

- G. T. Balakai. Novocherkassk: RosNIIPM, 2019. - 128 p.
3. Water Capacity of the economy of Russia and other countries: what is the reality? Online resource: [https://vuzlit.ru/1333423/vodoemkost\\_ekonomiki\\_rossii](https://vuzlit.ru/1333423/vodoemkost_ekonomiki_rossii) (16.03.2020).
  4. Vasiliev S. M. Technology and organization of land reclamation works / S. M. Vasiliev, Yu. E. Domashenko. Russian research Institute of land reclamation problems. Novocherkassk. RosNIIPM. 2016. - 122 p.
  5. Balakai G. T. Concept of a new generation sprinkler machine for precision irrigation technology / G. T. Balakai, S. M. Vasiliev, A. N. Babichev. Scientific journal of the Russian research Institute of reclamation problems. 2017. N. 2 (26). Pp. 1-18.
  6. Vasiliev S. M. Improving the stability and efficiency of the use of agricultural landshafts in the arid zone in conditions of constant and cyclic irrigation: monograph / S. M. Vasiliev. Rostov-on-Don, 2006. Ser. News of higher educational institutions. The North Caucasus region. - 363 p.
  7. Kan N. A. Programming technologies for cultivating agricultural crops on irrigated lands of the North Caucasus: recommendations / Kan N. A., Burdyugov V. G., Borsheva V. S., Gutyrya V. D., and others. Rostov-on-Don, 1985. - 120 p.

УДК 631.6

DOI 10.37738/VNIIGiM.2020.73.18.003

## ОСОБЕННОСТИ МЕЛИОРАТИВНОГО ОСВОЕНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ ЯСЕЛЬДА

<sup>1</sup>Волчек А.А., <sup>1</sup>Мешик О.П., <sup>2</sup>Мажайский Ю.А.

<sup>1</sup>Брестский государственный технический университет, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова, Мещерский филиал, г. Рязань, Россия

*Аннотация.* В работе представлены особенности мелиоративного освоения земель в бассейне реки Ясельда. Приведены показатели по мелиоративным системам. Оценено их техническое состояние. Сделаны выводы о дальнейшем развитии мелиорации на водосборе.

*Ключевые слова:* река, водосбор, мелиорация, мелиоративная система, показатели

## FEATURES OF RECLAMATION DEVELOPMENT OF THE YASELDA RIVER BASIN

<sup>1</sup> Volchek A. A., <sup>1</sup> Meshik O. P., <sup>2</sup> Mazhaysky Yu. A.

<sup>1</sup> Brest state technical University, Brest, Republic Belarus;

<sup>2</sup>All-Russian research institute for hydraulic engineering and reclamation, Meshchersky branch, Ryazan, Russia

*Abstract.* This paper presents some peculiarities in land reclamation in the catchment of the Yaselda River. The authors show the characteristics of the amelioration systems and estimate their current state. They make a conclusion about further developments in land reclamation.

*Keywords:* river, catchment, land reclamation, amelioration system, parameters

Река Ясельда является левым притоком Припяти, это типичная река Белорусского Полесья, ее длина – 242 км. Она берет свое начало на высоте 168,6 м над уровнем моря, вытекает из болота Дикого в 4 км севернее д. Клепачи Пружанского района. Верховье реки находится на Прибужской равнине, в средней

части река проходит через Споровское озеро, впадает в р. Припять около д. Качановичи Пинского района [2].

Необходимость мелиорации земель водосбора р. Ясельда была вызвана достаточно низкой урожайностью сельскохозяйственных культур в 1960-х годах: зерновых – до 12,0, картофеля – до 130, многолетних трав на сено – до 23 ц/га. Естественные кормовые угодья не могли обеспечивать более 0,5–3,0 ц/га к. ед. и давали сельскохозяйственную продукцию невысокого качества.

Пик мелиоративного освоения водосбора р. Ясельда пришелся на 1960–80 гг. В это время были проведены работы на значительной площади и построены мелиоративные системы: «Верховье Ясельды», «Упирово-Куляки», «Оброво», «Вислица» и др. [1]. Расположение на водосборе мелиоративных систем, имеющих площади более 500 га, представлено на рисунке 1.

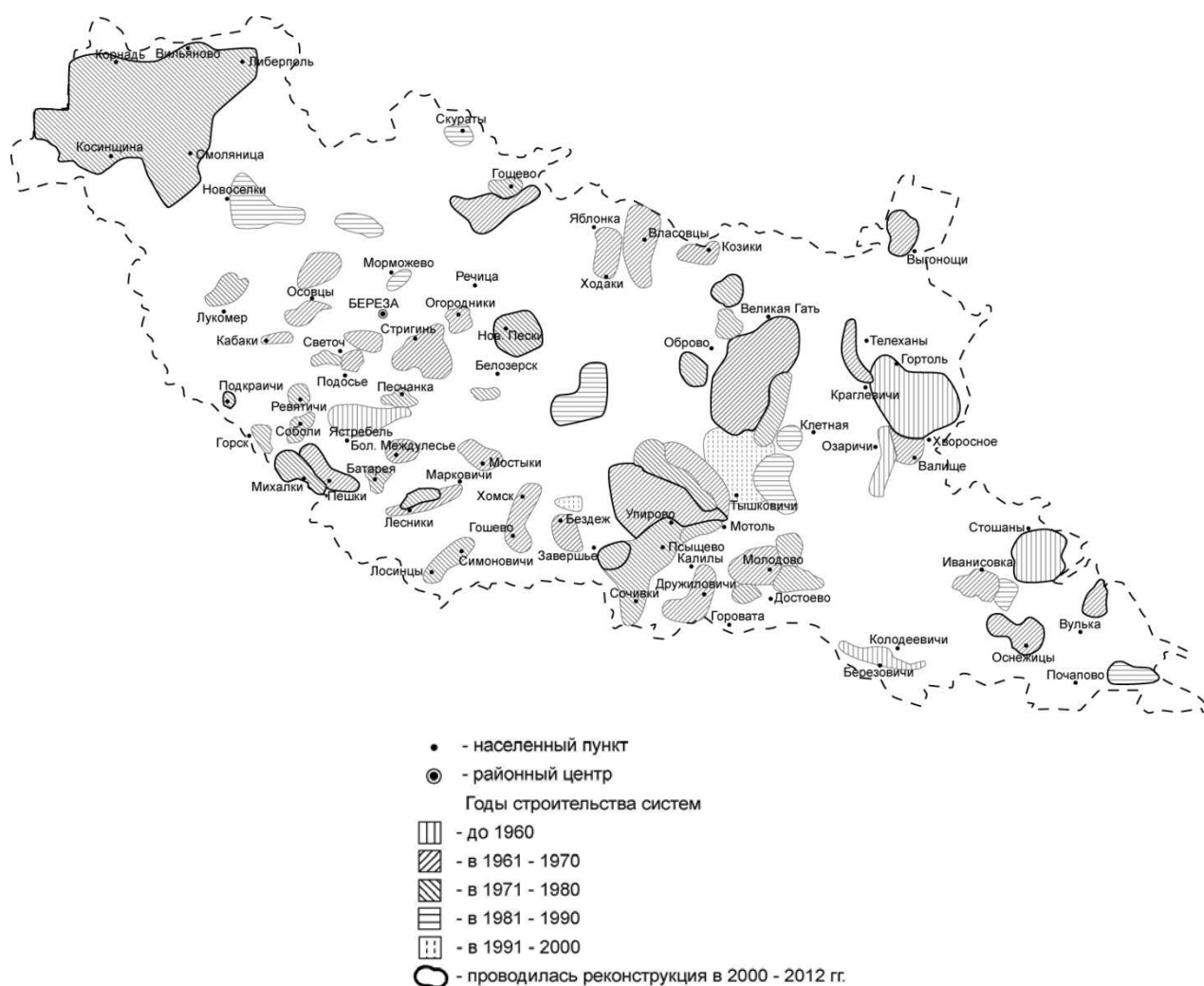


Рисунок 1 – Мелиоративные системы бассейна р. Ясельда

Отличительной особенностью мелиоративных работ, проводимых на землях водосбора р. Ясельда является комплексный характер проводимых мероприятий. Мелиоративные системы запроектированы на основе принятой схемы

комплексного использования водных, земельных, лесных и рекреационных ресурсов с учетом обеспечения потребностей экономики и планов социально-экономического развития региона. Данная схема предусматривала: строительство осушительных, осушительно-увлажнительных и осушительно-оросительных систем; регулирование стока водохранилищами; обводнение земель; строительство рыбхозов; противопожарные и противоэрозионные мероприятия на водосборе; благоустройство, включая хозяйственное, жилищное, дорожное и водное улучшение территории и трансформацию угодий с учетом ввода новых земель в эксплуатацию. На основе имеющейся или проектной специализации хозяйств разрабатывались конкретные мероприятия по сельскохозяйственному использованию, химическим мелиорациям, а также охране окружающей природной среды. Комплексность мероприятий наглядно характеризует объект «Верховье Ясельды» (рис. 2).

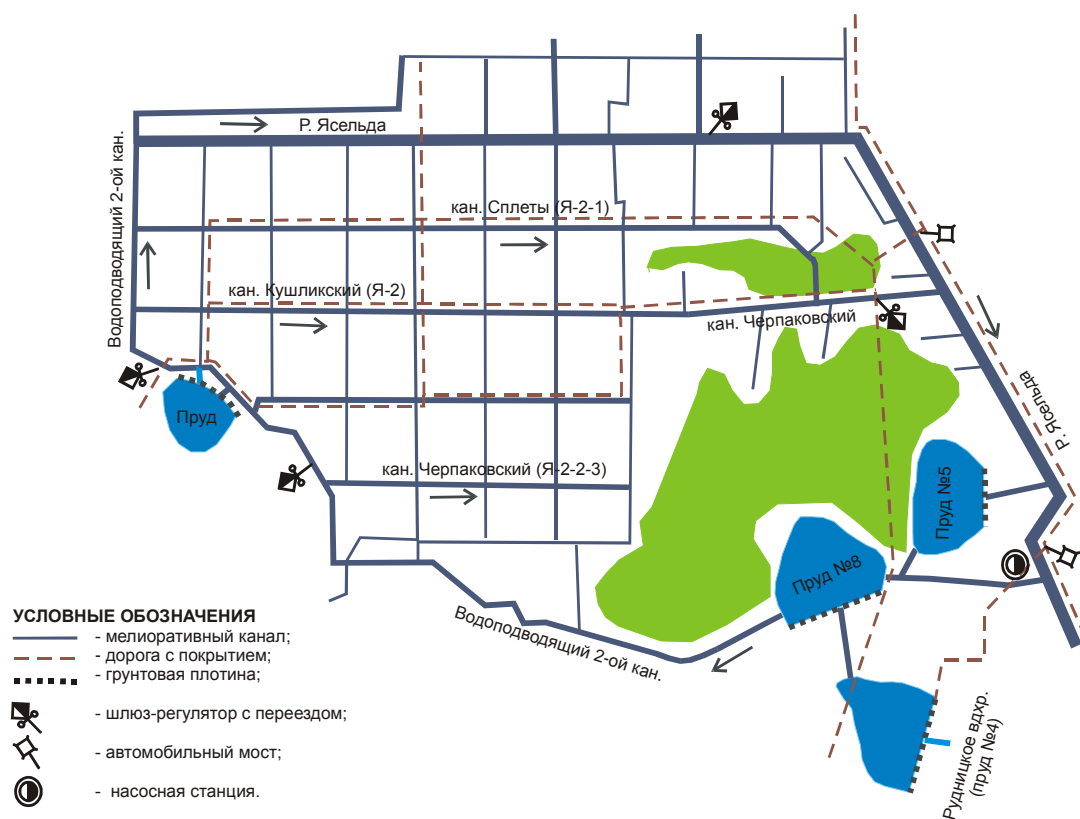


Рисунок 2 – Схема мелиорации земель на объекте «Верховье Ясельды»

Выше г. Береза, там, где русло р. Ясельда отрегулировано и имеет высокую пропускную способность, избыточно увлажненные земли мелиорированы с помощью систем двустороннего действия. В пойме реки, ниже г. Береза, более 70 тыс. га земель нуждались в защите от затопления, здесь принято их обвалование вместе с понижением уровня грунтовых вод (УГВ). Этот метод реализован на локальных участках поймы путем строительства незатапливаемых (зимних) польдеров с регулированием длительности затопления. Однако локальное выгораживание отдельных участков не позволило установить единый оптимальный уровенный режим р. Ясельда, поэтому были построены затапливаем-

мые (весенние) польдеры. В итоге, одной из особенностей мелиорации земель водосбора р. Ясельда стали польдерные мелиоративные системы [7].

Площадь мелиорируемых земель в настоящее время составляет около 30% площади водосбора, что превышает на 7% данный показатель по Брестской области. Большинство мелиоративных систем введено в эксплуатацию в 1970-е годы. В таблицах 1, 2 приведены данные о площадях осушенных земель на водосборе р. Ясельда и ее притоков, а также сведения о наиболее крупных мелиоративных системах [8].

Проведенные крупномасштабные мелиорации в бассейне р. Ясельда оказали положительное влияние на регион в целом. Однако, в ходе мелиоративного освоения выявились следующие экологические проблемы: ликвидация отдельных малых рек, ускоренная сработка, осадка и минерализация мелиорированных торфяников др.

Таблица 1 – Сведения о площадях мелиорированных земель на водосборе

Водоток-створ	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Площадь мелиорированных земель		Протяженность мелиоративной сети, км	
		км <sup>2</sup>	%	открытой	закрытой
р. Ясельда – с. Хорехово	580	212	37		
р. Ясельда – Береза	1040	307	30		
р. Ясельда – Сенин	5110	1482	29	7152	19893
р. Ясельда – устье	5590	1648	29	7783	20102
Кан. Винец – с. Рыгали	205	69	34	186	2021
Кан. Винец – устье	420	158	38	501	4009
Жегулянка – с. Нехачево	295	52	18	324	660
Жегулянка – устье	39689	138	35	960	1176
Кан. Днепро-Неманский – устье	300	75	25	518	

Таблица 2 – Сведения об основных мелиоративных системах

Водосбор	Системы	Площадь осушенных земель, га	Год начала и окончания строительства
р. Ясельда – г. Береза	Верховье р. Ясельды	15395	1971 – 1978
	60 лет БССР	3339	1985 – 1989
к. Винец – устье	Винец	4474	1953 – 1963
Р. Жегулянка – устье	Шешково	1482	1971 – 1974
	Ярцевичи	1180	1975 – 1977
	Засловье	2734	1959 – 1962
р. Лосинцы	Бочевинская	1344	1964 – 1966
	Суворова	2609	1973 – 1974
	Марковичи	1468	1963 – 1964
р. Ясельда от г. Береза до к. Жидовка	Безымянная	1256	1968 – 1969
	Спорово	3943	1983 – 1987



В результате строительства и ввода в эксплуатацию мелиоративных систем на водосборах рек бассейна произошли следующие изменения:

- многократно увеличилась густота гидрографической сети;
- осадка и сработка торфяной залежи обеспечила создание на поверхности специфического мезорельефа, меняющего характер и условия поверхностного стока;
- снижение УГВ на мелиорированных землях и прилегающих территориях привело к уменьшению суммарного испарения;
- увеличилась водоаккумулирующая емкость почв за счет снижения УГВ, при этом уменьшился сток весеннего половодья.

Осушение переувлажненных и заболоченных земель водосбора, их сельскохозяйственное использование, оказали влияние на процессы инфильтрации, испарения, поверхностного и подземного стока, привели к адекватной трансформации водного баланса и водного режима водосборов малых рек бассейна. Наибольшее влияние на гидрологический режим р. Ясельда оказало строительство и эксплуатация комплексного водохозяйственного сооружения «Селец», что привело к следующим изменениям гидрологического режима реки:

- уменьшились максимальные расходы воды (на 40–70%), поскольку большая часть стока весеннего половодья стала расходоваться на наполнение прудов рыбхоза. Это привело к уменьшению стока весеннего половодья вплоть до образования в этот период весенней межени;
- увеличился летний меженный сток на 30% и более за счет технологических сбросов воды из прудов рыбхоза в период облова, поскольку большие объемы воды используются для заполнения водохранилища и прудов рыбхоза;
- формируются высокие и длительные летние паводки за счет повышенного стока из водохранилища и мелиоративных систем, малой пропускной способности русла из-за зарастания его водной растительностью и сплавинами, а также при длительных атмосферных осадках;
- интенсивно зарастает русло реки по причине значительного уменьшения расходов вод весеннего половодья, которые ранее очищали русло.

В итоге, необходимо отметить, что мелиорация земель региона дала важнейший толчок для его социально-экономического развития. Была создана не только мелиоративная инфраструктура, но и значительно улучшены условия проживания сельских жителей. Однако в настоящее время наблюдается старение построенных 40–50 лет назад мелиоративных систем. Государством целенаправленно реализуются планы, направленные на обеспечение надежного функционирования мелиоративного комплекса страны. Производится восстановление неработающих систем и реконструкция технически несовершенных. Надлежащая эксплуатация, при адекватном бюджетном финансировании – одно из немногих средств сохранения богатого мелиоративного наследия региона. В ПМК-19 г. Жабинка в 2014 году создан историко-экспозиционный комплекс, посвященный мелиорации земель Белорусского Полесья, где представлена уникальная экспозиция, характеризующая, в том числе, мелиоративное освоение

бассейна р. Ясельда. Сохранение мелиоративной истории – залог успешного будущего [7].

#### Список использованных источников

1. Асадчая, М. А. Изменение гидрографической сети Беларуси под воздействием мелиоративных работ / М. А. Асадчая, Е. В. Шмык // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания: научные статьи Международн. науч.-практ. конф., Брест 23-25 апр. 2014 г. : в 4-х частях / УО «Брестск. гос. техн. ун.-т»; под ред А. А. Волчека [и др.]. Брест, 2014. – Ч. III. – С. 3–11.
2. Блакітны скарб Беларусі: Рэкі, азёры, вадасховішчы, турысцкі патэнцыял водных аб'ектаў – Мінск : БелЭн, 2007. – 480 с.
3. Водохранилища Беларуси: справочник / Под общей редакцией М. Ю. Калинина – Минск : Полиграфкомбинат им. Я. Коласа, 2005. – 182 с.
4. Изменение гидрографической сети Беларуси под воздействием мелиоративных работ: справочник : в 3 ч. – Ч. 1 : Сведения об отрегулированных реках по основным речным бассейнам Беларуси / ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр» под ред. Е. В. Шмык. – Минск, 2008. – 224 с.
5. Изменение гидрографической сети Беларуси под воздействием мелиоративных работ: справочник : в 3 ч. – Ч. 2 : Сведения о мелиоративных каналах по основным речным бассейнам Беларуси / ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр» под ред. Е. В. Шмык. – Минск, 2008. – 224 с.
6. Изменение гидрографической сети Беларуси под воздействием мелиоративных работ: справочник : в 3 ч. – Ч. 3 : Сведения о водохранилищах, прудах и рыбхозах Беларуси / ГУ «Республиканский гидрометеорологический центр» под ред. Е. В. Шмык. – Минск, 2008. – 161 с.
7. Мешик, О. П. Мелиорация земель как фактор сохранения историко-культурного наследия Полесского региона / О. П. Мешик // Реставрация историко-культурных объектов в Брестской области как сохранение культурного наследия Республики Беларусь : сборник статей науч.-техн. семинара, УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест, 25 сентября 2019 г. ; редкол. : Э. А. Тур [и др.]. – Брест : Издательство БрГТУ, 2019. – С. 48–50.
8. Ясельда / И. В. Абрамова [и др.] ; под общ. ред. А. А. Волчека, И. И. Кирвеля, Н. В. Михальчука ; Национальная академия наук Беларуси, Полесский аграрно-экологический институт. – Минск : Беларуская навука, 2017. – (Реки Полесья). – 416 с.

#### References

1. Asadchaya, M. A. Changes in the hydrographic network of Belarus under the influence of land reclamation works / M. A. Asadchaya, E. V. Shmyk // Actual scientific-technical and ecological problems of preservation of the environment: scientific articles of international scientific and practical conferences, Brest, April 23-25, 2014 : 4 parts / UO "Brest state technical University"; ed. by A. A. Volchek [et al.]. Brest, 2014. – part III. – P. 3-11.
2. Blue wealth of Belarus: Rivers, lakes, reservoirs, tourist potential of water objects. -Minsk: BelEn, 2007. - 480 p.
3. Reservoirs In Belarus: directory / General editor of M. Y. Kalinin. -Minsk: Ya. Kolas polygraph Plant, 2005. - 182 p.
4. Changes in the hydrographic network of Belarus under the influence of land reclamation works: Handbook: in 3 hours-Part 1: Information about regulated rivers in the main river basins of Belarus / GU "Republican hydrometeorological center" ed. Minsk, 2008, 224 p.
5. Changes in the hydrographic network of Belarus under the influence of reclamation works: reference: in 3 hours-Part 2: Information about reclamation channels on the main river basins of Belarus / GU "Republican hydrometeorological center" ed. Minsk, 2008, 224 p.

6. Changes in the hydrographic network of Belarus under the influence of land reclamation works: Handbook: 3 parts - Part 3: Information about reservoirs, ponds and fish farms of Belarus/ GU "Republican hydrometeorological center" ed. E.V. Shmyk/ - Minsk, 2008. - 161 p.
7. Meshik, O. P. Land Reclamation as a factor of preserving the historical and cultural heritage of the Polesky region / O. P. Meshik // Restoration of historical and cultural objects in the Brest region as the preservation of the cultural heritage of the Republic of Belarus: collection of scientific and technical articles. seminar, UO "Brest state technical University", Brest, September 25, 2019; ed. by E. A. Tur [et al.]. - Brest: BrGTU Publishing House, 2019. - Pp. 48-50.
8. Yaselda / I. V. Abramova [et al.]; ed. by A. A. Volchek, I. I. Kirvel, N. V. Mihalchuk; national Academy of Sciences of Belarus, Polesky agrarian and ecological Institute. - Minsk: Belarus science, 2017 – (Rivers of Polesie). – 416 p.

УДК: 626.81, 333.93, 332.1

DOI 10.37738/VNIIGiM.2020.47.85.004

## **АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ РЕЧНОГО БАССЕЙНА НА ВОДНЫЙ БАЛАНС И ФОРМИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА**

<sup>1</sup>Глазунова И.В., <sup>2</sup>Матвеева Т.И.

<sup>1</sup>ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова, г. Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва, Россия

***Аннотация.** В статье выполнен анализ влияния площади лесокустарниковых насаждений природоохранного назначения на территории водосбора реки Россось для Россосханского и Подгоренского районов на формирование поверхностного и подземного стока на основе данных проектирования водоохранных зон и составляющих водного баланса для рассматриваемых районов. Также выполнены оценки антропогенного влияния на водосборе в виде влияния распаханности на водность реки Россось на рассматриваемом участке.*

***Ключевые слова:** речной бассейн, лесомелиорация, водоохранная зона, антропогенное влияние, поверхностный сток, подземный сток, водность реки, водный баланс*

## **ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF RIVER BASIN FOREST RECLAMATION ON WATER BALANCE AND SURFACE RUNOFF FORMATION**

<sup>1</sup>Glazunova I. V., <sup>2</sup>Matveeva T. I.

<sup>1</sup>All-Russian Research Institute for Hydraulic Engineering and Land Reclamation, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>Russian State Agrarian University- Timiryazev Moscow state agricultural University, Moscow, Russia

***Abstract** The results of the analyzes on the influence of the forest and shrub planting for the environmental protection purposes within the watershed of the Rossosh river in Rossoshansky and Podgorensky districts on of surface and underground runoff are given in the paper. The area of watershed afforestation is based on the data from the design of water protection zones. Components of the water balance are considered to estimate anthropogenic impact on the river basin as well as surface and ground water formation.*

***Keywords:** river basin, afforestation, water protection zone, anthropogenic influence, surface runoff, underground runoff, river water flow, water balance*