

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(Минприроды России)

П Р И К А З

г. МОСКВА

08.10.2014

№ 432 ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 34630

от 11 ноября 2014.

**Об утверждении Методических указаний**

**по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей**

В соответствии с пунктом 8 Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2007 г. № 219 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 16, ст. 1921; 2009, № 18, ст. 2248; № 43, ст. 5080; 2011, № 29, ст. 4493; № 47, ст. 6660; 2013, № 24, ст. 2999; 2014, № 18, ст. 2201),  
п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемые Методические указания по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей.

Исполняющий обязанности Министра



Д.Г. Храмов

*35/10/14*  
*Д.Г. Храмов*  
*11.10.14*

**Методические указания  
по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в  
части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом  
использования водоохранных зон и изменениями морфометрических  
особенностей водных объектов или их частей**

**I. Общие положения**

1. Методические указания по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей (далее - Методические указания) разработаны в соответствии с пунктом 8 Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2007 г. № 219 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 16, ст. 1921; 2009, № 18, ст. 2248; № 43, ст. 5080; 2011, № 29, ст. 4493; № 47, ст. 6660; 2013, № 24, ст. 2999; 2014, № 18, ст. 2201).

2. В соответствии с Положением об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2007 г. № 219 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 16, ст. 1921; 2009, № 18, ст. 2248; № 43, ст. 5080; 2011, № 29, ст. 4493; № 47, ст. 6660; 2013, № 24, ст. 2999; 2014, № 18, ст. 2201), Федеральное агентство водных ресурсов в целях организации и осуществления мониторинга:

ведет регулярные наблюдения за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водоемов, которые полностью расположены на территориях соответствующих субъектов Российской Федерации и использование водных ресурсов которых осуществляется для обеспечения питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения двух и более субъектов Российской Федерации;

осуществляет сбор, обработку, хранение, обобщение и анализ сведений, полученных в результате наблюдений как Федеральным агентством водных ресурсов и организациями, находящимися в его ведении, так и иными участниками ведения мониторинга, а также сведений, представленных заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями;

проводит общую оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, дна, берегов водных объектов, их морфометрических особенностей, водоохраных зон водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов, состояния водохозяйственных систем, в том числе гидротехнических сооружений;

формирует банк данных мониторинга по бассейновым округам, речным бассейнам, водохозяйственным участкам, территориям субъектов Российской Федерации и в целом по Российской Федерации.

3. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, участвуя в организации и осуществлении мониторинга:

организуют проведение регулярных наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности и расположенных на территории субъекта Российской Федерации, за исключением водных объектов, мониторинг которых осуществляется федеральными органами исполнительной власти, а также водных объектов, расположенных на территории субъекта Российской Федерации и

находящихся в собственности как субъектов Российской Федерации, так и муниципальных образований;

осуществляют сбор, обработку, обобщение и хранение сведений, полученных в результате наблюдений за состоянием дна, берегов и водоохраных зон водных объектов или их частей, находящихся в федеральной собственности, и наблюдений за водными объектами, находящимися в собственности субъектов Российской Федерации, представляют их в территориальные органы Федерального агентства водных ресурсов в соответствии с установленными формами и порядком представления данных, формами и порядком представления сведений и порядком информационного обмена, а также представляют сведения о нарушениях режима использования водоохраных зон водных объектов, полученные в результате осуществления регионального государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов<sup>1</sup>.

#### 4. Собственники водных объектов и водопользователи:

ведут регулярные наблюдения за водными объектами (их морфометрическими особенностями) и их водоохраными зонами;

представляют в территориальные органы Федерального агентства водных ресурсов сведения, полученные в результате такого учета и наблюдений, в соответствии с установленными формой и периодичностью.<sup>2</sup>

5. Показатели, получаемые в результате мониторинга, идентифицируют конкретные антропогенные воздействия и отражают их интенсивность или превышение допустимых пределов (несоблюдение нормативов допустимого воздействия, целевых показателей качества вод и состояния водных объектов).

---

<sup>1</sup> Пункт 14 Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2007 г. № 219 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 16, ст. 1921; 2009, № 18, ст. 2248; № 43, ст. 5080; 2011, № 29, ст. 4493; № 47, ст. 6660; 2013, № 24, ст. 2999; 2014, № 18, ст. 2201).

<sup>2</sup> Пункт 16 Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2007 г. № 219 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 16, ст. 1921; 2009, № 18, ст. 2248; № 43, ст. 5080; 2011, № 29, ст. 4493; № 47, ст. 6660; 2013, № 24, ст. 2999; 2014, № 18, ст. 2201).

## **II. Цели и задачи государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей**

6. Объектами государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей являются процессы руслоформирования или изменения морфологического строения дна и берегов водных объектов, происходящие в водных объектах на участках активного взаимодействия (взаимного воздействия) русловых процессов (в речных системах) или береговых процессов (в озерах и водохранилищах) и инженерных сооружений или мероприятий.

7. Целями ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей являются:

своевременное выявление и прогнозирование негативного воздействия вод, а также развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, разработка и реализация мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;

своевременное выявление и прогнозирование негативного воздействия процессов руслоформирования и деформаций берегов озер и водохранилищ на инженерные объекты и условия использования водных объектов и их прибрежных территорий в пределах водоохранных зон;

оценка эффективности мероприятий по охране морфологического состояния водных объектов.

8. Основными задачами государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом

использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов являются:

идентификация гидроморфологических типов речных русел и типов русловых процессов на участках взаимодействия процессов руслоформирования с различными видами антропогенной деятельности;

идентификация основных типов озер и водохранилищ на участках взаимодействия береговых процессов с различными видами антропогенной деятельности;

идентификация и типизация преобладающих видов инженерной и антропогенной деятельности в водоемах, речных руслах и в пределах речных бассейнов, оказывающих воздействие на процессы формирования морфологического строения водных объектов;

выявление и классификация участков взаимодействия процессов формирования морфологического строения водных объектов с различными видами антропогенной деятельности;

организация и ведение наблюдений за динамикой морфологического строения берегов и дна озер и водохранилищ, речных русел и их пойм, а также прибрежных территорий в пределах водоохраных зон для установления преобладающих тенденций;

оценка и прогнозирование характера и интенсивности процессов деформаций дна и берегов озер и водохранилищ, а также русловых процессов в речных руслах на участках взаимодействия, развивающихся по естественным законам или под антропогенным воздействием;

оценка морфологического состояния речных русел и ложа водоемов в части наличия различных инородных предметов и затонувшей древесины для обеспечения условий, необходимых для обитания водной биоты;

расчеты стока донных руслоформирующих наносов в контрольных створах для контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия при изъятии руслового материала из речных русел;

оценка состояния, установления физических причин и прогноз динамики изменения конфигурации и положения береговой линии (особенно в части разрушения берегов).

9. Специфические задачи государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей:

мониторинг развития эрозионных процессов в водоохранных зонах;

идентификация, оценка интенсивности и опасности процессов подтопления и заболачивания прибрежных территорий;

оценка состояния экосистем водоохранных зон в соответствии со спецификой природных условий и хозяйственной инфраструктуры территории;

контроль за соблюдением специальных режимов хозяйственной и иной деятельности в водоохранных зонах;

наблюдение за режимом использования затопливаемых в половодья и паводки массивов современной поймы.

10. Региональные программы ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей формируются с учетом основных и специфических задач мониторинга состояния дна и берегов водных объектов и состояния их водоохранных зон, указанных в пунктах 8 и 9 настоящих Методических указаний.

### **III. Региональные программы ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей**

11. Основой ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных

объектов или их частей являются региональные программы его ведения, которые учитывают региональные физико-географические условия, особенности водного режима рек, озер и водохранилищ, процессов руслоформирования в речных системах или деформаций ложа водоемов и региональные особенности антропогенной деятельности в пределах водных объектов, на их поймах и водосборах.

12. Региональные программы ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей, также виды работ, предусмотренные пунктом 13 настоящих указаний, разрабатываются органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации или уполномоченными ими органами и определяют:

цели и задачи ведения данного вида мониторинга в пределах подведомственной территории;

участки водных объектов, в пределах которых проводятся мониторинговые наблюдения;

наблюдаемые или контролируемые параметры и характеристики;

методы и технические средства ведения мониторинга;

периодичность проведения наблюдений.

13. Разработке региональной программы ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей предшествуют:

общий анализ особенностей водного режима;

общий анализ особенностей русловых процессов на реках и процессов деформаций ложа водоемов на подведомственной территории, их классификация и типизация;

общий анализ морфологического строения водоохранных зон водных объектов их морфологическая типизация;



общий анализ морфологического строения пойменных массивов современной поймы и их морфологическая типизация;

анализ особенностей антропогенной деятельности в водоемах, в речных руслах, на их поймах и водосборах и классификация видов антропогенной деятельности по видам и формам воздействия на процессы руслоформирования или процессы деформаций ложа водоемов;

выявление участков активного взаимодействия (взаимного воздействия) процессов руслоформирования или деформаций ложа водоемов и инженерных сооружений или мероприятий;

подготовка основы сводного проекта «Мониторинг состояния дна и берегов водных объектов и их водоохранных зон», выбор его картографической основы и подготовка программного обеспечения на основе геоинформационной системы.

14. Для оценки характеристик русловых процессов, которые не поддаются непосредственному измерению в натуральных условиях, таких как расход и сток донных руслоформирующих наносов применяются расчетные методы. В этом случае в натуральных условиях в рамках ведения мониторинга состояния дна и берегов водных объектов измеряются характеристики потока и состава донных наносов, необходимые для проведения расчетов.

#### **IV. Этапы ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей**

15. Процесс организации и ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей состоит из пяти этапов:

этап общего анализа и подготовки региональных фоновых материалов на основе информации о русловых процессах, о процессах деформаций ложа водоемов

и антропогенной деятельности в регионе (предварительный этап ведения мониторинга);

этап разработки региональной программы ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей, включающий в себя проведение рекогносцировочного маршрутного обследования водных объектов;

этап ведения регулярных (ежегодных) натуральных наблюдений (морфологических и топографических съемок), выполнения гидрометрических работ и периодического получения и обработки материалов дистанционного зондирования Земли;

этап анализа материалов мониторинга, включающий в себя расчеты расхода и стока донных наносов, а также углубленный анализ и прогноз переформирований ложа водоемов, речных русел и пойм на участках опасного взаимодействия.

#### **V. Методические основы ведения государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей**

16. Объектом общего анализа морфологического состояния водных объектов являются деформации ложа водоемов или процессы руслоформирования в речных системах, происходящие в водных объектах, как в естественном их состоянии, так и в условиях антропогенного воздействия.

17. Общие схемы плановых и высотных деформаций ложа водоемов, речных русел и пойм определяются гидроморфологическим типом водоемов или речных русел и происходящих в них русловых процессов, и определяют интенсивность и форму воздействия процессов руслоформирования на инженерные сооружения и используемые прибрежные территории, а также интенсивность и форму воздействия инженерных сооружений и мероприятий на процессы руслоформирования и на морфологическое строение речного русла и поймы или

ложа водоема на участке воздействия. Наблюдаемые (контролируемые) в ходе ведения мониторинга параметры изменений речного русла или ложа водоема и периодичность наблюдений также определяются типом береговых процессов или руслового процесса на участке наблюдений. Пространственная структура мониторинга состояния дна и берегов водных объектов, то есть плановое расположение участков и створов наблюдений, базируется на карте гидроморфологических типов речных русел и типов руслового процесса. Разработка таких региональных карт в масштабе 1:100000 проводится на предварительном этапе организации ведения мониторинга дна и берегов водных объектов. Для установления гидроморфологического типа речного русла и типа руслового процесса целесообразно использовать крупномасштабные топографические карты масштабов 1:50000 и 1:25000, а также материалы аэрофотосъемок и космического зондирования поверхности земли.

18. Наблюдения за режимом использования затопляемых в половодья и паводки массивов современной поймы осуществляются с учетом региональных физико-географических условий в речных бассейнах, особенностей морфологического строения речных русел, пойм и геологического строения склонов речных долин. Учет указанных особенностей осуществляется на этапе разработки региональных программ ведения мониторинга путем предварительной морфологической типизации водоохранных прибрежных территорий и их картирования. Для идентификации и оценки интенсивности и опасности процессов подтопления и заболачивания прибрежных территорий (водоохранных зон) и интенсивности развития эрозионных процессов в их пределах и установления физических причин, их вызывающих, устанавливается генетическая природа тех элементов речной долины, в пределах которых оказываются водоохранные зоны.

## **VI. Классификация водоохранных зон, участков речных русел и берегов водоемов, инженерных сооружений и мероприятий**

19. При классификации водоохранных зон выделяют следующие морфологические типы:

водоохранные зоны на коренных склонах долины;  
водоохранные зоны на широких пойменных массивах различного типа;  
водоохранные зоны на унаследованных поймах;  
водоохранные зоны в пределах паводочного русла реки.

20. Выделяют следующие участки речных русел или берегов водоемов, определяющие морфологические и динамические особенности водоохранных зон:

пойменные и беспойменные участки;

участки со стабильными берегами;

участки, на которых деформации берегов носят естественный характер и определяются типом руслового процесса или динамикой водных масс в водоемах;

участки, на которых деформации берегов определяются геологическими и эрозийными процессами на территории водоохраной зоны;

участки, на которых деформации берегов определяются антропогенной деятельностью на берегах водоемов, в руслах рек или на их поймах;

участки чрезвычайной антропогенной нагрузки на прибрежные территории, русла рек и ложа водоемов.

21. При классификации водоохранных зон на пойменных участках учитывается гидроморфологическая типизация пойм.

22. Инженерные сооружения и мероприятия, в зависимости от характера их взаимодействия с процессами руслоформирования (русловыми процессами) приведены в Приложении к Методическим указаниям.

23. Каждая однородная группа инженерных сооружений и мероприятий (пассивные и активные) и каждое инженерное сооружение или мероприятие, выделенные в рамках указанной в Приложении к Методическим указаниям классификации, для оценки состояния участка водного объекта, на котором они находятся, требуют специального набора данных о характеристиках русла и потока, определяемого указанным в Приложении к Методическим указаниям видом воздействия на процессы руслоформирования или деформации ложа водоемов.

24. Набор данных, характеризующих воздействие конкретных инженерных сооружений и мероприятий, устанавливается при составлении программ локального мониторинга состояния дна и берегов водных объектов и их водоохранных зон, которые являются составной частью региональной программы ведения мониторинга и разрабатываются одновременно с нею.

25. Расчет расхода и сток донных руслоформирующих наносов на этапе анализа материалов мониторинга дна и берегов водных объектов осуществляется для обеспечения контроля соблюдения нормативов допустимого воздействия при изъятии руслового материала из речных русел в пределах одного водохозяйственного участка и принятия решения о разрешении на организацию новых дополнительных участков добычи нерудных строительных материалов из речных русел.

26. При установлении нормативов допустимого воздействия для водохозяйственного участка рассчитывается среднемноголетний годовой сток донных наносов на участке (годовой сток донных наносов за средний по водности год). Данный расчет проводится в рамках ведения мониторинга дна и берегов водных объектов для каждого гидрометрического створа, расположенного на границах водохозяйственных участков.

**VII. Общий процесс осуществления государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей**

27. Государственный мониторинг водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей требует сбора, обработки, анализа и хранения топографических, картографических, аэрофотосъемочных материалов и материалов космического фотографирования поверхности земли (при наличии).

28. Разработанные на предварительном этапе карты гидроморфологических типов речных русел и типов руслового процесса, карты морфологических типов водоохранных зон и карты распределения инженерных объектов и мероприятий

включаются в состав геоинформационной системы в качестве исходной информационной базы.

29. В последующем все топографические работы и материалы дистанционного зондирования поверхности земли на участках наблюдений создаются на основе геоинформационной системы.

30. На этапе разработки региональных программ ведения мониторинга определение контрольных участков проведения мониторинговых наблюдений производится на основе комплексного анализа карт гидроморфологических типов речных русел и типов руслового процесса, карт морфологических типов водоохранных зон и карт распределения инженерных объектов и мероприятий и установления участков активного взаимодействия процессов руслоформирования и инженерных сооружений и мероприятий. Участки определяются с учетом классификации инженерных сооружений и мероприятий (Приложение к Методическим указаниям) и ранжируются по степени опасности инженерных сооружений или мероприятий для освоенных прибрежных территорий и для водного объекта.

31. Устанавливаются участки воздействия инженерных сооружений I и II категорий, как наиболее интенсивно и кардинально влияющих на состояние водного объекта, на которых организуются мониторинговые наблюдения за состоянием дна и берегов водных объектов по программам, соответствующим категории сооружения или мероприятия и формам их влияния.

32. Выделяют участки активного воздействия процессов руслоформирования на инженерные объекты и прибрежные территории, в первую очередь, в границах населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий (размываемые участки), которые включаются в перечень участков ведения мониторинговых наблюдений по программам, соответствующим типам руслового процесса на участке.

33. Мониторинговые наблюдения на участках воздействия инженерных сооружений и мероприятий I и II категорий и на участках активного воздействия процессов руслоформирования соответствуют субъектному уровню ведения данного вида мониторинга и проводятся органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

34. Морфологическое строение речного русла и поймы полностью определяется формированием и динамикой дискретных целостных морфологических элементов речного русла (мезо- и макроформ), которые являются формами транспорта руслоформирующих наносов. Динамика речного русла и поймы в одном конкретном створе или на конкретном коротком участке определяется динамикой этих целостных морфологических образований. Наблюдения за состоянием и динамикой дна и берегов речного русла проводятся на участках, полностью охватывающих доминирующие морфологические элементы речного русла, динамика которых определяет процесс взаимодействия с инженерными сооружениями и воздействие русловых процессов на прибрежный осваиваемый участок. Участок наблюдений должен охватывать одну или две доминирующих на участке русловых формы.

35. Доминирующие формы руслового рельефа на участке наблюдений (мезоформы и макроформы речного русла) определяются гидроморфологическим типом речного русла и типом руслового процесса. Длина и ширина участка мониторинговых наблюдений зависят от типа руслового процесса и его особенностей на участке.

36. На участках рек с активным транспортом донных наносов в виде мезоформ, то есть с ленточно-грядовым, побочным и осередковым типами руслового процесса, цель наблюдений сводится к оценке размеров мезоформ (ленточных гряд, побочной и осередков), темпов их плановых и высотных деформаций и их связи с характеристиками водного режима реки. Участок наблюдений должен охватывать не менее трех смежных мезоформ речного русла.

37. Программа наблюдений на участках рек с ленточно-грядовым, побочным и осередковым типами руслового процесса включает в себя наблюдения за динамикой мезоформ речного русла. Методом этих наблюдений являются периодические русловые съемки речного русла в пределах всего участка наблюдений. Русловые съемки проводятся после прохождения половодья в пределах пойменных бровок на участке длиной как минимум 8-10 ширин русла реки в пойменных бровках в масштабах от 1:1000 до 1:10000 в зависимости от размеров

реки и измерением параметров гряд путем эхолотирования продольных профилей дна.

При этих типах руслового процесса в программу мониторинговых наблюдений входит:

определение гранулометрического состава донных отложений;

измерение уклонов свободной поверхности воды и расхода воды в различные фазы водного режима;

регулярные наблюдения за динамикой поперечных сечений русла реки до пойменных бровок в 3 - 4 поперечных створах, равномерно расположенных вдоль участка воздействия инженерного сооружения, и их совмещение;

наблюдения за динамикой продольного профиля дна, измеряемого после прохождения половодий или паводков в пределах участка наблюдений;

проведение аэрофотосъемки русла реки и ее водоохранных зон в меженный период в пределах участка наблюдений или анализ крупномасштабных космических снимков.

38. Сущностью процессов руслоформирования на горных реках при долинном блуждании также является динамика и движение мезоформ паводочного русла горной реки. Цели и программа мониторинговых наблюдений при таком типе руслового процесса совпадают с целями и программами мониторинговых наблюдений, указанных в пункте 36 и 37 Методических указаний. Отличием являются только границы производства русловой съемки. При долинном блуждании русловая съемка меженного русла реки дополняется топографической съемкой обсохших побочней и осередков в пределах всего паводочного русла реки. При этом продольное эхолотирование гряд исключается из программы ввиду его отсутствия.

39. При свободном меандрировании главной целью наблюдений является установление закономерностей планового развития излучин и связанного с этим изменения глубин русла.

40. Программа наблюдений на участках рек со свободным меандрированием включает в себя наблюдения за плановым положением нескольких соседних излучин. Методом этих наблюдений являются периодические аэрофотосъемки



русла реки и ее поймы в меженный период в пределах участка наблюдений или анализ крупномасштабных космических снимков, построение полноценных фотопланов и их последовательное совмещение.

При этом типе руслового процесса в программу мониторинга входит:

определение гранулометрического состава донных отложений;

измерение уклонов свободной поверхности воды и расхода воды в различные фазы водного режима;

выполнение первичной русловой съемки русла реки в пойменных бровках в пределах всего участка в масштабе 1:1000;

выполнение первичной топографической съемки пойменных массивов в пределах наблюдаемых излучин в масштабе 1:2000;

регулярные наблюдения за динамикой поперечных сечений русла реки до пойменных бровок в нескольких поперечных створах в пределах размываемых участков берегов, проходящих через вершину излучины и створ максимального размыва (совмещение поперечных сечений в абсолютных высотных отметках, измеренных после прохождения половодья или паводка);

наблюдения за динамикой продольного профиля дна, измеряемого после прохождения половодий или паводков в пределах участка наблюдений;

периодическое (раз в три-четыре года) или следом за высокими паводками нивелирование морфостворов и сопоставление их с предыдущими.

41. При незавершенном меандрировании цели и программа наблюдений совпадают с целями и программой наблюдений при свободном меандрировании. Но при этом программа наблюдений должна быть дополнена наблюдениями за развитием спрямляющего протока.

42. При пойменной многорукавности и горной пойменной многорукавности участок наблюдений охватывает излучину основного русла реки и смежные крылья соседних излучин, спрямляющие протоки и вышележащий по течению участок разветвления.

43. При пойменной многорукавности в отдельных протоках развиваются русловые процессы разных типов – меандрирование, ленточно-грядовый или

побочневый. Изучение подобных участков реки должно охватывать главное русло в целом и процессы развития руслового процесса в каждой протоке, для чего прибегают к фрагментированию исследуемого участка реки.

44. Программа наблюдений при пойменной многорукавности и при горной пойменной многорукавности включает в себя программу наблюдений при незавершенном меандрировании и программу наблюдений при побочневом и осередковых типах руслового процесса в зависимости от вида русловых процессов во вторичных пойменных протоках.

45. При ограниченном меандрировании главной задачей наблюдений является выявление особенностей плановых деформаций излучин в ходе их сползания, и установление связей скорости сползания излучин с гидрологическим режимом и гидравлическими характеристиками потока. В связи с этим участок наблюдений охватывает сползающую излучину целиком и граничные крылья смежных излучин.

46. Программа мониторинговых наблюдений при ограниченном меандрировании аналогична программе наблюдений при свободном меандрировании, однако створы ежегодных измерений поперечных сечений русла реки располагаются в вершинах наблюдаемой и двух смежных излучин.

47. При русловой многорукавности наблюдения выполняются с целью выявления закономерностей переформирования осередков-островов, их плановых положений и конфигурации. Участок наблюдений охватывает оба рукава, огибающих осередков-остров и узлы разветвления и слияния этих огибающих рукавов. Методом этих наблюдений являются периодические аэрофотосъемки русла реки и ее поймы в меженный период в пределах участка наблюдений или анализ крупномасштабных космических снимков, построение полноценных фотопланов и их последовательное совмещение.

При этом типе руслового процесса программа мониторинговых наблюдений включает в себя:

определение гранулометрического состава донных отложений;

измерение уклона свободной поверхности воды и расхода воды в различные фазы водного режима;

выполнение первичной русловой съемки русла реки в пойменных бровках в пределах всего участка в масштабах от 1:1000 до 1:10000 в зависимости от размеров реки;

выполнение первичной топографической съемки поверхности осередков-островов в пределах участка наблюдений в масштабах 1:2000 – 1:10000 в зависимости от размеров рек;

наблюдения за динамикой продольных профилей дна в обеих огибающих протоках, измеряемых после прохождения половодий или паводков;

регулярные наблюдения за динамикой нескольких поперечных сечений русла реки до пойменных бровок, располагаемых вершинах слаборазвитых излучин в пределах размываемых участков берегов обеих протоков (рукавов), огибающих осередков-остров, с последующим их совмещением с предыдущими. Измерения поперечных сечений проводятся ежегодно после прохождения половодья или паводка.

48. Участки мониторинговых наблюдений за состоянием водохранных зон устанавливаются на основе разработанной морфологической классификации водохранных зон и выполненного их аэровизуального обследования. К таким участкам (участкам последующих мониторинговых наблюдений) относятся участки проявления негативных естественных процессов (водно-эрозионных, заболачивания и подтопления, обезвоживания (осушения)) в пределах водохранных зон и участки выявленных нарушений условий использования водохранных зон, особенно в пределах массивов современной поймы.

49. Исследования и наблюдения за динамикой береговой линии, русловых процессов водотоков и состояния водохранных зон водных объектов базируются на использовании ретроспективных данных (картографических, материалов дистанционного зондирования и других), характеризующих процессы руслоформирования на участке наблюдений, и на оперативных материалах, получаемых непосредственно в период наблюдения.

## **VIII. Общая характеристика методов ведения и состава государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей**

50. К оперативным методам осуществления государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей относятся следующие методы:

маршрутные морфологические обследования (съемки);

геодезические методы мониторинга;

гидрометрические методы измерения;

методы дистанционного зондирования;

расчеты отдельных характеристик русловых процессов по данным натурных наблюдений.

51. В зависимости от характера взаимодействия инженерных сооружений или мероприятий и процессов деформаций ложа водных объектов или русловых процессов в речных системах указанные методы мониторинга применяются в различном сочетании и в различной последовательности. Маршрутные морфологические обследования (съемки) предшествуют (или служат в качестве обоснования для дальнейшего применения) методам геодезического мониторинга или дистанционного зондирования.

52. Маршрутные морфологические обследования (съемки) состояния дна и берегов водных объектов проводятся с целью получения качественных и количественных показателей и характеристик русла реки, оценки причин изменения береговой линии, плановых и высотных деформаций дна, влияния русловых процессов на гидрологический режим реки, выявления в пределах водоемов и речных русел и пойм инородных объектов и их потенциальной опасности.

53. Маршрутные морфологические обследования (съемки) проводят в межень период, когда на реке устанавливается низкий уровень воды. На реках с

весенним половодьем морфологические съемки планируются на осенний период, а на реках с паводочным режимом - на раннюю весну.

54. Маршрутные морфологические обследования (съемки) проводятся визуальными и инструментальными методами.

55. Визуальные наблюдения при проведении работ начинаются с анализа картографических и спутниковых материалов, дешифрирования аэрофотоснимков. После привязки спутниковых снимков к топографической основе выявляются участки развития опасных эрозионных процессов, положения береговой линии водотока, возможного нахождения инородных объектов на дне водотока.

56. Перед началом проведения работ намечается маршрут обследования. При проведении обследования используются спутниковый снимок высокого разрешения и топографическая карта местности, на которую наносятся результаты обследования. В ходе обследования на рабочие комплекты карт наносятся обнаруженные природные и антропогенные объекты, описания которых делаются в журналах наблюдений (дневниках). При этом с помощью спутникового навигатора определяются координаты участков с признаками активной эрозии, гидротехнических сооружений, мостов и коллекторов, других природных и антропогенных объектов.

57. Для этих участков составляется ведомость эрозионных процессов, где отмечаются эрозионно-аккумулятивные формы, характер горизонтального и вертикального развития, наличие плоскостного смыва, характеристика русла реки, местоположение, вид и размеры инородных объектов на дне. При описании русла и берегов выделяется естественное состояние (высота берегов, задернованность и залесенность, их геологическая структура) и антропогенно преобразованные (русла спрямленные, углубленные, насыпные грунтовые, габионы или набережные).

58. Определяется визуально история формирования и антропогенного изменения русла и берегов реки, а также ложа водоемов. Отмечаются особенности руслового и гидрологического режима в период маршрутных обследований – водность, уровень воды (качественно) и скорости течения, типы берегов, морфометрические характеристики русла реки или ложа водоема.

59. Определяются (уточняются) границы пояса руслоформирования, которые наносятся на картографическую основу.

60. Выявляются местные факторы и преобладающие процессы на берегах и в руслах, влияющие на характер морфологического облика русла и поймы и на особенности их деформаций.

61. Уточняется (устанавливается) гидроморфологический тип речного русла и тип руслового процесса на участке.

62. Отмечаются участки размывов или аккумуляции русловых наносов, а также стабильные участки. При возможности устанавливаются причины наблюдаемых деформаций (размывов и аккумуляции).

63. Уточняется геологическое строение и генетическая характеристика водоохранных зон.

64. Во время описания русловых процессов на обследуемом участке и при следовании по маршруту ведется картирование и фотографирование наиболее характерных объектов. Все отмеченные характерные особенности по маршруту заносятся в дневник и наносятся на рабочие карты.

65. При изучении инородных объектов в руслах рек описываются их вид, местоположение, возможные источники попадания в русло, степень воздействия на водный поток. Ведется обязательное фотографирование.

66. В результате выполнения маршрутных морфологических обследований составляются общие описания, абрисы, карты, характеризующие состояние береговой линии, русловых процессов водотоков и водоохранных зон. Результатом таких обследований являются рекомендации по проведению более детальных исследований с использованием других методов и технических средств, а также рекомендации по проведению водоохранных мероприятий.

67. Результатом геодезического мониторинга русловых процессов, динамики береговой линии и состояния водоохранных зон являются крупномасштабные топографические карты и планы со специальным содержанием в соответствии с типом руслового процесса на участке наблюдений и формой воздействия инженерных сооружений.

68. К материалам дистанционного зондирования относятся космические и аэрофотоснимки водоохранных зон, береговой линии и акватории водных объектов, материалы обработки данных дистанционного зондирования: трансформированные снимки, фотопланы и фотокарты, характеризующие морфологическое строение водных объектов. При обработке, анализе и сопоставлении материалов дистанционного зондирования поверхности земли учитывается гидрологический сезон выполнения космического или авиационного снимка и уровень воды в водном объекте на момент съемки. При анализе данных космических съемок используются методы сравнительного дешифрирования.

69. Результатом гидрометрических методов измерений являются данные о морфометрических характеристиках речных русел и ложа водоемов их динамике, данные о гранулометрическом составе донных наносов, данные о параметрах микроформ речного русла и данные о скоростях течений и об уклонах водной поверхности в различные фазы водности.

70. При разработке региональных программ ведения мониторинга состояния дна и берегов водных объектов и их водоохранных зон учитывается то, что целью данного вида мониторинга является получение материалов, характеризующих относительно неизменные и динамические параметры руслового процесса на участках взаимного воздействия.

71. Для получения относительно неизменных характеристик руслового процесса комплекс мониторинговых наблюдений (морфологических обследований, геодезических и гидрометрических работ, сбора и анализа материалов дистанционного зондирования земли и топографических карт) может быть выполнен один раз, но по развернутой полной программе.

72. В последующем для получения данных о динамических характеристиках русловых процессов мониторинговые наблюдения на участках воздействия проводятся с определенной последовательностью, зависящей от интенсивности процессов руслоформирования, но по сокращенной программе, то есть производством только тех работ, которые направлены на получение динамических характеристик руслового процесса. В ряде случаев эти наблюдения ограничиваются

измерениями геометрических параметров речного русла в геодезически закрепленном створе на участке проведения мониторинговых наблюдений, который расположен в пределах участка максимальных деформаций. Поэтому при разработке региональной программы мониторинга различают разовую (первичную) морфологическую съемку, выполняемую по полной программе при проведении маршрутных обследований, и следящую морфологическую съемку, выполняемую по сокращенной программе.

73. При выполнении периодических следящих морфологических съемок на участках наблюдений целесообразно ориентироваться на преимущественное использование методов дистанционного зондирования поверхности земли (методов аэро и космосъемки), дополняемых периодическими гидрометрическими и гидрографическими измерениями в контрольных створах, располагаемых в пределах участка наблюдений. При этом периодичность выполнения этих работ зависит от интенсивности процессов руслоформирования и может корректироваться в зависимости от водности года.

74. Дистанционные методы мониторинга состояния водоохранных зон основываются на использовании обновляемых крупномасштабных космических и аэрофотоснимков бассейна и отдельных его участков, речных русел, пойм и прибрежных территорий, а также на аэровизуальных обследованиях.

75. Программа аэровизуальных обследований включает в себя следующие виды работ:

визуальную оценку морфологических типов речных русел и водоемов с их региональной типизацией и установлением границ морфологически однородных участков;

установление морфологической сущности береговой черты водных объектов через оценку генезиса и геологического строения их берегов. При этом для рек следует выделять берега, сложенные коренными породами, границы пойменных и беспойменных участков речных русел, бровки унаследованных пойм, бровки и границы современных пойм, берега или границы паводочных русел рек в горно-предгорных районах, меженные берега рек и водоемов;



установление границ участков речных русел и водоемов со стабильными (устойчивыми) берегами и с деформируемыми берегами;

установление причин (естественных и антропогенных) деформаций берегов;

оценку вида и интенсивности развития эрозионных процессов в водоохраных зонах;

установление участков берегов, на которых их деформации приводят к изменению планового положения береговой линии и на которых плановое положение береговой линии устойчиво или стабильно;

оценку ландшафтов и растительного покрова прибрежных территорий;

оценку характера и степени хозяйственного использования территории водоохраных зон и пойменных массивов современной поймы, степени его соответствия требованиям Водного кодекса Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 23, ст. 2381; № 50, ст. 5279; 2007, № 26, ст. 3075; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 30, ст. 3735; № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 32; № 29, ст. 4281; № 30, ст. 4590, ст. 4594, ст. 4596, ст. 4605; № 48, ст. 6732; № 50, ст. 7343, 7359; 2012, № 26, ст. 3446; № 31, ст. 4322; 2013, № 19, ст. 2314; № 27, ст. 3440; № 43, ст. 5452; № 52, ст. 6961; 2014, № 26, ст. 3387) и особым условиям использования затопливаемых территорий;

оценку характера и степени хозяйственного использования русел рек и водоемов;

оценку интенсивности и опасности процессов подтопления и заболачивания прибрежных территорий;

заиление водоемов.

76. Первоочередными объектами таких обследований являются реки с активной антропогенной деятельностью на прибрежных территориях и в их руслах.

77. Расчетные методы применяются для оценки характеристик русловых процессов, которые не поддаются непосредственному измерению в натуральных условиях, таких как расход и сток донных руслоформирующих наносов. В этом случае в рамках ведения мониторинга состояния дна и берегов водных объектов в натуральных условиях при проведении первичных морфологических обследований

(съемок) в контрольных створах, располагаемых на границах водохозяйственных участков, измеряются характеристики потока и гранулометрического состава донных наносов, необходимые для проведения расчетов по эмпирическим и полуэмпирическим формулам.

**IX. Состав мониторинговых наблюдений при ведении государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей на локальном уровне**

78. На локальном уровне мониторинг водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей (их морфометрическими особенностями) и их водоохранными зонами проводится собственниками водных объектов и водопользователями.

79. Программы мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей (их морфометрическими особенностями) и их водоохранными зонами для гидротехнических сооружений или мероприятий, относящиеся к первой категории первого класса (активных) сооружений или мероприятий разрабатываются на этапе разработки региональных программ ведения мониторинга органами власти субъектов Российской Федерации по согласованию с региональными бассейновыми водными управлениями индивидуально по специальному заданию.

80. Программы мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей для гидротехнических сооружений или мероприятий, относящиеся ко второй категории первого класса (активных) сооружений или мероприятий, включают в себя предварительный этап ведения мониторинга и этап ежегодных наблюдений.

81. На предварительном этапе ведения мониторинга и этапе ежегодных наблюдений ведения локального мониторинга сбор материалов и проведения наблюдений охватывают всю зону воздействия инженерного сооружения или мероприятия и процессов руслоформирования.

82. В рамках предварительного этапа ведения мониторинга в пределах зоны воздействия осуществляется сбор ретроспективных и современных материалов, характеризующих состояние речного русла на участке взаимодействия, морфологическое обследование речного русла на этом участке и современная его топографическая съемка с установлением створов регулярных мониторинговых наблюдений на участках максимальных деформаций.

83. На этапе ведения мониторинговых наблюдений осуществляются измерения параметров речного русла в установленных створах наблюдений и обследование состояния водоохранных зон.

84. Наблюдения за состоянием дна, берегов водных объектов и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей (их морфометрическими особенностями), которые проводят водопользователи, являющиеся владельцами пассивных гидротехнических сооружений или осуществляющих мероприятия, относящиеся к категории пассивных, проводятся в пределах зоны воздействия гидротехнического сооружения или мероприятия на морфологическое состояние дна и берегов водного объекта или в пределах зоны вызываемых ими деформаций дна и берегов. В случае наличия такого воздействия гидротехнического сооружения или мероприятия на морфологическое состояние дна и берегов водных объектов (или его части) наблюдения за водными объектами в данном случае также включают в себя предварительный этап ведения мониторинга и этап ежегодных наблюдений.

85. Наблюдения за состоянием водоохранных зон водных объектов и режимом их использования, которые проводят водопользователи, являющиеся владельцами пассивных гидротехнических сооружений или осуществляющих мероприятия, относящиеся к категории пассивных, проводятся в пределах границ их землеотвода на территории водоохранных зон.

86. В ходе проведения предварительного этапа ведения мониторинга на участке расположения пассивного сооружения и мероприятия осуществляется сбор ретроспективных и современных материалов, характеризующих состояние речного русла на участке, морфологическое обследование речного русла и берегов на этом участке и современная его топографическая съемка с установлением створа или створов регулярных мониторинговых наблюдений.

87. На этапе ведения натуральных наблюдений в рамках локального мониторинга владельцами пассивных инженерных сооружений осуществляются измерения параметров речного русла в установленных створах наблюдений и обследование состояния водоохранных зон.

88. Владельцы линейных сооружений, пересекающих водные объекты, являющиеся водопользователями, осуществляют регулярные наблюдения в трех створах: в створе пересечения реки линейным сооружением и в створах, расположенных выше и ниже по течению от створа пересечения на расстоянии, равном 3-4 ширинам меженного русла реки.

#### **Х. Периодичность (сроки) проведения мониторинговых наблюдений**

89. Мониторинговые наблюдения за состоянием дна и берегов водных объектов и их водоохранных зон проводятся ежегодно в период летне-осенней межени после прохождения весеннего половодья.

90. В регионах, где дождевые паводки могут превышать уровни и расходы весеннего половодья, мониторинговые наблюдения за состоянием дна и берегов водных объектов и их водоохранных зон проводятся после завершения сезона дождевых паводков.

#### **XI. Представление данных и результатов мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей**

91. Формы представления данных мониторинга определены приказом МПР России от 6 февраля 2008 г. № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами

заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями» (зарегистрирован Минюстом России 23 апреля 2008 г., регистрационный № 11588), с изменениями, внесенными приказом Минприроды России от 13 апреля 2012 г. № 105 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства природных ресурсов Российской Федерации и Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации в области водных отношений» (зарегистрирован Минюстом России 28 мая 2012 г., регистрационный № 24346), и приказом МПР России от 7 мая 2008 года № 111 «Об утверждении форм и порядка представления данных мониторинга, полученных участниками ведения государственного мониторинга водных объектов» (зарегистрирован Минюстом России 29 мая 2008 г., регистрационный № 11782), с изменениями, внесенными приказом Минприроды России от 13 апреля 2012 г. № 105 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства природных ресурсов Российской Федерации и Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации в области водных отношений» (зарегистрирован в Минюсте России 28 мая 2012 г., регистрационный № 24346).

92. Материалы, направляемые органами исполнительной власти субъекта Федерации в региональное Бассейновое водное управление по завершении ведения первого предварительного этапа мониторинга, включают в себя:

региональную карту типов руслового процесса;

карту морфологически классифицированных водоохранных зон и пойменных массивов;

карту гидротехнических сооружений и инженерных объектов и мероприятий различных категорий, оказывающих влияние на процессы руслоформирования;

результаты совмещения планового положения речных русел, полученные по современным и ретроспективным топографическим съемкам, картам, лотциям, аэро и космоснимкам;

общую схему участков взаимодействия процессов руслоформирования и инженерных объектов.

93. Материалы, направляемые в региональное Бассейновое водное управление по окончании второго этапа ведения данного вида мониторинга, включают в себя:

детальную региональную программу ведения мониторинга дна и берегов водных объектов и их водоохранных зон;

уточненную общую схему участков наблюдений с выделенными наиболее опасными участками;

уточненную карту типов руслового процесса;

уточненную карту морфологически классифицированных водоохранных зон и пойменных массивов;

полные морфологические описания речных русел и берегов водных объектов на участках наблюдений с фотоматериалами;

полные морфологические, экологические и эстетические описания водоохранных зон с фотоматериалами, составленные по материалам аэровизуального обследования;

карту негативных естественных процессов (водно-эрозионных, заболачивания и подтопления, обезвоживания (осушения)) в пределах водоохранных зон;

карту выявленных нарушений условий использования водоохранных зон и пойменных массивов;

общую схему участков наблюдений с выделенными наиболее опасными участками;

русловые съемки (планы) участков наблюдений с нанесенными закрепленными на местности створами последующих оперативных наблюдений за динамическими характеристиками морфологии речного русла (створами максимальных деформаций: размыва или аккумуляции);

измеренные в натуральных условиях поперечные сечения русел рек в установленных створах;

характеристику гранулометрического состава донных наносов на участках наблюдений;

каталог инородных предметов в речных руслах и в пределах прибрежных защитных полос и водоохраных зон;

программы ведения собственниками водных объектов и водопользователями локального мониторинга состояния дна и берегов водных объектов с учетом их региональной специфики.

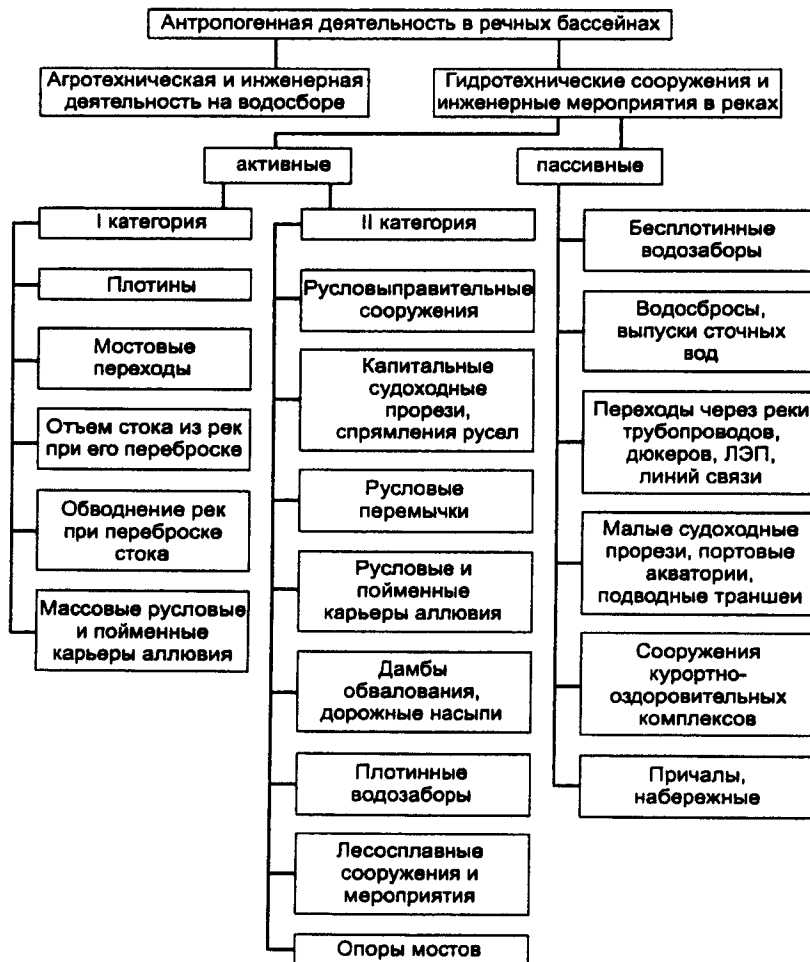
94. При обнаружении в ходе ведения мониторинга дна и берегов водных объектов и их водоохраных зон изменений, требующих корректировки картографических или иных материалов, производится их корректировка и направление в Бассейновое водное управление.

95. Результаты периодических (ежегодных при интенсивных деформациях) аэронаблюдений или периодически приобретаемые (ежегодно приобретаемые при интенсивных деформациях) крупномасштабные космические снимки также передаются в региональное Бассейновое водное управление для их включения и анализа в рамках региональной геоинформационной системы.

96. Результаты мониторинга состояния дна и берегов водных объектов и их водоохраных зон хранятся в интегрированном виде в составе специализированной геоинформационной системы «Мониторинг состояния дна и берегов водных объектов и их водоохраных зон».

Приложение к Методическим указаниям по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохраных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей

### Инженерные сооружения и мероприятия, в зависимости от характера их взаимодействия с процессами руслоформирования (русловыми процессами)



1. В соответствии со степенью инженерного влияния на определяющие факторы руслового процесса все речные инженерные сооружения и мероприятия делятся на активные и пассивные. Воздействие активных сооружений и мероприятий приводит к изменению определяющих факторов, пассивные



сооружения не оказывают влияния на определяющие факторы: сток воды, сток наносов и условия, ограничивающие свободное развитие русла.

2. Активные сооружения и мероприятия могут быть подразделены на две категории. Строительство сооружений и осуществление мероприятий I категории приводит к однонаправленному необратимому изменению большинства характеристик определяющих факторов в масштабе всей реки. Эти изменения могут касаться любого числа определяющих факторов: одного, двух или трех. Поскольку закономерное сочетание определяющих факторов создает конкретный тип руслового процесса, их изменение может привести в первую очередь к смене типа макроформ, к возникновению новых значений характеристик потока и русла. Последнее приводит к изменению русловых образований на других структурных уровнях, то есть на уровнях мезоформ и микроформ. В силу больших размеров и капитальности этих сооружений и мероприятий указанные изменения русловых форм не оказывают на них заметного влияния.

3. В состав сооружений и мероприятий I категории могут быть включены: плотины гидроузлов, строительство которых приводит к изменению стока воды и наносов и ограничивающих факторов; мостовые переходы, предмостовые дамбы, которые перегораживают пойму, и протяженные дамбы обвалования пойменных массивов в пределах всего морфологически однородного участка реки, которые стесняют развитие русла и способствуют созданию нового режима движения воды и наносов; мероприятия по существующему отъему стока воды из рек и каналов межбассейнового перераспределения водного стока, вызывающие коренную перестройку режима стока наносов ниже отвода; мероприятия по обводнению рек при использовании их в качестве трактов переброски стока или при сбросе в них воды, подаваемой по каналу; массовые выемки аллювия из русел и пойм рек.

Зона влияния указанных сооружений и мероприятий может простирается как на всю длину реки, так и на ее часть, охватывая ряд макроформ или морфологически однородных участков. Воздействие на речное русло сооружений

и мероприятий I категории практически всегда приводит к кардинальной перестройке русловых форм на всех структурных уровнях.

Схемы воздействия сооружений I категории на определяющие факторы и русловой процесс разрабатываются применительно к каждому случаю инженерного воздействия.

4. Возведение сооружений II категории обычно приводит к локальному изменению некоторых характеристик определяющих факторов. Оно не вызывает коренной перестройки русла, а касается лишь развития русловых образований на уровне мезоформ и микроформ. Устойчивость таких сооружений зависит от естественных изменений русел на уровне макроформ. Влияние на устойчивость сооружений II категории мезоформ и микроформ будет проявляться в той степени, в какой эти сооружения нарушили режим потока и русла, определяющие параметры указанных русловых образований.

5. Среди состава сооружений II категории выделяют группу сооружений, возводимых с целью управления русловым или пойменным процессом. Это русловыправительные сооружения (запруды, полузапруды, шпоры, струенаправляющие дамбы, берегозащитные покрытия); крупные судоходные прорезы и прорезы-каналы, спрямляющие излучины русел, дамбы обвалования.

6. Не вошедшие в рассмотренную группу сооружения II категории по воздействию на русловой процесс близки к руслорегулирующим сооружениям. Дорожные насыпи, устраиваемые на пойме вдоль русла реки, оказывают на русло влияние, подобное эффекту одностороннего обвалования; воздействие одиночных подводных карьеров можно сравнить с мероприятиями по устройству дноуглубительных прорезей и спрямлению русла.

7. В некоторых случаях строительство таких сооружений, как дамбы обвалования, подводные карьеры и плотинные водозаборы, может приводить к заметному изменению определяющих факторов руслового процесса и русловых форм на всех структурных уровнях. Это наблюдается при обваловании нескольких морфологически однородных участков реки и при изъятии из карьеров больших объемов аллювия, значительно превосходящих объемы естественного твердого

стока. В этих случаях сооружения II категории относятся к инженерным сооружениям I категории.

8. Строительство на реке пассивных сооружений не приводит к изменению определяющих факторов руслового процесса. В некоторых случаях при массовом возведении на реке пассивных сооружений их эффект воздействия на определяющие факторы такой же как у активных сооружений. Подобное явление встречается тогда, когда на реке имеется много небольших водозаборов.

9. Пассивные сооружения подвержены влиянию всех типов русловых форм. Воздействие русловых форм и пассивных сооружений на русловые процессы рассматривают дифференцированно, отдельно по каждому виду сооружений.

10. Переформирование макро - и мезоформ способно привести к нарушению устойчивости всех видов пассивных сооружений, указанных в приложении.