

**Таблица 1. Факторы изменения климата и связанные с ними риски на территории г. Чаусы.**

<b>Климатический фактор</b>	<b>Риск / Возможность</b>	<b>Значимость</b>	<b>Вероятность</b>
Увеличение продолжительности и интенсивности засух	Повреждение посевов на приусадебных участках в результате засух	Высокая	Высокая
	Воздействие на здоровье населения в целом, в том числе, за пределами дома, на улицах, в общественных пространствах	Средняя	Средняя
Увеличение продолжительности пожароопасных периодов	Большая частота лесных пожаров	Высокая	Средняя
	Задымление воздуха в городе в результате лесных пожаров	Средняя	Средняя
	Повреждение строений и имущества в результате пожаров	Средняя	Средняя (для города)
Рост повторяемости аномально жарких периодов погоды летом (волны тепла)	Увеличение повторяемости и опасности инфекционных заболеваний в летний период	Средняя	Средняя
	Повышение риска гипертонических и сердечно-сосудистых заболеваний и ухудшение состояние здоровья для групп риска	Высокая	Высокая
Рост средних зимних температур, частоты аномально высоких зимних температур, увеличение количества температурных колебаний с переходом через отметку 0С.	Увеличение повторяемости и опасности инфекционных заболеваний в зимний период	Высокая	Высокая
	Уменьшение срока эксплуатации дорожных покрытий	Средняя	Средняя
	Меньший расход энергии на отопление (возможность)	Средняя	Средняя
Увеличение интенсивности аномального выпадения осадков (ливней)	Повреждение дорог	Высокая	Высокая
	Повреждение линий электропередач	Высокая	Высокая
	Затопление приусадебных участков и строений низинной части города	Высокий	Высокий
	Повреждение и перегрузка ливневой канализации	Высокий	Высокий
	Подтопление и повреждение объектов социальной инфраструктуры	Высокая	Высокий
	Повреждение строений и имущества	Высокая	Высокая
Увеличение интенсивности весенних половодий и выпадения осадков (единовременное) в весенний период	Подтопление подвалов жилых домов	Высокая	Средняя

Уменьшение высоты снегового покрова и выпадения снега Общее снижение уровня грунтовых и поверхностных вод	Снижение нагрузки на коммунальные службы (возможность)	Средняя	Средняя
	Меньше возможностей для занятия зимними видами спорта (особенно актуально для местной спортивной школы, готовящей биатлонистов)	Средняя	Средняя
Общее снижение уровня грунтовых и поверхностных вод	Недостаток воды для полива. Как следствие — использование водопроводной воды для полива огородов	Высокая	Высокая
	Снижение уровня и ухудшение качества воды в колодцах (для отдельных групп)	Средняя	Высокая
Увеличение частоты и интенсивности штормовых ветров	Повреждение строений и имущества	Высокая	Высокая
	Повреждение линий электропередач	Высокая	Высокая
	Повреждение объектов электросетей - подстанций	Высокая	Высокая
	Ухудшение эстетических характеристик города (мусор, разрушение объектов социальной инфраструктуры)	Средняя	Средняя
Увеличение перепадов атмосферного давления	Повышение риска гипертонических и сердечно-сосудистых заболеваний и ухудшение состояния здоровья для групп риска	Средняя	Высокая

В качестве возможных положительных воздействий изменений климата жители г. Чаусы также называют более раннее начало вегетационного периода, возможность выращивать более теплолюбивые культуры (арбузы, дыни, персики, виноград) и получение больших урожаев. Кроме того, жители отмечают положительные изменения для развития туризма, в т.ч. «возможность отдыха в Беларуси, не выезжая в жаркие страны».

### **3. Адаптационный потенциал г. Чаусы. Рекомендации по повышению потенциала**

Адаптационный потенциал территории или сообщества отражает способность социально-экологической системы реагировать на существующие и будущие риски и использовать возможности, связанные с изменением условий, в том числе – с изменениями климата. Сообщества с высоким адаптационным потенциалом могут сравнительно легко адаптироваться не только к изменениям климата, но и любым другим экономическим, экологическим и социальным изменениям. Повышение потенциала адаптации к изменениям климата включает в себя целый ряд направлений и мероприятий – технологических, планировочных, информационно-образовательных, законодательных и других. Практически все эти мероприятия относятся не только к узким проблемам адаптации, но затрагивают общие вопросы управления и образа жизни на конкретной территории. Отдельные отрасли, предприятия и домохозяйства вынуждены применять меры адаптации, как только изменяются условия – устанавливается более высокая температура летом, происходит обмеление водоёмов, повышается риск лесных пожаров и т.д. Однако такие действия намного более эффективны, если они основаны на достоверных данных прогнозов, скоординированы и поддержаны законодательной базой и административными ресурсами. Поэтому работа по повышению потенциала адаптации к изменениям климата ведет к устойчивому развитию сообщества в целом, так же как успешная адаптация невозможна без разработки и соблюдения общих программ устойчивого развития, эффективного управления и партнерства заинтересованных сторон.

Основные факторы, формирующие адаптационный потенциал г. Чаусы в настоящее время, рассматриваются в этом разделе.

#### **Существующие меры и механизмы адаптации для г. Чаусы**

В настоящее время основными мерами адаптации на территории г. Чаусы являются:

- 1) мероприятия отдельных служб по реагированию на экстремальные погодные условия (в том числе системы оповещения и реагирования МЧС),
  - 2) плановые мероприятия, проводимые отдельными отраслями и предприятиями – сельским, лесным, водным хозяйством – с учетом изменений климатических условий (засухи, наводнения и др.),
  - 3) стихийная адаптация, применяемая местными жителями как реакция на неблагоприятные погодные условия (кратковременные или долговременные).
- 1) На территории г. Чаусы и Чаусского района, как и в других регионах Беларусь, действуют системы оповещения и предотвращения **чрезвычайных ситуаций** (наводнений, лесных пожаров и др.) вызванных, в том числе, неблагоприятными погодными условиями. Под воздействием изменений климата случаи неблагоприятных погодных явлений будут учащаться (что уже отмечается жителями города и потребуется совершенствование систем оповещения и более тесная интеграция и обмен информацией с другими службами, администрацией и населением.

2) **Сельское, лесное и водное хозяйство** являются традиционно уязвимыми к погодным условиям и изменениям климата и, как правило, применяют местные практики адаптации.

3) Реагируя на изменившиеся погодные и климатические условия, жители г. Чаусы и Чаусского района применяют спонтанные меры адаптации своих хозяйств, включая увеличение интенсивности полива огородов; более ранний посев растений. В периоды жары – снижение нагрузок, нахождение в тени, использование лекарственных препаратов (для снижения давления, сердечных). В домах и общественных помещениях устанавливаются кондиционеры. В целом, более половины опрошенных жителей затруднились назвать личные меры адаптации, что, однако, не значит, что такие меры не применяются. Скорее, перечисленные выше мероприятия не рассматриваются в контексте долговременных изменений климата.

**Выводы:** На территории г. Чаусы проводится ряд мероприятий, нацеленных на снижение ущерба от погодных условий. Тем не менее, в настоящий момент адаптация к изменениям климата в целом основана на реакции отдельных отраслей и жителей города на существующие условия, во многом использует традиционные технологические методы и не учитывает долговременные перспективы изменений климата и необходимость координации действий заинтересованных сторон.

Для разработки таких мероприятий необходима детальная оценка воздействий изменений климата на отдельные отрасли хозяйства и разработка мероприятий с привлечением технических специалистов, национального и зарубежного опыта.

Демонстрационные мероприятия (например, разработка единой системы зеленых пространств города, включая благоустройство существующих зеленых зон, создание и благоустройство общественных пространств, создание информационно демонстрационного сквера экологических знаний и технологий) - с разъяснением их значимости для адаптации помогут привлечь внимание населения к проблеме и способам решения.

## Законодательные основы и интеграция с программами исследований и развития

В настоящее время законодательные основы для разработки планов адаптации к изменениям климата не разработаны. Тем не менее, согласно добровольным национальным обязательствам по Рамочной Конвенции ООН, к 2019 году в Беларуси будут сформированы основы национального климатического законодательства в области адаптации, включая внедрение адаптационных мероприятий в планы развития административно-территориальных единиц. Разработка местных планов адаптации может стать реальностью в ближайшие годы. В настоящее время отраслевые планы адаптации разработаны для лесного хозяйства, в рамках проекта EC ClimaEast ведется работа по разработке концепции адаптации сельского хозяйства Беларуси к изменениям климата.

Отдельные мероприятия, связанные с адаптацией к изменениям климата, разрабатываются и выполняются в рамках процедур и стандартов, принятых в соответствующих отраслях хозяйства, а также планов развития отраслей и административно-территориальных единиц. Как указывалось выше, несмотря на то, что мероприятия могут быть прямо или косвенно связаны с адаптацией, они не рассматриваются в таком ключе, то есть не учитывают долговременную перспективу, возможные выгоды от их проведения (или потери от непроведения).

Срок разработки планов развития отраслей и территории (в основном на 5 лет) не позволяет учесть долгосрочные перспективы. Планы развития отраслей часто не учитывают интересы и возможности других отраслей, а территориальные планы развития оставляют за рамками факторы воздействия, находящиеся за территорией города и района. Тем не менее, в настоящее время в Республике Беларусь намечается тенденция к разработке комплексных стратегических процедур планирования. Подготовлен проект Закона «О государственном индикативном планировании социально-экономического развития Республики Беларусь»<sup>4</sup>, в рамках которого основными планировочными документами станут стратегии устойчивого развития регионов и административно-территориальных единиц, а процесс планирования станет более гибким и открытым. В рамках международных проектов за последние годы разработаны концепции устойчивого развития регионов<sup>5</sup> и концепции территориально-ориентированного развития районов<sup>6</sup>.

На местном уровне наибольший интерес представляет участие г. Чаусы в «Соглашении Мэрсов». Начиная с 2015 года, все участники Соглашения обязуются разрабатывать местные климатические стратегии, которые включают планы и мероприятия по адаптации. В кратковременной перспективе, раздел по адаптации к изменениям климата включен в Местную повестку на 21 век для города Чаусы и Чаусского района (2016).

Помимо этого, территория г. Чаусы затрагивается отраслевыми документами, в том числе Планом управления бассейном реки Днепр. По предварительной договоренности с разработчиками, материалы данного отчета и мероприятия по адаптации будут учитываться при доработке и выполнении Плана управления бассейном реки Днепр.

**Выводы:** Поскольку прямые законодательные основы для разработки мероприятий по адаптации в настоящее время отсутствуют, заинтересованным сторонам и Чаусскому районному исполнительному комитету необходимо искать «окна возможностей» для внедрения мероприятий по адаптации в существующие планы и программы развития.

Начальным шагом может стать учет климатических рисков в новой Местной повестке на 21 век для города Чаусы и Чаусского района.

Важным шагом может стать разработка климатического плана в рамках «Соглашения мэрсов» с привлечением заинтересованных сторон.

Разработка детальной стратегии адаптации на основе представленного в данном документе Плана действий позволит получить общую комплексную картину необходимых мероприятий и ресурсов, которые затем могут быть включены в соответствующие отраслевые и территориальные программы и планы.

Мероприятия по адаптации должны быть интегрированы в научные исследования и рекомендации по устойчивому природопользованию территории, в том числе: «Оценка и прогноз изменения стока рек Днепр и Припять с учетом адаптации к изменению климата» (ЦНИИКИВР декабрь 2016), «Стратегии управления водными ресурсами в условиях изменения климата» (ЦНИИКИВР, 2016-2017) подпрограммы 2

<sup>5</sup> <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3941&p0=2012002001>

<sup>6</sup> <http://www.regdev.by/>

<sup>7</sup> <http://ld-inbelarus.by/about-us/%D1%82%D0%BE%D1%80/>

«Развитие государственной гидрометеорологической службы, смягчение последствий изменения климата, улучшение качества атмосферного воздуха и водных ресурсов» Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016 – 2020 годы;

- при разработке Национальной стратегии адаптации сельского хозяйства к изменению климата в Республике Беларусь (проект ЕС Clima East).

### **Заинтересованные стороны. Наиболее уязвимые группы.**

Демографическая ситуация в г. Чаусы характеризуется старением населения, отрицательным сальдо миграции, ростом заболеваемости и смертности. Пожилые люди относятся к категории уязвимых групп к изменению климата. В периоды неблагоприятных погодных условий (волны тепла, засухи, нехватка воды, наводнения, лесные пожары) к уязвимым группам относятся все жители г. Чаусы.

Основными заинтересованными сторонами являются:

- Официальные органы управления: администрация Чаусского районного исполнительного комитета, национальные административные органы управления. Профильные министерства (Минприроды, МЧС, Минсельхозпрод, Минлесхоз).
- Отраслевые ведомства и органы управления: Чаусская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды, Учреждение здравоохранения «Чаусский районный центр гигиены и эпидемиологии»; Чаусский районный отдел по чрезвычайным ситуациям;
- Предприятия / организации, действующие на территории г. Чаусы: УКП «Жилкомхоз», ГЛХУ «Чаусский лесхоз»;
- Население г. Чаусы, общественные организации и инициативные группы: Общественный координационный совет по устойчивому развитию, ОО «ЭНДО».

К заинтересованным сторонам также можно отнести организации, которые могут оказать значительное воздействие, но сами не затронуты ситуацией в г. Чаусы:

Научные организации, предоставляющие информацию об изменениях климата: Могилевский областной комитет по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (разве это научная организация?), Центральный Научно-исследовательский институт комплексного исследования водных ресурсов (ЦНИИКИВР);

Национальные и международные общественные организации, которые могут предоставить международный опыт по адаптации к изменению климата;

Международные программы сотрудничества: программы Европейского Союза, ПРООН в области изменений климата, местного развития, охраны окружающей среды.

**Выводы:** На настоящий момент, стороны слабо осознают свой возможный вклад в совместную разработку и реализацию мероприятий по адаптации к изменениям климата.

Необходима информационная и разъяснительная работа о воздействиях изменения климата и возможности адаптации для каждой группы и территории города в целом.

При создании комплексного плана адаптации необходимо включить мероприятия по коммуникации и распределению ответственности.

## Институциональные структуры и взаимодействие между заинтересованными сторонами

Системная работа в области адаптации к изменениям климата в Беларуси находится на начальном этапе, поэтому институциональные структуры и ответственность за планирование и проведение мероприятий по адаптации на местном уровне пока не предусмотрена. Ответственность за проведение отдельных (фрагментированных) мероприятий лежит на соответствующих организациях, службах и самих жителях (см. выше). Взаимодействие между организациями происходит в рамках стандартных процедур, ограничено взаимодействие между организациями / группами на территории г. Чаусы.

В то же время в г. Чаусы существуют хорошие предпосылки для самостоятельной организации работы по адаптации и взаимодействию между заинтересованными сторонами. Развита взаимная поддержка между администрацией Чаусского районного исполнительного комитета, Совета депутатов, общественными организациями, создан общественный координационный совет по устойчивому развитию при Чаусском районном исполнительном комитете. Есть опыт сотрудничества в международных проектах и привлечения финансирования, а также опыт совместной разработки Местных Повесток – 21 и Стратегии устойчивого развития, план устойчивого энергетического развития в рамках «Соглашения мэров».

**Выводы:** В отсутствие официальных структур и законодательства по адаптации (в настоящее время), инициативу по планированию и координации адаптационных мероприятий могут взять на себя администрация, общественные организации и общественный координационный совет по устойчивому развитию.

Мероприятия по адаптации должны быть скоординированы между заинтересованными сторонами и организациями. Местный информационный и координационный центр по адаптации может быть организован на базе информационного центра по устойчивому развитию и экотуризму.

## Информационное обеспечение адаптации

Информация об основных метеорологических и климатических показателях, краткосрочные прогнозы погоды и предупреждения об опасных погодных явлениях собираются в рамках национальной сети метеорологических наблюдений. Посты метеорологических и гидрологических наблюдений расположены в г. Могилев и Чаусы [18]. Информация передается местным администрациям и распространяется через СМИ среди населения. Прогнозы изменений климата, в том числе представленные в данном отчете, основаны на обобщении национальных и региональных прогнозов. Несмотря на то, что такой информации крайне недостаточно для детального планирования, прогнозы для местного уровня отсутствуют.

Благодаря научным исследованиям, проведенным в последние годы в бассейнах р. Днепр, получены данные по риску наводнений для Чаусского района [14].

**Выводы:** В отсутствие детальных данных о прогнозах изменений климата на локальном уровне (и малой вероятности того, что такие прогнозы появятся в ближайшее время), целесообразно произвести обзор и наладить сбор информации, имеющейся у различных ведомств и исследовательских организаций.

#### **4. План мероприятий по адаптации к изменениям климата**

На основании проведенной оценки рабочей группой проекта был составлен краткосрочный план мероприятий по адаптации г. Чаусы к изменениям климата. Данный план является начальным этапом работы над детальным планом адаптации, который должен составляться с привлечением технических специалистов и регулярно пересматриваться в зависимости от текущих прогнозов, социально-экономической ситуации и имеющихся ресурсов.

**Таблица 2. Краткосрочный план мероприятий по адаптации г. Чаусы к изменениям климата**

<b>Цели и мероприятия</b>	<b>Зaintересованные стороны и партнеры</b>	<b>Предполагаемые сроки</b>	<b>Возможные источники финансирования (Рекомендации для заинтересованных сторон)</b>
<b>Цель 1: Повысить потенциал в области адаптация и комплексного управления жилищно-коммунальным хозяйством</b>			
1.1. Провести детальную оценку уязвимости и рисков для жилищно-коммунального хозяйства г. Чаусы, связанных с изменениями климата	Чаусский районный исполнительный комитет Общественный координационный совет по устойчивому развитию Местные общественные объединения («ЭНДО») Научные учреждения Международные и национальные НГО	2017-2020	Госпрограммы научных исследований Международные программы / проекты
1.2. Провести встречи, тренинги и семинары по вопросам энергоэффективности жилищного сектора и установки индивидуальных счетчиков учета и потребления ресурсов	Чаусский районный исполнительный комитет Общественный координационный совет по устойчивому развитию УКП «Жилкомхоз» Местные общественные объединения («ЭНДО») Научные учреждения Национальные НГО	2017-2018	Госпрограммы научных исследований Международные программы / проекты
1.3. Разработка мер по сокращению сбросов сточных вод и снижение потерь из системы водоснабжения	Чаусский районный исполнительный комитет Общественный координационный совет по устойчивому развитию УКП «Жилкомхоз» Местные общественные объединения («ЭНДО») Научные учреждения Национальные НГО	2017-2020 Постоянно	Госпрограммы научных исследований Международные программы / проекты Проект ЕС КОМГОР

1.4. Повышение эффективности системы обращения с отходами: налаживание системы раздельного сбора отходов, снижение воздействия на полигон ТКО.	Чаусский районный исполнительный комитет Общественный координационный совет по устойчивому развитию УКП «Жилкомхоз» Местные общественные объединения («ЭНДО») Научные учреждения Национальные НГО	2017-2020 г Постоянно	Госпрограммы научных исследований Международные программы / проекты
<b>Цель 2: Повысить потенциал адаптации инженерной инфраструктуры</b>			
2.1. Совершенствование системы дождевой канализации с учетом климатических изменений. Внедрение мероприятий по минимизации объемов поверхностного стока с застроенных территорий с целью снижения подтопления	Чаусский районный исполнительный комитет УКП «Жилкомхоз» Местные общественные объединения («ЭНДО») Научные учреждения Местные жители и предприниматели	2017-2020	Средства республиканского и местного бюджета Госпрограммы научных исследований Международные программы / проекты Проект ЕС КОМГОР
2.2. Укрепление линий электропередач и инфраструктуры распределения энергии	Чаусский районный исполнительный комитет УКП «Жилкомхоз» (инфраструктура на территории города) РУП «МОГИЛЕВЭНЕРГО» (инфраструктура на территории района) Чаусский районный отдел по чрезвычайным ситуациям	2017-2020	Средства республиканского и местного бюджета Госпрограммы научных исследований Международные программы / проекты
2.3. Совершенствование существующей транспортной сети с учетом воздействий изменения климата и повышения эффективности использования дорожного покрытия	Чаусский районный исполнительный комитет УКП «Жилкомхоз» (дороги / инфраструктура городского значения) ДРСУ 176 (дороги / инфраструктура районного значения) ДЭУ (дороги / инфраструктура республиканского значения) Чаусский районный отдел по чрезвычайным ситуациям	2017-2030	Средства республиканского и местного бюджета Госпрограммы научных исследований Международные программы / проекты

<b>Цель 3: Улучшить качество атмосферного воздуха в городе и снизить воздействие волн тепла посредством развития зеленого каркаса города</b>			
3.1. Разработать единую систему зеленых пространств для г. Чаусы, включая благоустройство существующих зеленых зон, создание и благоустройство общественных пространств.	Местные общественные объединения («ЭНДО») Общественный координационный совет по устойчивому развитию Национальные НГО Чаусский районный исполнительный комитет	2017	Международные программы / проекты Начальная стадия – проект Climate Forum East
3.2. Создать информационно-демонстрационный сквер экологических знаний и технологий	Местные общественные объединения («ЭНДО») Общественный координационный совет по устойчивому развитию Национальные НГО Чаусский районный исполнительный комитет	2017-2020	Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций
3.3. Разработать и распространить информационные материалы для населения о состоянии зеленых насаждений в городе, их важности и необходимости сохранения.	Местные общественные объединения («ЭНДО») Общественный координационный совет по устойчивому развитию Чаусский районный исполнительный комитет Национальные НГО	2017-2018	Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций
3.4. Учет схемы зеленых пространств города при разработке градостроительной документации (генплан города, планы детальной планировки)	Чаусский районный исполнительный комитет Общественный координационный совет по устойчивому развитию Местные общественные объединения («ЭНДО»)	2020	Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций
<b>Цель 4: Повысить потенциал адаптации лесных экосистем</b>			
4.1. Проводить мониторинг и анализ пожароопасной ситуации лесных территорий	ГЛХУ «Чаусский лесхоз» Научные организации Министерство лесного хозяйства Чаусская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды Чаусский районный отдел по	Постоянно	Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты

	чрезвычайным ситуациям Местные общественные организации		Средства местных организаций
4.2. Разработать комплекс мер по устойчивому лесоводству, включая замену наиболее чувствительных к изменению климата видов на более устойчивые	ГЛХУ «Чаусский лесхоз» Научные организации Министерство лесного хозяйства Чаусская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды	2017-2020 Постоянно	Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций
4.3. Проводить комплексные лесотехнические мероприятия по защите от пожаров, инфекций и вредителей	ГЛХУ «Чаусский лесхоз» Научные организации Министерство лесного хозяйства Чаусский районный отдел по чрезвычайным ситуациям Учреждение здравоохранения «Чаусский районный центр гигиены и эпидемиологии»	2017 Постоянно	Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций

**Цель 5: Повысить адаптацию местных жителей и приусадебных хозяйств к изменениям климата**

5.1. Разработать информационные материалы об основных воздействиях изменений климата на приусадебные хозяйства и рекомендации по снижению рисков / использованию возможностей.	Местные общественные объединения («ЭНДО») Общественный координационный совет по устойчивому развитию Чаусский районный исполнительный комитет Национальные НГО	2017-2018	Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций
5.2. Провести мониторинг и оценку качества воды в колодцах, в том числе с учетом изменений климата (в более засушливые периоды)	Местные общественные объединения («ЭНДО») Чаусская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды Национальные НГО	2017 Постоянно	Средства республиканского и местного бюджета Гос программы научных исследований Международные программы / проекты Средства местных организаций

<p>5.3. Разработать и провести информационную кампанию среди жителей о качестве питьевой воды, воздействии изменений климата на водоснабжение и мерах устойчивого водопользования (в том числе, сбор дождевой воды, экономия питьевой воды)</p>	<p>Местные общественные объединения («ЭНДО») Общественный координационный совет по устойчивому развитию Национальные НГО</p>	<p>2018 Постоянно</p>	<p>Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций</p>
<p>5.4. Подготовить и распространить информацию о влиянии климата на здоровье среди местных медицинских учреждений</p>	<p>Местные общественные объединения («ЭНДО») Общественный координационный совет по устойчивому развитию Чаусский районный исполнительный комитет Учреждение здравоохранения «Чаусский районный центр гигиены и эпидемиологии» УЗ «Чаусская центральная районная больница» Национальные НГО</p>	<p>2017-2018</p>	<p>Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций</p>
<p>5.5. Разработать систему мер оповещения жителей и домохозяйств о рисках, связанных с погодой / климатом (волны жары, наводнения, недостаток питьевой воды, лесные пожары)</p>	<p>Чаусский районный исполнительный комитет Чаусская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды Чаусский районный отдел по чрезвычайным ситуациям Учреждение здравоохранения «Чаусский районный центр гигиены и эпидемиологии» Местные учреждения образования Местные средства массовой информации</p>	<p>2019-2020 Постоянно</p>	<p>Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций</p>

5.6. Разработать систему поддержки наиболее уязвимых жителей и домохозяйств в чрезвычайных ситуациях (волны жары, наводнения, недостаток питьевой воды, лесные пожары)	Чаусский районный исполнительный комитет Общественный координационный совет по устойчивому развитию Чаусская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды Чаусский районный отдел по чрезвычайным ситуациям Учреждение здравоохранения «Чаусский районный центр гигиены и эпидемиологии» Местные общественные организации Местные средства массовой информации	2019-2020 Постоянно	Средства республиканского и местного бюджета Международные программы / проекты Средства местных организаций
<b>Цель 6: Повысить осведомленность жителей и заинтересованных сторон. Создать эффективную систему сбора и обмена информацией об изменениях климата для использования на местном уровне</b>			
6.1. Создать местный информационный центр по вопросам изменения климата на базе центра по устойчивому развитию	<b>Информационный центр по устойчивому развитию и экотуризму</b> Местные общественные объединения Местные учреждения образования	2017-2018	Международные программы
6.2. Разработать план коммуникаций и взаимодействия между организациями по предоставлению и использованию информации по вопросам изменений климата, возможных рисков и чрезвычайных ситуаций.	Местные общественные объединения («ЭНДО») Национальные НГО и эксперты Чаусский районный исполнительный комитет Заинтересованные стороны: организации и жители	2017-2020 Постоянно	Гос программы научных исследований Международные программы / проекты
6.3. Совершенствовать систему	Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды	2017-2020	Средства республиканского и местного

<p>предоставления информации и прогнозов изменений погоды и климата в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Рассмотреть возможности использования местного мониторинга климатических данных.</p>	<p>Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды Могилевоблгидромет Информационный центр по устойчивому развитию и экотуризму Местные общественные объединения</p>	<p>Постоянно</p>	<p>бюджета Гос программы научных исследований Международные программы / проекты</p>
<p><b>Цель 7: Поддержать комплексный подход к местному планированию и управлению с учетом необходимости адаптации к изменениям климата</b></p>			
<p>Включить вопросы адаптации к изменениям климата в стратегию устойчивого развития г. Чаусы и Чаусского района (2016)</p>	<p>Разработчики стратегии Местные общественные объединения («ЭНДО»)</p>	<p>2016-2017</p>	<p>Международные программы</p>
<p>Разработать детальную версию Местной стратегии адаптации, с учетом рекомендаций данного Плана и обсуждений заинтересованными сторонами, включая программу мониторинга, периодической оценки и пересмотра целей и задач.</p>	<p>Минприроды Чаусский районный исполнительный комитет Научные учреждения Местные общественные объединения («ЭНДО») Национальные НГО и эксперты Заинтересованные стороны: организации и жители.</p>	<p>2020</p>	<p>Гос программы научных исследований Международные программы / проекты</p>
<p>Включить вопросы изменения климата в генеральный план г. Чаусы с целью улучшения пространственной организации города, повышения комфортности и эффективности городской инфраструктуры.</p>	<p>Чаусский районный исполнительный комитет РУП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬ СТВА» Научные учреждения Местные общественные объединения («ЭНДО») Национальные НГО и эксперты</p>	<p>2020-2030</p>	<p>Гос. программы Международные программы / проекты</p>

## Заключение

Разработка местных планов адаптации – перспективное и необходимое направление устойчивого развития на местном уровне. Многочисленные исследования подтверждают, что раннее планирование адаптационных мероприятий способно значительно снизить риски и потери от последствий изменений климата, а также использовать возможности. В ожидании официальных законодательных и нормативных документов по адаптации, местные администрации, при поддержке общественных организаций, научных учреждений и международных проектов, могут взять на себя инициативу по координации действий заинтересованных сторон в рамках местных программ устойчивого развития. Такая координация позволит провести мероприятия более эффективно, и с большей эффективностью использовать ресурсы, имеющиеся у всех вовлеченных организаций и групп. Однако, непременное условие успеха инициатив по адаптации – активное добровольное сотрудничество всех заинтересованных сторон и возможность применять методы адаптационного планирования, основанного на эксперименте, пересмотре и оценке результатов с учетом поступающих научных данных.

Группа экспертов проекта надеется, что этот документ станет первым шагом успешного процесса адаптации к изменениям климата на территории Чаус и Чаусского района.

## Литература

1. Гертман Л.Н. Оценка уязвимости отраслей экономики к изменению климата в бассейне реки Неман. / Л.Н. Гертман // Мат-лы междунар. семин. «Вопросы адаптации хозяйственной и иной деятельности человека в бассейне р. Неман к изменению климата», г. Минск, 12-13 сент. 2014 / МОО «Экопроект». – Минск: ООО «Белсэнс», 2014. – С. 14-19.
2. Государственная программа мер по смягчению последствий изменения климата на 2013– 2020 гг. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 21.06.2013 № 510, 2013.
3. Демографический ежегодник Республики Беларусь / Национальный статистический комитет Республики Беларусь Статистический сборник - МИНСК, 2015. – 449с.
4. Изменение климата: последствия, смягчение, адаптация : учеб- метод. комплекс / М.Ю. Бобрик [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2015. – 424 с.
5. Кирби, А. Климат в опасности. Популярный путеводитель по докладам МГЭИК / А. Кирби; [пер. с англ.]. – ЮНЕП. – 2009. – 61 с.
6. Кокорин, А.О. Рамочная конвенция ООН об изменении климата: подготовка нового глобального соглашения по проблеме изменения климата на период с 2020 г. и действия до 2020 г. Материалы для обсуждения (не является публикацией) / А.О. Кокорин, Г.В. Сафонов. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.wwf.ru/about/what\\_we\\_do/climate](http://www.wwf.ru/about/what_we_do/climate). – Дата доступа: 05.10.2015.
7. Логинов В.Ф. Изменение климата и повторяемости экстремальных погодных явлений на территории Беларуси./ В.Ф. Логинов // Проблемы рационального использования природных ресурсов и устойчивое развитие Полесья: сб. докл. Междунар. науч. конф. (Минск, 14-17 сент. 2016), Т.1 / Нац. Акад. Наук Беларуси [и др.]; редкл.: В.Г. Гусаков [и др.] – Минск: Беларусская наука, 2016. - С. 62-68.
8. Логинов В. Ф. Изменения климата в Беларуси и их последствия для ключевых ситуаций экономики (сельское и водное хозяйство). — Минск: РУП«БелНИЦэкология», 2010. -151 с.
9. Мельник В.И. Изменение климата и меры адаптации сельского хозяйства к этим переменам в Беларуси [Электронный ресурс] – Режим доступа: agrobelarus.by
10. Национальный доклад: Уязвимость и адаптация к изменению климата в Беларуси / Форум восточных стран по климатическим изменениям, 2014. – 45 с.
11. Оценка и прогноз изменения стока рек Днепр и Припять с учетом адаптации к изменению климата: отчет о НИР / ЦНИИКИВР, рук. Корнеев В.Н. - № ГР 20163206 – Минск – 2016 – 25 с.
12. О стратегических оценках последствий изменений климата в ближайшие 10-20 лет для природной среды и экономики Союзного государства. – Сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [Электронный ресурс] – 1998-2012. – Режим доступа: <http://www.meteorf.ru> – Дата доступа 07.05.2012 г.
13. Официальный сайт Чаусского исполнительного комитета [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://chausy.gov.by>
14. План управления речным бассейном Днепра / Отчет РУП «ЦНИИКИВР». - 195 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа [http://cricuwr.by/data/DN/draft\\_plan\\_rus.pdf](http://cricuwr.by/data/DN/draft_plan_rus.pdf)
15. Предполагаемые национально -определяемые вклады Республики Беларусь согласно параграфам 13 и 14 решения 1/CP.20 Конференции Сторон РКИК ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www4.unfccc.int/submissions/indc/Submission%20Pages/submissions.aspx>. – Дата доступа: 05.10.2015.

16.Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2014 года) / Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь - Минск, 2014 – 57 с.

17.Сайт Главного информационно -аналитического центра Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (ГИАЦ НСМОС) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nsmos.by>

18.Сайт Республиканского гидрометеоцентра [Электронный ресурс] – 1998-2015. – Режим доступа: <http://www.pogoda.by/climat-directory>

19.Стратегические направления адаптации бассейна реки Неман к изменению климата / Программа развития ООН в Беларуси и Европейская экономическая комиссия ООН; сост. В.Н. Корнеев, А.А. Волчек, Л.Н. Гертман, И.П. Усова, В.Н. Ануфриев, А.В. Пахомов, И.Е. Русая, И.А. Булак, Е.П. Богодяж, С.А. Дубенок, С.В. Завьялов, А.Н. Рачевский(Республика Беларусь); Э.Римкус, Э.Стоневичус, А.Шепикас (Литовская Республика); П. Бойс (Нидерланды); Д. Крема (Италия), Н.Б., Денисов, С. Коппель (Швейцария). – Брест, 2015. – 68 с

20.Шестое национальное сообщение Республики Беларусь в соответствии с обязательствами по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. – Минск: Бел НИЦ «Экология», 2015. – 306 с.

21.Чаусы - место, куда хочется вернуться. Местная повестка на 21 век для города Чаусы и Чаусского района. Новый взгляд в будущее / Пахоменко А.Н., Матюлин А.О., Верховодкин А.В., Лосева И.Е., Яковюк Л.Б., Никифоров Д.В., Клименков С.И., Пахоменко Е.И. – ООО «Талерпринт» 2016

22.EEA (2014) National adaptation policy processes in European countries – 2014. EEA Report No 4/2014 – European Environmental Agency. – Luxembourg: Publications Office of the European Union. – 130 pp.

23.European Comission. (2013). Guidelines on developing adaptation strategies. Comission staff working document (SWD (2013) 134 final). – Brussels. – 54 p.

24.Falaleeva, M., Gray S., O'Mahony C., Desmond, M., Gault J. (2013). «Coastal climate adaptation in Ireland: Assessing current conditions and enhancing the capacity for climate resilience in local coastal management». Report 2008-CCRP 3.6. – Irish Environmental Protection Agency.

25.OECD (2009). Integrating Climate Change Adaptation into Development Cooperation. Policy Guidance. OECD Publishing. – 196 p.

26.UNDP (2011). Mainstreaming Climate Change in National Development Processes and UN Country Programming: A guide to assist UN Country Teams in integrating climate change risks and opportunities. United Nations Development Programme: New York, NY, USA. – 33 p.

27.UNFCCC Secretariate. Adaptation Committee. Institutional arrangements for national adaptation planning and implementation. Thematic report. – Bonn, Germany. – 41 p.

28.Zoї (2011) Изменение климата в Восточной Европе. Беларусь, Молдова, Украина. Zoї environmentnetwork, Женева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zoinet.org/web/sites/default/files/publications/CCEE-Ebook.pdf>. – Дата доступа: 05.10.2015.

## Приложения

### Приложение 1. Климатические показатели для территории г.Чаусы (по станциям Могилев и Чаусы).

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с, по направлениям. Могилев

Месяц	C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	С3
I	4,4	3,4	4,0	4,1	4,5	4,7	5,1	5,2
II	3,9	3,3	4,1	4,4	4,8	4,6	4,8	5,0
III	3,7	3,8	4,3	4,2	4,6	4,5	4,5	4,3
IV	4,1	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,4	4,6
V	4,0	3,8	3,7	3,5	3,9	4,1	3,9	4,3
VI	3,6	3,3	3,3	3,2	3,6	3,7	3,8	4,1
VII	3,7	3,5	3,0	3,0	3,5	3,7	3,6	3,9
VIII	3,3	3,1	2,8	3,0	3,5	3,5	3,7	3,8
IX	3,6	3,8	3,3	3,4	4,1	4,1	4,2	4,3
X	4,3	3,3	3,3	3,9	4,3	4,2	4,5	4,4
XI	4,3	3,7	4,2	4,5	4,7	4,3	4,9	4,7
XII	4,4	3,8	3,5	4,2	4,7	4,7	5,2	5,4
Год	3,9	3,5	3,6	3,8	4,2	4,2	4,4	4,5

Минимальное и максимальное месячное количество осадков, мм

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мин.	9	1	5	6	6	19	18	0	5	2	2	6
Год	1947	1890	1960	1974	1999	1897	1908	1939	1924	1891	1993	1946
Макс.	129	81	110	140	179	186	215	263	151	144	150	112
Год	1915	1926	1912	1905	1927	1989	1962	1910	1984	2002	1910	1935

Запас воды в снеге, по снегосъемкам на последний день декады (данные станций), мм

Станция	Наибольший за зиму																			
	Х	XI		XII			I			II			III			IV			Средний	Макс.
Станция	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Средний	Макс.	Год
Могилев		•	•	•	•	16	20	25	32	38	43	50	52	51	41	•	•	75	168	1955-56

Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады, см

Станция	Наибольшая за зиму																				
	Х	XI		XII			I			II			III			IV			Средний	Макс.	Год
Станция	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Средний	Макс.	Год	
		•	•	•	4	7	8	9	12	14	17	17	19	20	19	14	•	•	28	52	1963-64
																			9	1958-59	

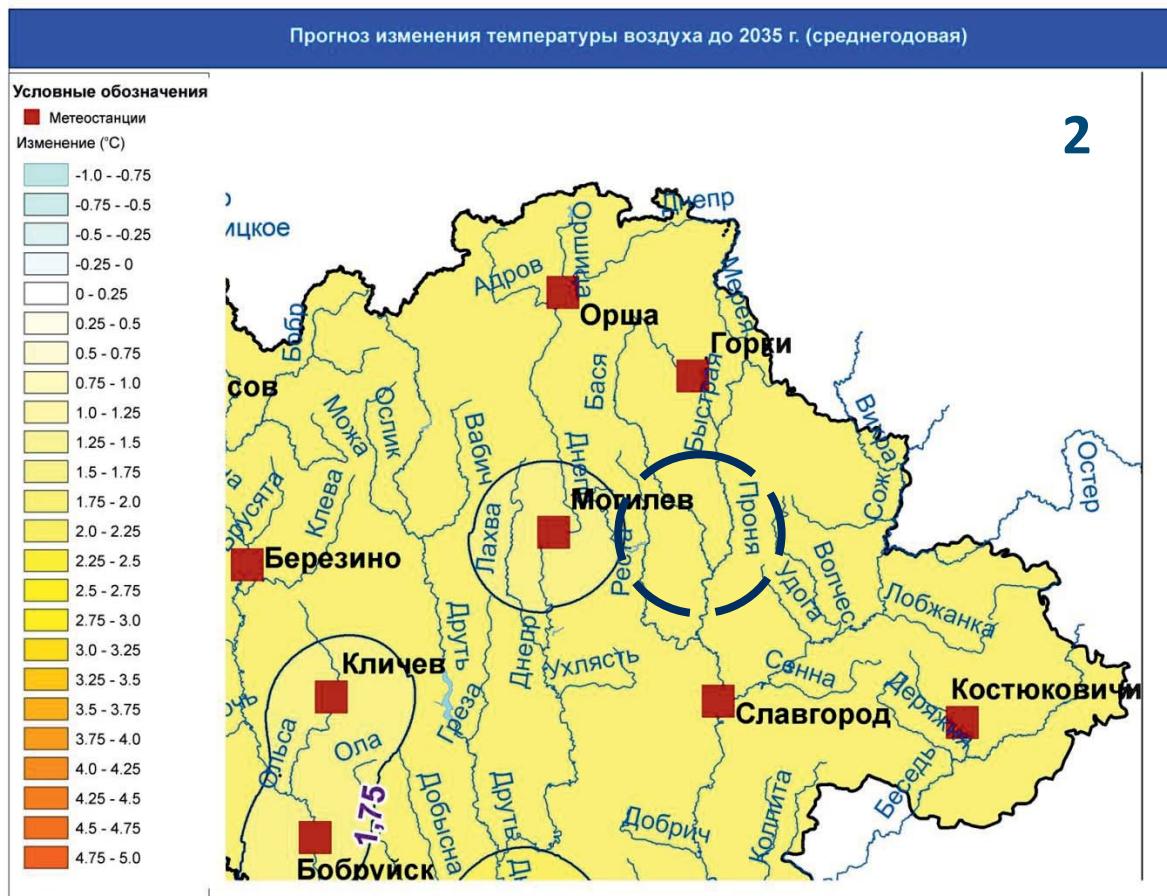
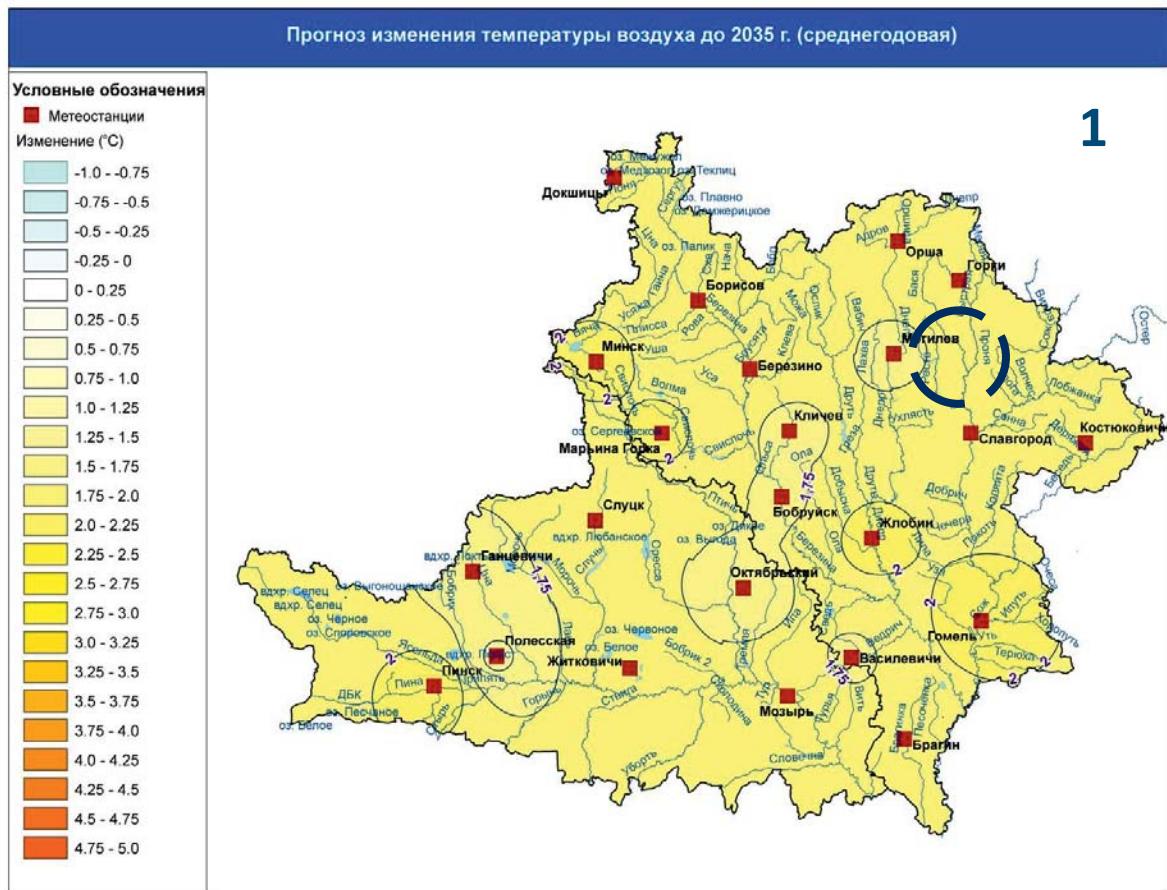
Среднее месячное и годовое атмосферное давление на уровне станции, гПа

Станция	Период обобщения	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Могилев	192,5	993,5	993,4	993,2	991,0	992,5	990,5	990,3	991,8	992,8	995,0	993,2	991,9	992,4

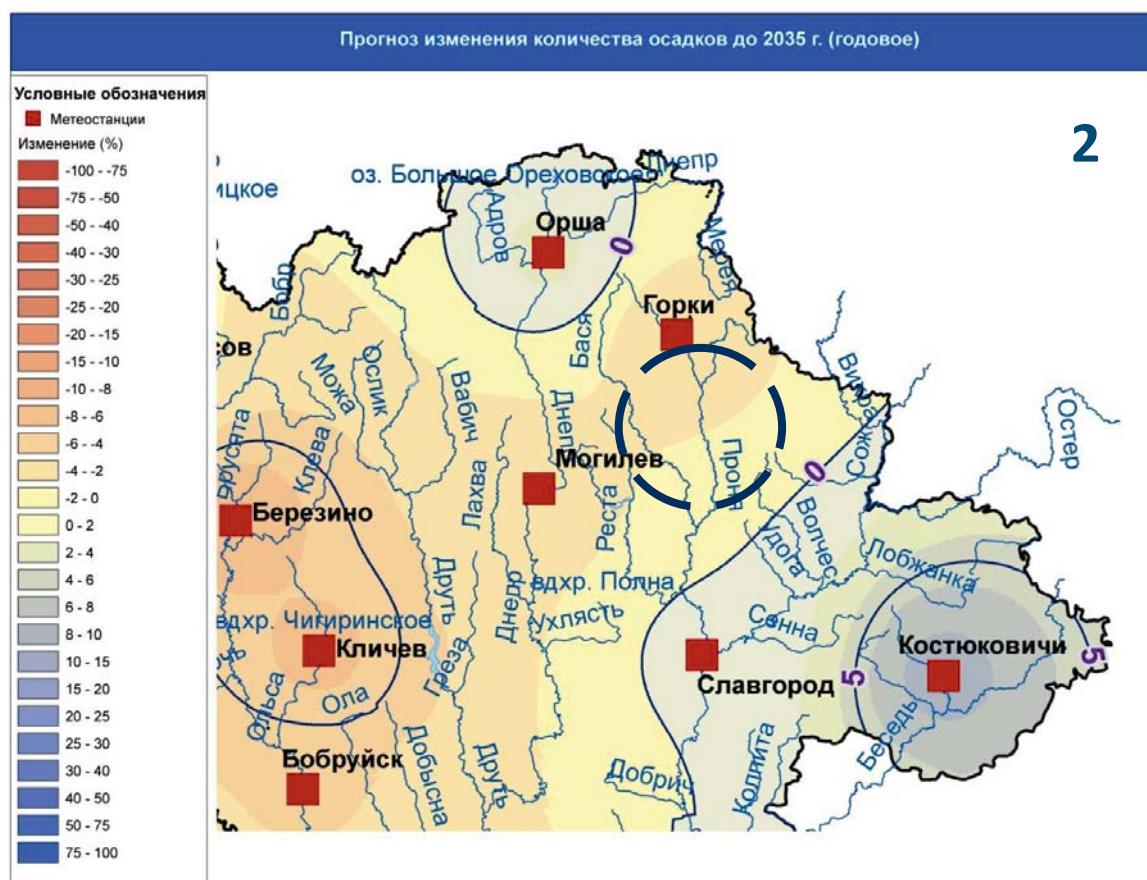
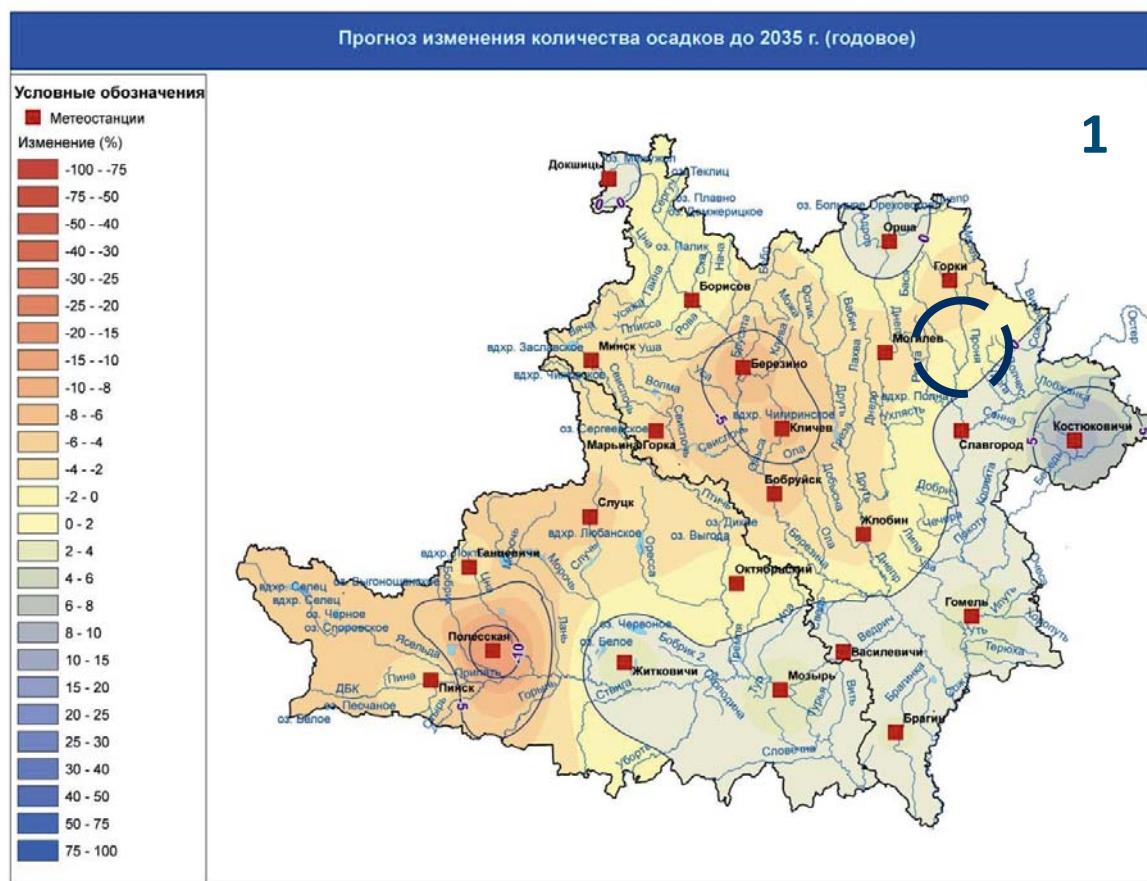
Данные постов. Среднее количество осадков с поправкой на смачивание, мм

Название пункта	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Х.п.	Т.п.	Год	Норма	Годы наблюдений
Чаусы	43	34	39	46	61	84	88	74	56	56	51	47	214	465	679	170	1926-32, 34, 35, 40, 65-70, 82-90

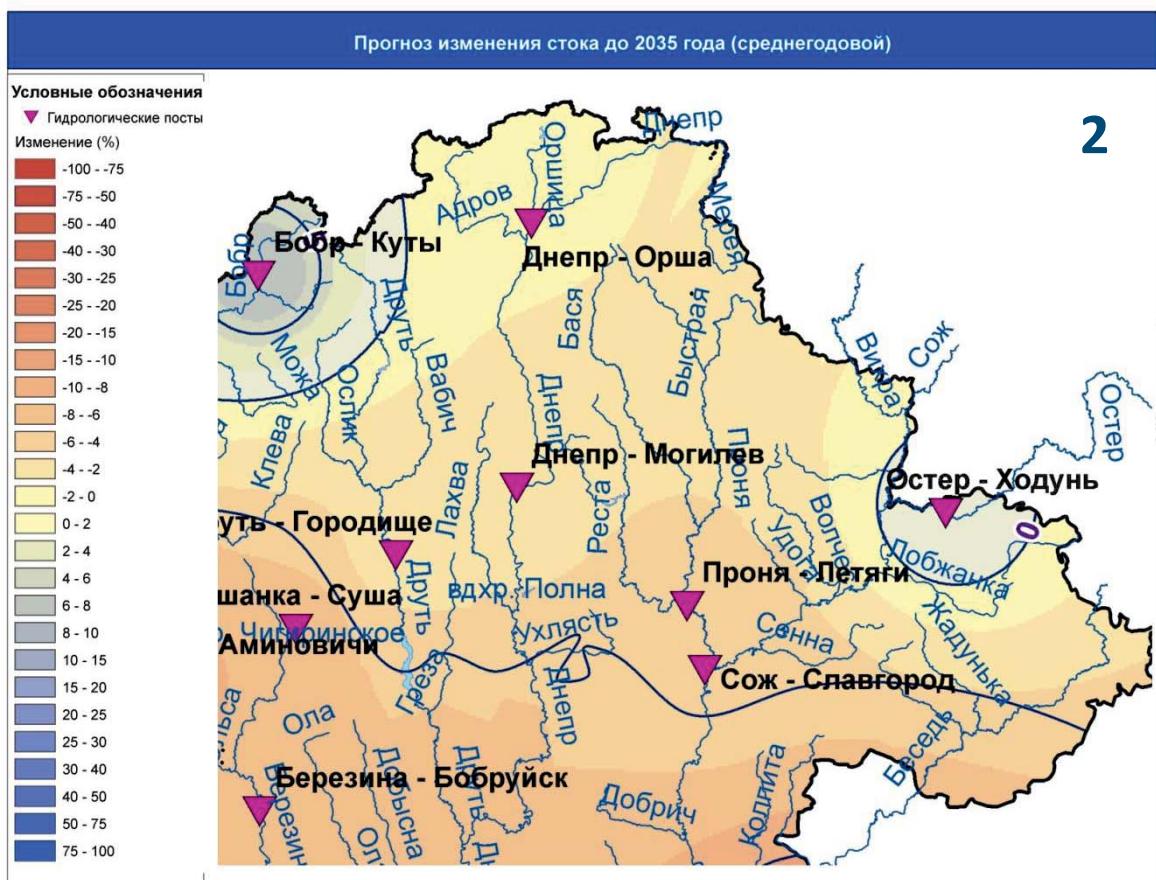
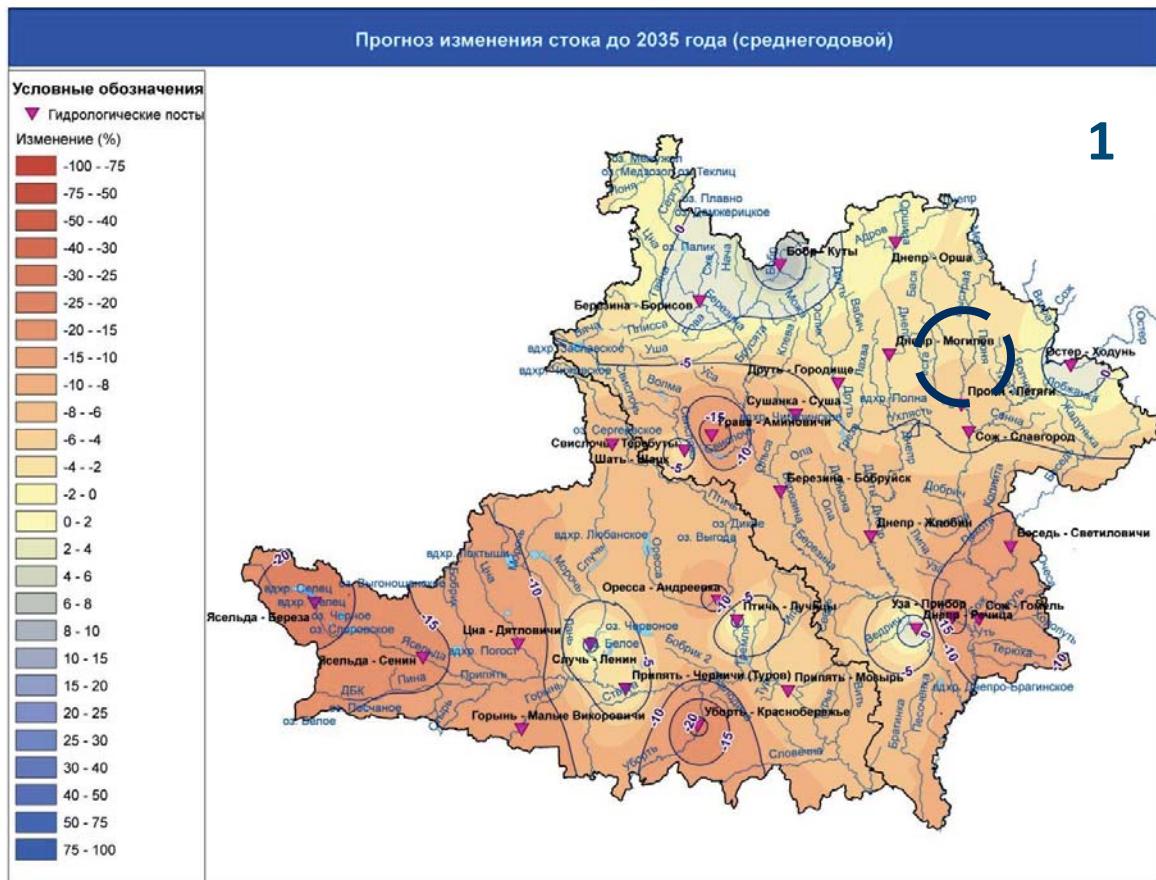
**Приложение 2. Прогнозируемые изменения температуры воздуха в бассейнах Днепра и Припяти (1) и северной части бассейна Днепра (2) до 2035 г. [11].**



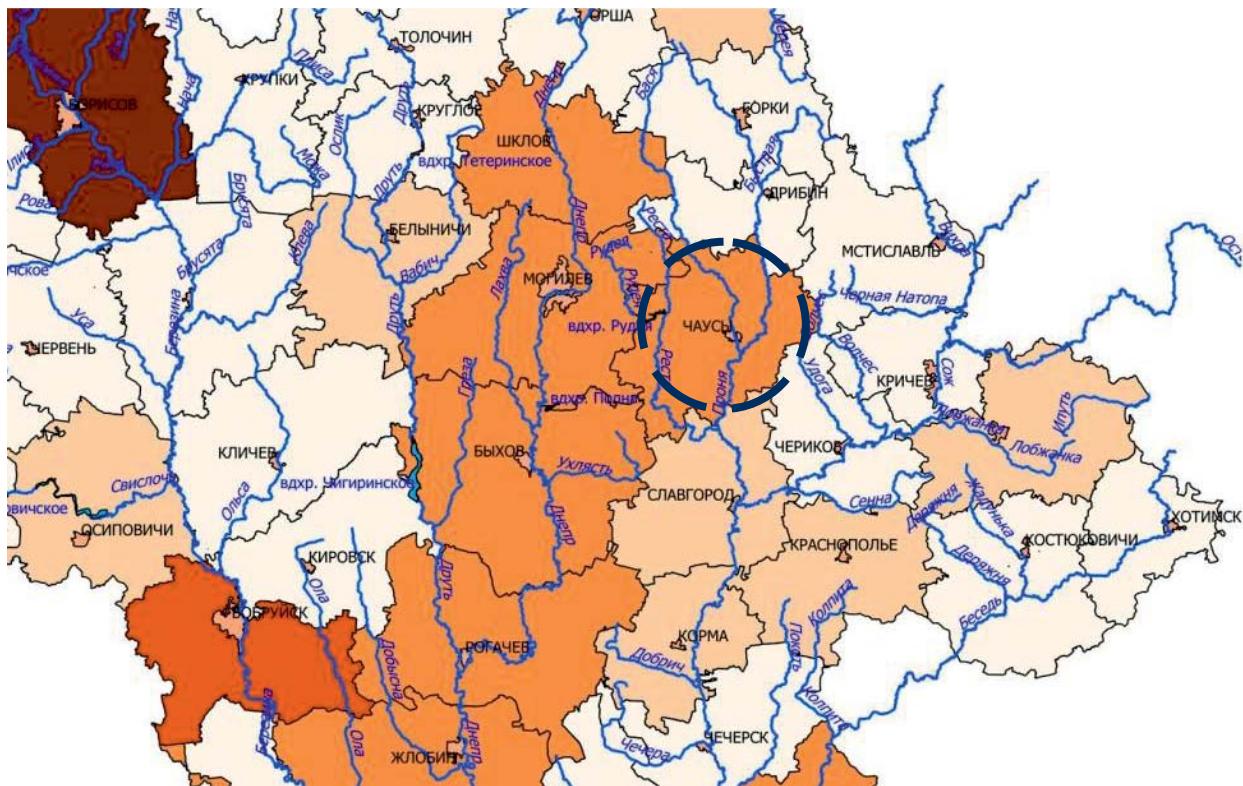
**Приложение 3. Прогнозируемые изменения годового количества осадков в бассейнах Днепра и Припяти (1) и северной части бассейна Днепра (2) до 2035 г. [11]**



**Приложение 4. Прогнозируемые изменения стока в бассейнах Днепра и Припяти (1) и северной части бассейна Днепра (2) до 2035 г. [11]**



**Приложение 5. Рисунок - Общая оценка рисков наводнений в бассейне Днепра на территории Беларуси по степени опасности затоплений в разрезе административных районов [14]**



### Условные обозначения

Опасность затопления населенных пунктов и объектов инфраструктуры

- опасность отсутствует
- низкая опасность
- средняя опасность
- высокая опасность
- экстремальная опасность

## Приложение 6. Оценка воздействия изменения климата на природные ресурсы Беларуси [2]

Ресурс	Характеристика воздействия (риска)	Потенциал адаптации
Поверхностные водные ресурсы	<p>Высокая вероятность подверженности последствиям изменения и изменчивости климата. Тенденция незначительного увеличения среднегодового стока. Усиление внутригодового перераспределения стока. Уменьшение стока и более раннее начало весеннего половодья. Рост вероятности опасных гидрометеорологических явлений (летние засухи и понижение уровней воды, летне-осенние дождевые паводки). Повышение температуры воды и возможное снижение содержания растворенного кислорода, ухудшение гидробиологических показателей состояния водных экосистем, изменение уровненного режима поверхностных вод.</p> <p>Увеличение периодов дождевых паводков и затрат на противопаводковые мероприятия.</p> <p>Риск существенного уменьшения стока малых рек (особенно в летний период) со снижением уровней воды, ухудшением его качества и рекреационного потенциала.</p>	Средний
Подземные воды	Уменьшение запасов воды в почвах за счет снижения уровней грунтовых вод может привести к ухудшению их качества и к деградации земель.	Средний
Лесные ресурсы	<p>Изменения в состоянии лесных ресурсов из-за изменения климата в целом (структура и состав лесов, инфекции, паразиты) могут повлиять на формирование поверхностного стока.</p> <p>Снижение продуктивности и качества древесины (недостаток влаги может привести к усыханию и снижению лесистости, в том числе, за счет снижения уровней грунтовых вод).</p> <p>Увеличение количества лесных пожаров.</p>	Средний при эффективном управлении лесным хозяйством
Другие экосистемы и водно-болотные угодья	<p>Вероятное ухудшение характеристик биоразнообразия, включая возможное сокращение ареала обитания коренных видов вследствие пересыхания местообитаний, ухудшения качества воды при повышении температуры, вселения чужеродных видов. Пожары в наземных экосистемах (торфяники). Деградация пойменных лугов вследствие зарастания древесно-кустарниковой растительностью.</p>	Средний (для водно-болотных угодий - низкий), в настоящее время определяется главным образом автономной адаптацией.
Ихиофауна	Сокращение видового состава и увеличение численности видов-вселенцев	Средний - низкий, в настоящее время определяется автономной адаптацией.

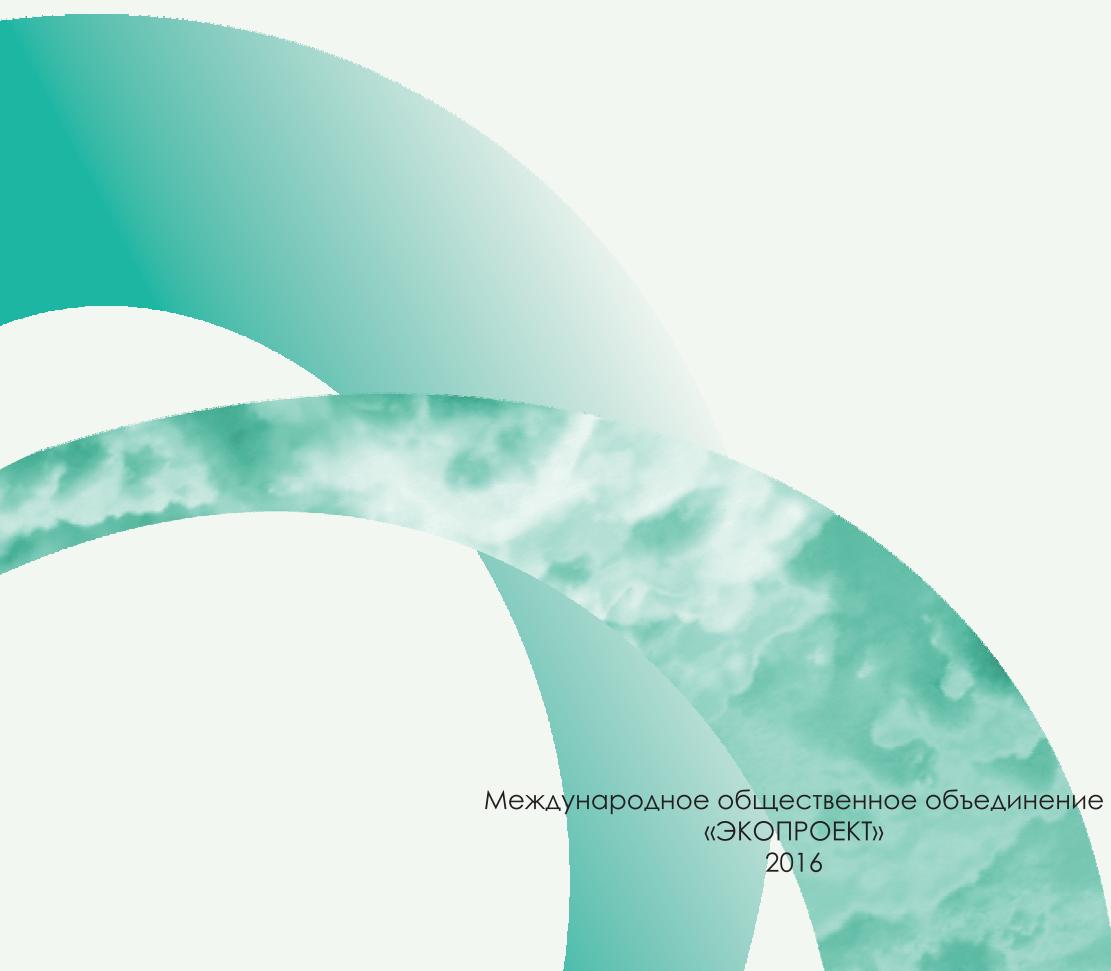
**Приложение 7. Последствия изменения климата для сельского хозяйства Беларуси [9]**

<b>Растениеводство</b>	
<b>Положительные последствия</b>	<b>Отрицательные последствия</b>
Более раннее начало весенних процессов и увеличение продолжительности вегетационного периода.	Повышение вероятности экстремальных и неблагоприятных гидрометеорологических условий.
Увеличение теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.	Рост максимальных температур воздуха.
Улучшение условий уборки зерновых культур, улучшение условий уборки свеклы, поздних сортов картофеля вследствие более позднего начала осенних заморозков.	Увеличение интенсивности и частоты засух, особенно в южных регионах страны, вызывающих снижение урожайности и деградацию почвы.
Улучшение условий перезимовки полевых и садовых культур.	Увеличение повторяемости и продолжительности интенсивности волн тепла, возможность заморозков в период цветения.
Увеличение продолжительности пожнивного периода.	Появление новых вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.
Более раннее окончание весенних заморозков (за исключением Гомельской области) и увеличение продолжительности беззаморозкового периода.	Увеличение интенсивности осадков, приводящее к эрозии почв или повреждениям растений.
Уменьшение повторяемости зим с опасной для озимых культур минимальной температурой почвы.	Недостаточная влагообеспеченность в вегетационный период, увеличение спроса на воду.
	Увеличение повторяемости и продолжительности зимних оттепелей, вследствие которых возможно увеличение вероятности повреждения озимых культур.
<b>Животноводство</b>	
Увеличение продолжительности пастбищного периода.	Появление и распространение новых инфекций, паразитов и микробов, болезней
	Увеличение объемов потребления воды животными в жаркие периоды.
Снижение затрат на обогрев в зимний период помещений для животноводства, птицеводства и др.	Увеличение расходов на вентиляцию и электроснабжение в местах размещения животных.
Увеличение производства кормов за счет увеличения продолжительности пожнивного периода и возделывания пожнивных культур.	Увеличение повторяемости и продолжительности зимних оттепелей, вследствие которых возможно увеличение.
<b>Рыболовство</b>	
	Изменение температурного режима прудов и в закрытых установках для рыбоводства
	Заморы рыбы, цветение воды, изменение кислородного режима.
	Недостаток водных ресурсов, необходимость подпитки прудов и проч.

Для заметок

Для заметок

Для заметок



Международное общественное объединение  
«ЭКОПРОЕКТ»  
2016