод путем организации пунктов наблюдений на участках водных объектов в местах расположения точечных источников воздействия на водные объекты;
3. оптимизация сети мониторинга поверхностных вод путем организации пунктов наблюдений на участках водных объектов в местах расположения диффузных источников воздействия на водные объекты.

Поэтапное развертывание сети наблюдений на участках водных объектов в районах размещения крупных гидротехнических сооружений в бассейне р. Припять необходимо для определения степени их гидроморфологических трансформаций в следующих местах:

- р. Лань – ниже вдхр. Локтыши;
- - р. Вислица – ниже вдхр. Погост;
- - р. Случь – ниже вдхр. Солигорское
- - р. Птичь – ниже вдхр. Волковичское.

Необходимость организации пунктов наблюдений на участках поверхностных водных объектов в местах расположения точечных источников воздействия обусловлена наличием 31 выпуска сточных вод, в том числе с повышенными концентрациями загрязняющих веществ (карта 10). Повышенные концентрации загрязняющих веществ в составе сточных вод и в контрольных створах оказывают негативное воздействие на состояние поверхностных вод, что может выражаться в ухудшении экологического статуса следующих участков:

- р. Цна – г. Ганцевичи;
- р. Неслуха – г. Иваново;
- р. Случь – г. Микашевичи;
- р. Случь – н.п. Новый Двор;
- р. Науть – г. Житковичи;
- р. Припять – г. Петриков;
- р. Брагинка – г. Хойники;
- р. Цепра – г. Клецк;
- р. Цна – н.п. Озеречье;
- р. Неначь – г. Калинковичи;
- р. Мажа – г. Копыль;
- р. Лань – г. Копыль;
- р. Оресса – г. Любань;
- р. Птичь – г. Глуск;

- р. Шать – г. Хотляны;
- р. Шать – г. Пуховичи.

Проведение маршрутных (экспедиционных) исследований поверхностных водных объектов, в период действия Плана, с определением класса качества по гидробиологическим показателям и степени изменения гидроморфологических показателей позволит выявить наиболее уязвимые поверхностные водные объекты (участки) для последующей организации пунктов наблюдений НСМОС (с включением в государственный реестр пунктов наблюдений НСМОС).

Рекомендации по организации пунктов наблюдений на участках водных объектов в местах расположения диффузных (рассредоточенных) источников воздействия на водные объекты будут предложены после инвентаризации диффузных источников и анализа их воздействий на водные объекты.

Мониторинг подземных вод. Актуальная сеть мониторинга подземных вод в бассейне р. Припять в целом отвечает возложенным на нее задачам по анализу и оценке состояния подземных вод. Для оптимизации режимной сети наблюдательных скважин в бассейне реки предлагаются следующие мероприятия:

1. Вовлечение в мониторинг подземных вод одиночных водозаборных скважин бассейна реки Припять для оценки качества подземных водных объектов.
2. На приграничной территории Беларуси и Украины в Малоритском районе оборудование створа, состоящего из двух скважин. Одну скважину необходимо оборудовать на четвертичные отложения (водоносный березинский-днепровский водно-ледниковый комплекс), другую – на дочетвертичные (водоносный среднесеноманский-маастрихтский карбонатный комплекс). Данные водоносные горизонты имеют на этой территории важное ресурсное значение. Малоритский район выбран в связи с тем, что там находится Хотиславское месторождение мела и за его пределами обязательно необходима режимная сеть для контроля за гидродинамическим и гидрохимическим режимом подземных вод вне зоны возможного влияния месторождения на окружающую среду. Предполагаемая глубина первой скважины (водоносный березинский-днепровский водно-ледниковый комплекс) составит порядка 25,0 м, второй скважины (водоносный среднесеноманский-маастрихтский карбонатный комплекс) – порядка 45,0 м.
3. Действующим в настоящее время Столинскому и Боровицкому (МПК «Боровица») гидрогеологическим постам рекомендуется придать трансграничный ранг и внести изменения в Государственный реестр.

Дополнительные мероприятия по оптимизации сети наблюдения подземных вод НСМОС могут быть предложены после анализа и оценки состояния подземных вод в нарушенных эксплуатацией условиях на основе использования базы данных «Подземные воды Республики Беларусь». Получение данной базы предусмотрено как отдельное мероприятие подпрограммы I «Изучение недр и развитие минерально-сырьевой базы» государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016-2020 гг.

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ О ПЕРСПЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ПРИПЯТЬ

Ведущими антропогенными факторами, оказывающими воздействие на состояние и вызывающими изменения в природной среде республики, выступают развитие её производственного комплекса и динамика численности населения. Производственные отрасли – энергетика, промышленность, сельское хозяйство, транспорт – служат основными источниками поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов, преобразования природных комплексов.

Численность населения оказывает влияние на использование природных ресурсов как непосредственное (для удовлетворения своих жизненных потребностей), так и опосредованное (для производственных нужд). Обеспечение нормальной жизнедеятельности населённых пунктов связано также с загрязняющим воздействием на окружающую среду.

В бассейне Припяти, как и во всей республике, численность городского населения превышает численность сельского населения. Демографический потенциал районов постоянно снижается в связи с долговременно действующими факторами: миграцией сельского населения в города, низким уровнем рождаемости, высоким уровнем смертности. К 2020 г. численность сельского населения может сократиться на 30%. Трудовой потенциал сельской местности в целом находится под воздействием факторов, препятствующих его развитию. Снижение численности сельского населения при расширении площади пахотных земель в значительной мере уравнивается интенсификацией сельского хозяйства и его насыщением основными производственными фондами. Однако, в целом потенциал районов значительно снизился.

Промышленные предприятия в бассейне Припяти 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 (24,0 %), 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 Дзержинского района действует 22 промышленных предприятия, которые выпускают ткани, мебель, пилорамы, краны мостовые, лакокрасочные материалы, изделия медицинского назначения, сельскохозяйственные машины, оборудование для дорожного строительства, железобетон и др.

В Солигорском районе работает 20 промышленных предприятий, где трудится 24,4 тыс. человек (43,8% от занятых в народном хозяйстве по району).

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 ОАО «Беларуськалий» – один из крупнейших в мире и самый крупный на территории СНГ производитель и поставщик калийных минеральных удобрений.

Петриковское месторождение калийных солей является наиболее значимой сырьевой базой для поддержания и увеличения производственной мощности ОАО «Беларуськалий».

ОАО «Старобинский торфобрикетный завод» является предприятием топливной отрасли промышленности и крупнейшим производителем торфобрикетов 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».

Промышленность строительных материалов района представлена Законом железобетонных конструкций и Управлением производственно-технологической комплексации – филиалы ОАО «Стройтреста №3 Ордена Октябрьской революции». Завод железобетонных конструкций ОАО «Стройтреста №3 Ордена Октябрьской революции» выпускает сборные железобетонные и бетонные изделия и конструкции, бетонный раствор, арматуру и металлоконструкции, элементы дорожного покрытия и др.

Промышленными предприятиями Мозырского района представлены практически все отрасли народного хозяйства: химическая и нефтехимическая, машиностроение и металлообработка, лесная и деревообрабатывающая, топливная, электроэнергетика, пищевая, легкая.

Валообразующие промышленные предприятия района:

ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод» – производство автомобильного бензина, дизельного топлива, мазута, битума;

ОАО «Мозырьсоль» – добыча и производство соли пищевой и для промышленных целей;

ОАО «Беларуськабель» – 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;

ОАО «Мозырский машиностроительный завод» – производство лесозаготовительной, сельскохозяйственной техники;

РПУП «Мозырский деревообрабатывающий комбинат» – деревообработка, производство изолирующих древесноволокнистых плит, пиломатериалов, мебели;

КПУП «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%.

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

В остальных районах бассейна реки Припять развитие промышленного комплекса определяется наличием сырьевых ресурсов.

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.

Природной основой сельского хозяйства являются сельскохозяйственные угодья – земли, используемые в сельскохозяйственном производстве.

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

Для бассейна Припяти в структуре земельного фонда характерен высокий удельный вес площадей лесов и болот. Относительная площадь болот в Полесье в бассейне Припяти в 1,5–2,0 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 рассматриваемого бассейна составляет 50–60%.

Доля интенсивно используемых сельскохозяйственных земель в их общей площади наиболее значительна на водосборе Припяти, хотя распаханность его самая низкая. 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.

В соответствии с Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы в указанный период продолжится политика комплексного развития каждого региона страны с уменьшением межрегиональных различий и созданием благоприятных условий для жизни людей независимо от места проживания. Ключевым отличием проводимой региональной политики станет переход от механизмов равномерного развития районов и небольших поселений к стратегии концентрации государственных и частных инвестиционных ресурсов в центрах экономического роста, имеющих наиболее высокие характеристики инвестиционной привлекательности, наилучшие предпосылки для получения значимых экономических эффектов.

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.

Будет реализован инвестиционный проект по модернизации ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев», направленный на увеличение объема выпуска фанеры и гнuto-клееных деталей до 100 тыс. м³ в год, продолжится строительство горно-обогачительного комбината на базе месторождения «Ситницкое». Планируется создание ИООО «Белдан» – агропромышленной организации по убою и переработке беконной свинины мощностью 80 голов в час. СЗАО «ЛадаГарант» проведет реконструкцию дворцово-паркового ансамбля «Совейки». Будет обеспечен полный цикл производства свинцово-аккумуляторных батарей в СООО «ЭксайдТекнолоджиз».

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 – г. Гомеле и Гомельском районе, а также Мозырском, Речицком, Рогачевском, Жлобинском, Светлогорском, Калинковичском, Добрушском, Житковичском районах – завершится реализация ряда знаковых проектов. Среди них реконструкция основных технологических агрегатов комплекса гидрокрекинга тяжелых нефтяных остатков в ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод».

В Гомельской области в программе «Модернизация и развитие системы коммунального хозяйства области (водоснабжения, водоотведения, санитарной очистки)» предусматривается:

- обеспечение населения питьевой водой, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям качества;
- модернизация и развитие систем отведения и очистки бытовых и производственных стоков, обеспечивающих санитарно-эпидемиологическую защиту и комфорт для населения, а также охрану природных комплексов;
- поэтапная организация экологически безопасной и экономически эффективной интегрированной системы удаления, переработки и захоронение отходов.

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 г. Жодино, также в Борисовском, Минском, Смолевичском, Солигорском, Дзержинском, Молодечненском, Слуцком, Пуховичском, Логойском, Несвижском, Мядельском, Воложинском районах.

Ключевыми проектами станет строительство горно-обогатительного комбината в Любанском районе (ИООО «Славкалий»).

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.

В регионах, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, за пять лет планируется ввести в действие 278,7 километра водонапорных сетей, 36 станций обезжелезивания, 56 артезианских скважин, 415,1 километра дорог и улиц, построить 455 квартир для льготной категории граждан, а также специалистов, прибывших на работу на территорию радиоактивного загрязнения.

Основой системного развития соответствующего региона являются программы социально-экономического развития областей, г. Минска, районов и городов областного подчинения.

Принципиально новым инструментом реализации приоритетов государственной политики в регионах станут региональные комплексы мероприятий государственных программ, предусматривающих финансирование за счет средств местных бюджетов.

Осуществление запланированных мер позволит обеспечить повышение уровня жизни и социального обслуживания населения во всех регионах.

Главными целями государственной экологической политики на период до 2020 года являются создание условий для устойчивого использования природных ресурсов и внедрение в Республике Беларусь механизмов (инструментов) «зеленой» трансформации экономики в рамках реализации мероприятий Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016–2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17 марта 2016 г. № 205 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 24.03.2016, 5/41827), и Национального плана действий по развитию «зеленой» экономики.

Приоритетными направлениями развития «зеленой» экономики в Республике Беларусь являются:

создание условий и соответствующей инфраструктуры для развития «зеленого» транспорта;

стимулирование производства экологически чистых сельскохозяйственных продуктов, ведение органического сельского хозяйства;

содействие продвижению устойчивого производства и потребления, в том числе посредством развития экологической сертификации, внедрения экологической маркировки, преференциальной поддержки и стимулирования «зеленых» государственных закупок, создания «зеленых» рабочих мест в регионах, реализации экоинноваций;

изучение в 2016–2018 годах возможности внедрения в Республике Беларусь в среднесрочной перспективе финансовых инструментов поддержки «зеленой» экономики («зеленые» облигации, банковское проектное финансирование, создание банка «зеленых инвестиций» и другое).

Продолжится реализация традиционных мероприятий (строительство энергоустановок, использующих возобновляемые источники энергии, энергоэффективных жилых и административных зданий, переработка бытовых отходов и другое).

По промышленному сектору планируются переоснащение и реконструкция пылегазоочистного оборудования, внедрение автоматизированных систем непрерывного контроля выбросов. Реализация природоохранных мер позволит при общем росте объемов промышленного производства сократить выбросы загрязняющих веществ от стационарных и мобильных источников с 1259 тыс. тонн в 2015 году до 1225 тыс. тонн в 2020 году.

Функционирование и развитие особо охраняемых природных территорий предполагаются в соответствии со схемами их рационального размещения (республиканский и региональный уровни). В 2017 году намечена разработка комплекса мероприятий по развитию экологического туризма на указанных территориях, в том числе внутреннего и иностранного.

К лимитируемым видам отдыха и туризма на всех участках акватории рр. Припять относятся контактные виды рекреационного использования: купание, подводное плавание, катание на водных лыжах; из промысловых – любительское рыболовство, а на отдельных участках - гребля на лодках из бесконтактных. При этом доминирующими среди лимитирующих факторов на всех реках, являются: морфометрический, гидрохимический, гидрологический и микробиологический. Эти ограничения касаются использования акватории для катания на водных лыжах и яхтах, ввиду отсутствия из числа морфометрических параметров безопасной ширины, глубины или продольного уклона русла реки, из гидрологических - высокой амплитуды колебания вод, скорости течения или низкой водообеспеченности; для гребли на лодках – неблагоприятного гидрологического режима, связанного с колебанием уровня вод и высокой скоростью течения; а для купания и подводного плавания по причине сочетания неблагоприятного микробиологического, гидрохимического качества вод и гидрологического режима, связанного с высокой скоростью течения или амплитудой колебания вод. Для любительского рыболовства критичным является гидрохимическое качество вод или особенности эстетического разнообразия побережья, связанные с наличием аграрных или селитебных территорий.

Однако эти недостатки могут быть устранены и не требуют в большинстве случаев крупных капиталовложений.

Влияние неблагоприятного гидрохимического и микробиологического качества вод может быть преодолено в результате усиления системы обратной связи в процессе мониторинга, выявления источников загрязнения с последующим их выносом за пределы прибрежной полосы. Реализация указанных мероприятий, а также при необходимости и экономической целесообразности регулирование гидрологического режима с целью уменьшения уровня колебания вод и скорости течения вод в сочетании с созданием

искусственных пляжей позволит расширить спектр профилирующих видов отдыха за счет включения в их число купально-пляжного вида деятельности. В отношении морфометрических параметров существует необходимость рассмотрения возможности проведения дноуглубительных работ и мероприятий по расширению русла реки с целью обеспечения необходимых условий для организации подводного плавания, катания на яхтах, водных лыжах и гребли на лодках на отдельных участках рек. Повышение уровня эстетического разнообразия ландшафтов в расчете на единицу длины акватории для всех вышеперечисленных видов туризма и отдыха в ряде случаев может быть нивелировано за счет искусственных лесопосадок вдоль русла реки.

Реализация указанных мероприятий позволит в перспективе расширить комплекс услуг по туризму и отдыху, предоставляемых населению, и в полной мере использовать природно-ресурсный потенциал р. Припять, что повлечет за собой совершенствование системы размещения рекреационной инфраструктуры вдоль водотоков. Оптимизация структуры туризма и отдыха будет способствовать развитию местного туристического бизнеса, направленного на использование собственного природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей населения в отдыхе за счет развития внутреннего рынка туристско-рекреационных услуг.

В сфере охраны и устойчивого использования земель главный акцент будет сделан на реализации Национального плана действий по предотвращению деградации земель (включая почвы) на 2016–2020 годы, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2015 г. № 361 «О некоторых вопросах предотвращения деградации земель (включая почвы)».

С завершением второго тура кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения предусматривается усовершенствовать порядок формирования государственного земельного кадастра. На основе внедрения прогрессивных технологий (в том числе дистанционного зондирования Земли) намечено создание единой системы планирования в рамках административно-территориальных единиц различного уровня.

Приоритетными направлениями рационального использования водных ресурсов станут снижение удельного водопотребления, а также совершенствование механизма возмещения вреда, причиненного водным объектам (с учетом зарубежного опыта экономической оценки экосистемных услуг). Продолжатся строительство современных очистных сооружений и внедрение новых методов очистки сточных вод. В результате объемы добычи (изъятия) воды из природных источников сократятся с 1448 млн. м³ в 2015 году до 1388 млн. м³ в 2020 году.

Для повышения эффективности использования минеральных ресурсов планируется строительство горно-обогатительных комбинатов на базе месторождения «Ситницкое» в Лунинецком районе Брестской области (РУПП «Гранит») и на базе Старобинского месторождения в Любанском районе Минской области (ИООО «Славкалий»). Предполагается рост экспорта услуг по разведке месторождений и добыче полезных ископаемых на новых и традиционных рынках. Получит дальнейшее совершенствование нормативная правовая база, регулирующая функционирование рынка частного (акционерного) капитала в сфере геологического изучения и использования ресурсов недр, предоставление геологической информации на возмездной основе.

До 2020 года планируется увеличить ежегодный объем сбора и переработки вторичных материальных ресурсов на 20% (до 800 тыс. тонн), создать предпосылки для реализации принципа «нулевого» захоронения твердых коммунальных отходов, в том числе путем выполнения инвестиционных проектов по выпуску RDF-топлива с его использованием в цементной промышленности.

На законодательном уровне планируется пересмотреть подходы к нормированию образования отходов производства и установлению лимитов их хранения (захоронения). В 2016 году намечена разработка стратегии обращения с твердыми коммунальными отходами и вторичными материальными ресурсами в Республике Беларусь до 2035 года, которой предусматриваются оптимизация сети полигонов, совершенствование финансово-экономических инструментов обеспечения безопасного и рентабельного обращения с отходами.

В целях обеспечения охраны здоровья человека и окружающей среды от воздействия стойких органических загрязнителей планируется вывести из эксплуатации все конденсаторы и 60% трансформаторов, содержащих полихлорированные бифенилы.

Предусматриваются разработка и внедрение в ОАО «Беларуськалий», ОАО «Гомельский химический завод» и ряде других организаций технологий по переработке (использованию) крупнотоннажных отходов производства (галитовых, глинисто-солевых шламов, фосфогипса).

Намечены переоснащение и выведение на современный технологический уровень элементов взаимосвязанных систем получения гидрометеорологической и радиационно-экологической информации, анализа и обработки данных. Это позволит в условиях ежегодного увеличения частоты опасных природных явлений повысить оперативность и качество прогнозов, минимизировать вред, причиняемый негативными последствиями этих явлений населению и субъектам хозяйствования.

Системные вопросы долгосрочного развития «зеленой» экономики и достижения целей устойчивого развития планируется отразить в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2035 года, подготовка которой будет осуществлена в 2018–2019 годах.

В плане мероприятий по выполнению рекомендаций третьего Обзора результативности экологической деятельности Республики Беларусь относительно бассейна р. Припять предусмотрено:

проведение реконструкции очистных сооружений и систем канализации г. Слуцк, г. Солигорск;

совершенствование системы раздельного сбора отходов, оборудования и технологий позволяющих вовлечь отходы производства и жизнедеятельности населения в гражданский оборот в качестве вторичного сырья;

осуществление контроля за выполнением мероприятий, предусматривающих снижение объемов захоронения отходов, увеличение объемов сбора (заготовки) вторичных материальных ресурсов: расширение сети приемных (заготовительных) пунктов, создание перерабатывающих производств (станций сортировок, заводов и т.д.), создание производств по использованию отходов, реконструкцию (модернизацию) объектов по сортировке вторичных материальных ресурсов;

разработка и реализация мер по привлечению внебюджетных источников финансирования на выполнение работ по рекультивации вышедших из эксплуатации объектов захоронения отходов, включая разработку проектно-сметной документации;

разработка предложений по совершенствованию экономического механизма стимулирования деятельности организаций в области обращения с отходами производства;

реализация комплекса мероприятий по переупаковке и вывозу на обезвреживание непригодных пестицидов со складов Гродненской и Минской областей;

выполнение работ по ликвидации Петриковского захоронения непригодных пестицидов;

создание объекта по обезвреживанию опасных отходов на КУП «Комплекс по переработке и захоронению токсичных промышленных отходов Гомельской области»;

оптимизация и рекультивация мини-полигонов твердых коммунальных отходов на территории республики;

создание, размещение и распространение социальной рекламы, направленной на привлечение внимания общественности к проблеме стойких органических загрязнителей;

В разделе «Биоразнообразие и природоохранные территории» предусмотрены следующие мероприятия:

реализация Схемы национальной экологической сети;

подготовка обоснованных предложений по рассмотрению вопроса сокращения использования методов добычи, отлова и других форм эксплуатации животных, перечисленных в Приложении IV к Бернской конвенции, с целью отзыва соответствующей оговорки, сделанной на момент присоединения, и вынесение их на обсуждение при очередном внесении изменений в Правила ведения охотничьего хозяйства и охоты, утвержденные Указом Президента Республики Беларусь от 8 декабря 2005 г. № 580.

В разделе «Энергетика и окружающая среда» предусмотрено дальнейшее развитие и внедрение эффективных технологий использования возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

Улучшение уровня режима реки Припять на участке Пхов – Усов будет осуществляться путем проведения выправительных работ, в частности, за счет строительства долговременных выправительных сооружений, что в среднесрочной перспективе обеспечит сокращение расходов на текущие дноуглубительные работы на данном участке. В соответствии со взятыми Республикой Беларусь обязательствами в рамках Европейского соглашения о важнейших внутренних водных путях международного значения от 19 января 1996 года будет продолжена работа по ликвидации узких мест международного водного пути Е 40. Для этого будет проведена реконструкция гидроузлов № 3 ”Рагодоц“, № 2 ”Переруб“ и № 4 ”Овзичи“ восточного склона Днепроовско-Бугского канала. Большое значение будет уделяться комплексному подходу к планированию и выполнению работ на водных объектах. Это будет реализовано через работу бассейновых советов, которые в соответствии с законодательством должны быть сформированы в краткосрочной перспективе. (Программа развития транспортного комплекса РБ на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.04.2016 №345).

Республика Беларусь обладает значительными резервами пресных и минеральных подземных вод, для повышения эффективности использования которых необходимо осуществлять мероприятия по внедрению больших их объемов в хозяйственный оборот с учетом экологического фактора.

Поскольку водные ресурсы относятся к возобновляемым, то использование их в пределах утвержденных эксплуатационных запасов не нарушает экологической обстановки.

Одним из направлений использования имеющихся резервов подземных вод Республики Беларусь является их бутилирование с целью реализации на внутреннем и

внешних рынках. Сложившиеся в мире и республике тенденции свидетельствуют о целесообразности развития данного направления предпринимательской деятельности при поддержке государства, обладающего правом собственности на водные ресурсы.

Рациональное использование водных ресурсов является одним из приоритетов экономического развития Республики Беларусь.

Одним из интересных и перспективных направлений использования водных ресурсов республики является прудовое рыбное хозяйство. Рыбное хозяйство является уникальным видом производства в экономике страны. Важнейшее направление в развитии рыбного хозяйства в Беларуси – промысловое рыболовство.

Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 18 июня 2014 г. № 29 утверждена Республиканская комплексная схема размещения рыболовных угодий. Областные исполнительные комитеты предоставляют рыболовные угодья в аренду в соответствии с Республиканской комплексной схемой размещения рыболовных угодий, утверждаемой Министерством сельского хозяйства и продовольствия по согласованию с Государственной инспекцией охраны животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь (п. 9 Правил ведения рыболовного хозяйства и рыболовства, утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 8 декабря 2005 г. № 580).

Перечень поверхностных водных объектов бассейна р. Припять, предоставленных в аренду для рыбоводства и рыболовства, в обособленное водопользование, приведены в таблицах 15 и 16.

В Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы предусмотрено техническое переоснащение и модернизация рыбоводных организаций, зарыбление участков реки Припять сомом, судаком, щукой, проведение рыбоводно-мелиоративных работ по восстановлению естественных нерестилищ, строительство, в том числе реконструкция, а также модернизация индустриальных рыбоводных комплексов.

В настоящее время количество зон массового отдыха, утверждённых областными исполнительными комитетами, распределяется по административным областям следующим образом: Брестская область – 53; Гомельская область – 18; Минская область – 38; Могилёвская область – 6 (таблица 19).

В настоящее время туризм является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей народного хозяйства республики. Он развивает инфраструктуру, создает новые рабочие места, инициирует приток валюты в страну, обеспечивает поступления в бюджет,

оказывает стимулирующее воздействие на обслуживающие отрасли – транспорт, связь, торговля, общественное питание и др.

В последние годы туризм стал одним из самых прибыльных видов бизнеса.

Развитие туризма оказывает стимулирующее воздействие на такие секторы экономики, как транспорт, связь, торговля, строительство, сельское хозяйство, производство товаров народного потребления, и составляет одно из наиболее перспективных направлений структурной перестройки экономики.

Многочисленные озера, расположенные в Полесье, в большинстве своем небольшие и представляют собой зарастающие старицы, поэтому непригодны для организации купально-пляжного отдыха. Крупнейшие водоемы Полесья относятся к так называемым озерам-разливам (Выгонощанское, Ореховское, Червоное), но из-за мелководности, сильного осадконакопления и заболоченности берегов также не могут использоваться для массового отдыха населения. Тем не менее, озера Полесья пригодны для организации любительско-промысловых занятий, поэтому на некоторых озерах уже давно существуют комфортабельные домики для охотников и рыболовов.

На Полесье и в Приднепровье роль наиболее привлекательных гидрологических объектов массового купально-пляжного отдыха выполняют крупнейшие белорусские реки со своими притоками.

Природоведческие ресурсы – это совокупность природных объектов, которые могут использоваться для проведения экскурсий. К ним относятся уникальные природные ландшафты, геологические и гидрологические объекты, редкие и интересные представители флоры и фауны. В основных местах их произрастания и обитания создаются природоохранные территории, единичные объекты вводятся в ранг памятников природы. Особую категорию образуют старинные парки, в которых произрастает более 300 видов древесных растений. Для сравнения в естественных условиях в республике произрастает всего около 30 видов древесных пород.

Основными видами познавательного туризма, базирующегося на использовании мира животных, являются экскурсии и фотоохота. Для экскурсионного показа животных, типичных для Беларуси, используются вольеры, например в Беловежской пуше.

Объектами фотоохоты выступают животные, находящиеся в естественной среде обитания. Особое значение имеют редкие виды, в большинстве своем занесенные в Красную книгу – беловежский зубр, болотная черепаха, черный аист, белая куропатка, филин, орлан-белохвост и другие охраняемые виды не только среди млекопитающих и птиц, но и

насекомых. Наиболее разнообразен и многочислен животный мир особо охраняемых природных территорий.

Рекреационные территории и радиоактивное загрязнение. Рекреационные территории – земли, выступающие в качестве рекреационных угодий, занятые туристскими комплексами, инфраструктурными предприятиями и коммуникациями, связанными с их обслуживанием, и располагающие ресурсным потенциалом.

В Беларуси они представлены курортами республиканского и местного значения, зонами отдыха и туризма республиканского и местного значения. К рекреационным территориям также следует относить национальные парки, для которых выполнение рекреационных функций предусмотрено законодательством республики, а также экспериментальные лесохозяйственные хозяйства. Рекреационные территории, наряду с основными, выполняют ряд важных экономических и экологических функций:

хозяйственно-экономические, выступая пространственным базисом формирования районов отдыха и туризма и развития отрасли рекреационного обслуживания;

природоохранные, обеспечивая охрану рекреационных ресурсов от воздействия других видов хозяйственной деятельности и их рациональное использование в процессе эксплуатации;

средообразующие, способствуя установлению экологического равновесия в отношениях общества и природной среды и созданию устойчивой среды жизнедеятельности общества.

Наибольший интерес для развития туризма в Беларуси представляют территориальные образования. Кроме существующих, рекреационные территории могут быть расширены за счет организации туристско-рекреационных (ландшафтно-туристских) парков, специализирующихся на отдельных видах отдыха и туризма. Потребность в них появилась еще в 1970 годах, актуальность создания сохранилась и по настоящее время. В числе первых организованы ландшафтно-туристские парки вблизи Минска: «Раубичский» на базе спорткомплекса «Раубичи» и его объектов спортивной и туристской инфраструктуры; Музей белорусского народного творчества и зона массового отдыха на водохранилище реки Усяжа, а также парк «Верховья Птичи», в состав которого могут войти мотель-кемпинг «Минский», спортивная станция и зона отдыха на водохранилище «Птичь», Белорусский музей народной архитектуры и быта в деревне Строчица.

В условиях радиационного загрязнения республики резко возросла роль зарезервированных рекреационных территорий, а также роль национальных парков.

Генеральным планом по Гомельской области предусмотрена ликвидация 12 зон отдыха. Курорты республиканского значения «Ельск» и «Рогачев» предлагаются к преобразованию, соответственно, в пригородную зону кратковременного отдыха населения г. Ельска и в зону отдыха местного значения «Рогачев», с корректировкой их границ. Для большинства зон отдыха в проекте выполнена корректировка границ с целью исключения загрязненных территорий и включения условно чистых.

Таким образом, к 2030 году на территории Гомельской области будет функционировать 30 рекреационных зон общей площадью около 174 тысяч га, из них в 6 зонах отдыха должен проводиться постоянный радиологический контроль.

Национальной стратегией устойчивого развития Республики Беларусь туризм определен как одно из наиболее перспективных направлений социально-экономического развития республики и регионов. Основными целями, заложенными в основу политики развития туристической отрасли Гомельской области, являются:

- формирование имиджа области как привлекательного туристического региона;
- рациональное использование туристических ресурсов;
- обеспечение доступности туризма.

На территории Гомельской области получают развитие 4 культурно-туристические зоны: Гомельско-Ветковская (Гомельский, Ветковский, Добрушский районы), Полесско-Туровская (Мозырский, Калинковичский, Житковичский, Наровлянский, Петриковский районы), Жлобинская (Жлобинский, Светлогорский, Рогачевский районы) и Чечерская (Чечерский район).

Опорную сеть центров и подцентров туризма области составят города Гомель, Жлобин, Мозырь, Чечерск и Ветка, Добруш, Калинковичи, Житковичи, Светлогорск, Рогачев, Петриков, Наровля, а также исторические населенные пункты Туров, Ельск, Корма, Паричи, Хойники, Юровичи, Хальч, Стрешин, Грабовка, Демьянки, Красный Берег, Милоград и другие. В них туризм должен стать одним из ведущих направлений экономического развития.

6. ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ БАЛАНСЫ

Основным средством контроля за современным состоянием водных ресурсов и планирования использования вод на ближайший период и на различную перспективу являются 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).

Данные водохозяйственного баланса позволяют оценивать эффективность управления водными ресурсами в пределах выбранной территории, осуществлять контроль за разработкой мероприятий по освоению и планированию использования водных ресурсов, проводить работы по оптимизации развития водного хозяйства.

В современных условиях водохозяйственные балансы применяются для анализа мероприятий, связанных с удовлетворением потребностей в воде, главным образом по количественным признакам.

При планировании и проектировании водохозяйственных и водоохраных мероприятий, регулировании использования и охраны вод составляются два вида водохозяйственных балансов: расчетные и отчетные.

Расчетные балансы являются результатом сопоставления располагаемых водных ресурсов с лимитами забора воды, а отчетные балансы - сопоставления речного стока отчетного года с фактическими заборами воды. Результаты составления расчетных балансов используются для обоснования разрешений на специальное водопользование (в части объемов воды, забираемой одним водопользователем или их совокупностью, например, водопользователями отрасли, министерства, области или соседнего государства).

Результаты составления отчетных балансов используются для контроля за использованием водных ресурсов, текущей оценки водообеспеченности, определения влияния антропогенной деятельности на речной сток.

Бассейн Припяти расположен в пределах двух государств. В Беларуси на Брестскую область приходится 18,3 тыс. км² (57% от площади области), Гомельскую -20,6 тыс. км² (51%), Минскую – 9,7тыс. км² (24%) и Могилёвскую -1,4 тыс. км² (5%). Всего по Беларуси – 50 тыс. км². В Украине в бассейн Припяти -71 тыс. км², приходится на 7 областей: Волинскую -17,5 тыс.км² (87% от всей площади области, Житомирскую-17,6 тыс.км² (59%), Киевскую -2,8 тыс. км² (10%), Львовскую- 2,0 тыс. км² (9%), Ровенскую -20,1 тыс. км² (100%), Тернопольскую- 2,8 тыс. км² (20%) и Хмельницкую -8.2 тыс. км² (40%).

Учитывая особенности бассейна р. Припять, а именно его трансграничное положение при котором большая часть территории бассейна расположена в Украине, рассчитать водохозяйственный баланс по всем водохозяйственным участкам не представляется

возможным. Договоренности о получении информации о водопользовании на территории Украины в настоящее время отсутствуют.

Распределение площадей по бассейну откладывает свои особенности и на формирование потребностей в водных ресурсах. Разработки прошлых лет свидетельствуют о том, что потребности в водных ресурсах в Украине приблизительно в 3 раза превышают потребности Беларуси.

Водохозяйственный баланс рассчитан для трансграничного участка Припяти (от г. Мозыря до пгт. Наровля). Результаты этого баланса позволяют в целом судить о состоянии водных ресурсов Припяти.

Дополнительно водохозяйственный баланс рассчитан для реки Случь.

Река Случь – левый приток Припяти, полностью расположена на территории Республики Беларусь. Отличается значительной антропогенной нагрузкой.

Основные характеристики принятых в расчёт участков приведены ниже.

Исходная информация для водохозяйственных балансов участков бассейна Припяти. Водохозяйственный баланс рассчитан по данным о стоке и водопользовании за 2015 год для двух водохозяйственных участков, полностью расположенных в пределах Республики Беларусь.

В расчётах водохозяйственных балансов использована информация ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» и данные государственного водного кадастра.

2015 год был экстремально маловодным, минимальные значения уровня воды в реках в июле в этом году оказались ниже исторических минимумов за период наблюдений. Обеспеченность стока реки Припять в 2015 году была выше 95%.

Определение потребностей в воде заключалось в обобщении данных статистической отчётности водопользования по форме № 1-вода (Минприроды), а также выявлении современной величины водопотребления и водоотведения всеми водопользователями, расположенными на водохозяйственном участке, определении санитарных и экологических попусков (транзитного стока), дополнительных потерь на испарение с поверхности прудов и водохранилищ, фильтрации и передачи воды на другие участки или бассейны.

Базовым уровнем для оценки современного состояния водопотребления принят 2015 год. Данные о фактическом водопользовании конкретными объектами в отчётном году приведены в электронном виде из-за большого количества информации.

В бассейне р. Случь – основные водопользователи расположены в г. Слуцке и Солигорске. Это – ОАО «Беларуськалий» г. Солигорск, КУП «Солигорскводоканал», КУП

«Слуцкое ЖКХ», Лунинецкое КУП ВКХ «Водоканал» уч. Микашевичи, а также крупные рыбхозы: ОАО «Опытный рыбхоз «Белое», ОАО «Рыбхоз «Красная Слобода», филиал опытный рыбхоз «Лахва» ОАО «Пинскводстрой» и др.

Все потребности в воде, удовлетворение которых осуществляется путем изъятия воды из источника, принимались в расчёт. Дополнительное испарение с поверхности водохранилищ и распределение расчётного испарения по месяцам безледоставного периода года определено по методике РУП «ЦНИИКИВР».

Величины минимально-необходимых попусков в руслах рек определены дифференцировано для конкретного участка в зависимости от минимального среднемесячного стока в год 95%-обеспеченности. Исходя из него, установлена базовая величина необходимого попуска в размере $0,75Q_{\text{мин}}$. Для получения гидрографа необходимых попусков для каждого месяца определена величина минимально-необходимого стока в зависимости от соотношения между естественным стоком конкретного месяца и минимального среднемесячного стока, а также от базовой величины необходимого попуска.

Помимо отчётных водохозяйственных балансов за 2015 год, выполнены упрощённые водохозяйственные балансы для лет различной обеспеченности по стоку.

Расчёты и анализ водохозяйственных балансов по замыкающему участку р. Припять и р. Случь свидетельствует о том, что изъятие стока из речного русла в настоящее время не превышает 6% от годового стока 95%-обеспеченности во входном створе на участок, следовательно, сколько-нибудь заметное влияние на изменение стокового режима реки оказать не может.

Планируемый на перспективу рост безвозвратных изъятий не превысит 10% стока 95%-обеспеченности, что тоже находится в пределах погрешности определения гидрологических величин. Тем не менее, обобщённые водохозяйственные балансы по годам 50%, 75% и 95% расчётной обеспеченности по стоку проанализированы.

Анализ водохозяйственного баланса, выполненный для маловодного 2015 года (обеспеченностью более 95% по стоку) в помесечном разрезе, свидетельствует о том, что водохозяйственный баланс реки за год в целом и во все рассматриваемые интервалы времени на замыкающем участке р. Припять положительный. В настоящее время обеспечиваются все утилитарные нужды в отборе речной воды, так и сохранение в реке достаточного объёма воды для экологических целей.

7. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ (СТАТУСА) ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ (ИХ ЧАСТЕЙ)

По результатам анализа существующих проблем в бассейне, программ в области водного хозяйства, предложений водоканалов, областных комитетов и районных инспекций природных ресурсов и охраны окружающей среды составлен перечень предлагаемых мероприятий по реализации Плана управления бассейном р. Припять (таблица 21).

Все мероприятия приведены в таблице в соответствии со следующими направлениями

1. Институциональные мероприятия
2. Развитие систем мониторинга поверхностных вод и водохозяйственных систем
3. Снижение воздействия на водные объекты со стороны жилищно-коммунального хозяйства
4. Снижение антропогенного воздействия на водные объекты со стороны промышленного производства
5. Регулирование землепользования в водоохраных зонах

Дополнительно в таблице 21.1 приведен список экологически опасных объектов, расположенных в пределах водоохраных зон и прибрежных полос, и мероприятия, рекомендуемые для соблюдения режима хозяйственной деятельности в пределах водоохраных зон и прибрежных полос, в том числе и вынесение ряда объектов за пределы водоохраной зоны, в соответствии с Водным кодексом Республики Беларусь.