

7. Smol'yaninov I.I. Pochvoobrazuyushchee vozdejstvie sosny i berezy na razlichnyh pochvah // Trudy pervoj sibirskoj konferencii pochvovedov Sibiri. – Krasnoyarsk: Izd-vo KGU, 1962. – 520 s.

8. Makarychev S. V. Teplofizicheskie svoystva i rezhimy v antropogenno-narushennyh pochvah / S. V. Makarychev, I. T. Trofimov i dr.; pod red. S. V. Makarycheva, M. A. Mazirova. – Moskva: «Himiya v sel'skom hozyajstve», 2003. – 153 s.

#### Данные об авторах:

**Беховых Юрий Владимирович**, к.с.-х.н., доцент кафедры геодезии, физики и инженерных сооружений ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

РИНЦ SPIN-код автора 1634-4148, AuthorID:125837

e-mail: [phys\\_asau@rambler.ru](mailto:phys_asau@rambler.ru)

**Сизов Евгений Геннадьевич**, к.с.-х.н., доцент кафедры геодезии, физики и инженерных сооружений, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, AuthorID: 435145

e-mail: [sizevgen@mail.ru](mailto:sizevgen@mail.ru)

*Алтайский государственный аграрный университет*

*г. Барнаул, ул. Мерзликina, 8-315, Барнаул, Россия*

#### Data about the authors:

**Bekhovykh Yuriy Vladimirovich**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of of Geodesy, physics and engineering structure.

**Sizov Evgeniy Gennad'evich**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of of Geodesy, physics and engineering structure.

*Altai State Agricultural University*

*st. Merzlikina, 8-315, Barnaul, Russia*

#### Рецензент:

**Касьянов А.Е.**, профессор, доктор технических наук, профессор кафедры мелиорации и рекультивации земель РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева.

DOI: 10.26897/2618-8732-2021-21-50-55

УДК 628.4

### ПРОГНОЗ ОСНАЩЕНИЯ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА ВОДОПРОВОДОМ И КАНАЛИЗАЦИЕЙ

**Евлоева Д.У.**

В статье дано определение благоустроенному жилищному фонду. Проанализированы показатели уровня благоустройства жилищного фонда, характеризующие удельный вес жилой площади, оборудованной водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, за период 2000-2019 гг. в России. Исходя из проанализированных данных был сделан прогноз обустройства жилищного фонда водопроводом и канализацией. На основе проведенных расчетов и их анализа сделаны основные выводы.

**Ключевые слова:** благоустройство; жилищный фонд; водопровод; канализация.

### PREDICTION OF EQUIPMENT OF THE HOUSING STOCK WITH WATER SUPPLY AND SEWERAGE

**Evloeva D.U.**

The article defines a well-maintained housing stock. The indicators of the level of improvement of the housing stock, characterizing the specific gravity of the living area, equipped with water supply, sewage, hot water supply, for the period 2000-2019, are analyzed. in Russia. Based on the analyzed data, a prediction was made for the arrangement of the housing stock with water supply and sewerage. Based on the prediction and their analysis, the main conclusions are made.

**Key words:** improvement; housing stock; water supply; sewage.

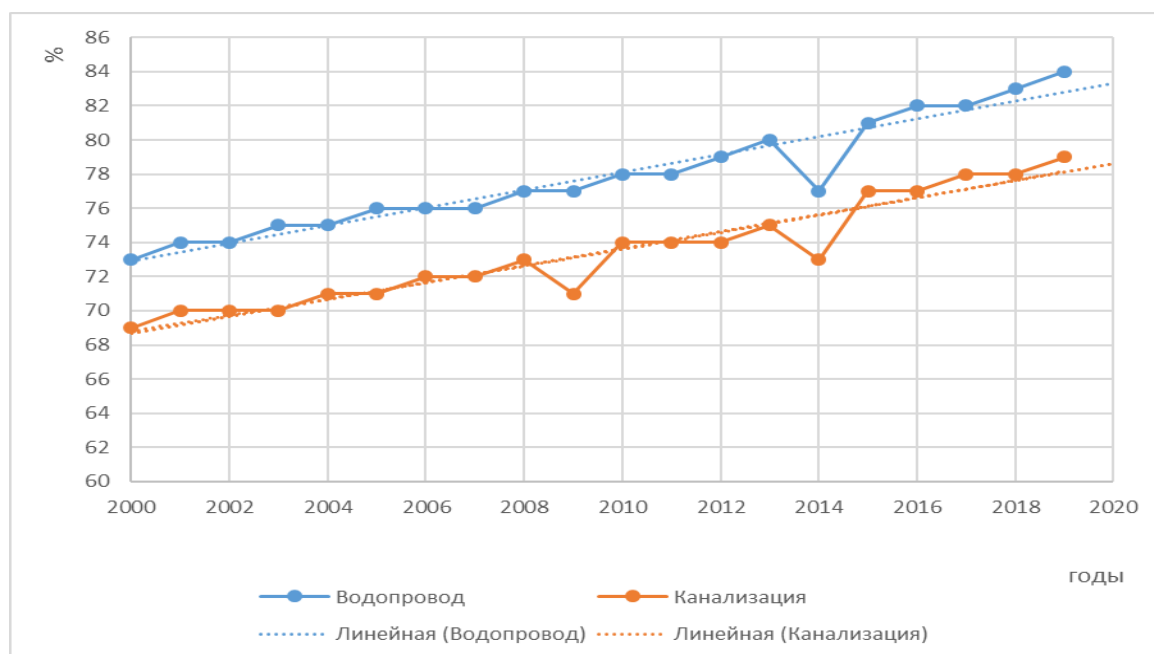
Благоустройство жилищного фонда относится к основным составляющим, формирующим понятие «условия жизни». Согласно Жилищному кодексу Российской Федерации, под благоустроенным жилищным фондом понимается жилое помещение, равноценное по общей площади ранее занимаемому жилому помещению, отвечающее санитарным и техническим нормам и требованиям, а также иным требованиям законодательства, и находящееся в черте соответствующего поселения [1].

Жилищный фонд считается благоустроенным, если он оборудован:

- водопроводом;
- водоотведением (канализацией);
- отоплением;
- газом (сетевым, сжиженным);
- горячим водоснабжением;
- ваннами (душем);
- напольными электроплитами.

Особое значение имеет благоустройство жилого помещения водопроводом и водоотведением (канализацией).

С целью исследования была определена динамика по данным показателям (водопровод, канализация) уровня благоустройства от общей площади жилищного фонда в Российской Федерации за период 2000-2019 гг. [2], что наглядным образом представлено на рисунке 1.



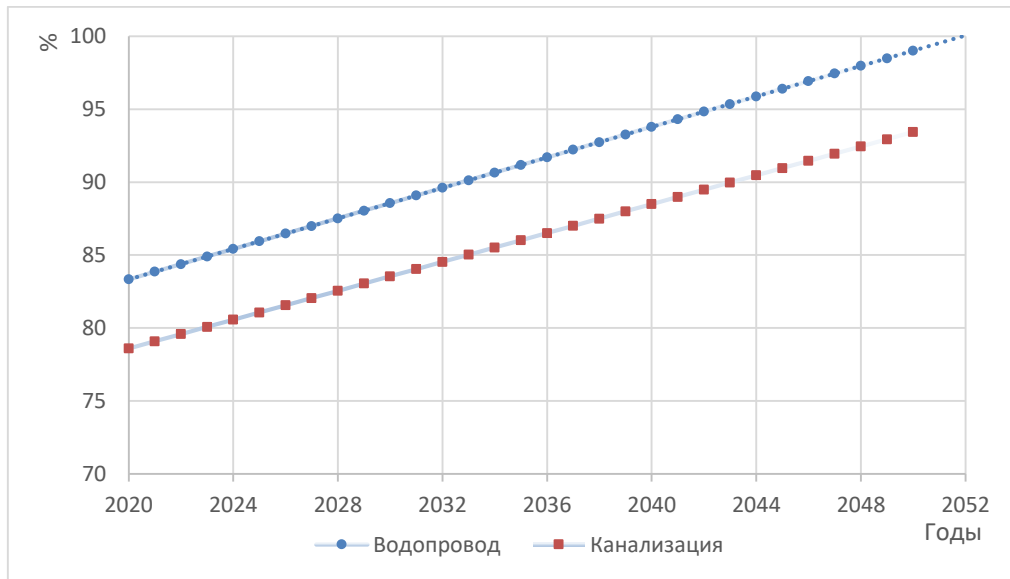
**Рисунок 1. Удельный вес общей площади (%) одновременно оборудованной водопроводом и канализацией в период с 2000 по 2019 гг.**

За анализируемый период данные показатели в среднем увеличились на 11%, однако в 2009 г. удельный вес общей жилой площади, оборудованной канализацией, снизился на 2%, а в 2014 г. оба показателя уровня благоустройства жилищного фонда уменьшились в среднем на 2,5%. Вероятно, это было связано с мировым экономическим кризисом в 2008 г. и резким падением рубля в 2014 г. Анализ уровня благоустройства жилищного фонда России за период 2000-2019 гг. позволяет сделать вывод, что в целом за исследуемый период данные показатели увеличиваются, но в период ухудшения положения экономики страны наблюдается их снижение.

Далее на основе данных показателей методом линейного тренда был составлен прогноз оснащения водопроводом и канализацией жилья в целом по России на ближайшие 30 лет, который представлен на рисунке 2.

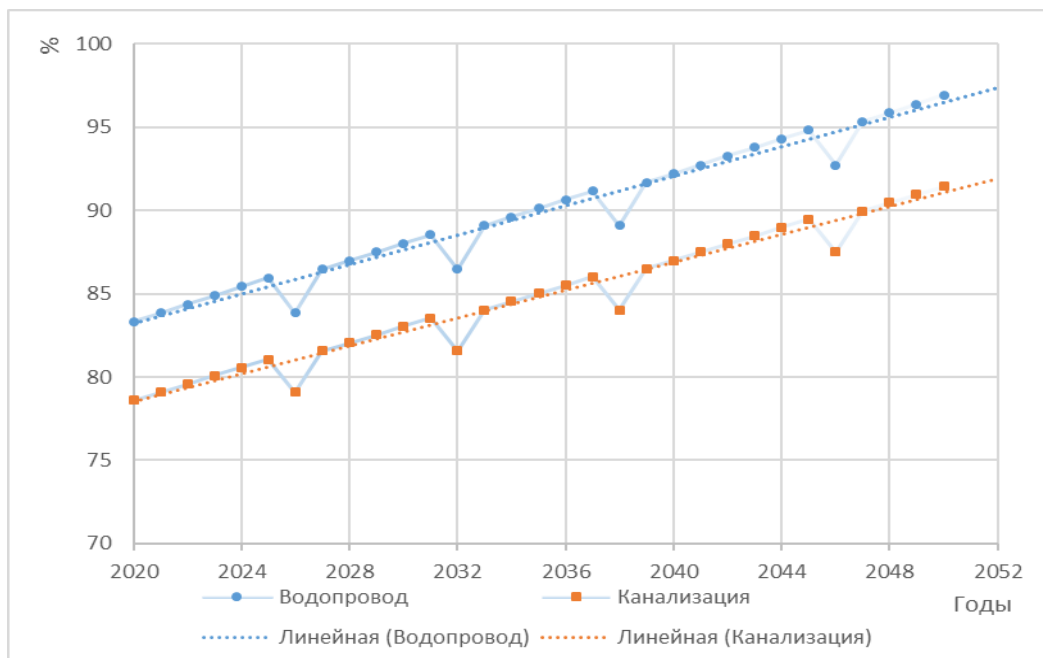
Исходя из рисунка 2 можно сделать вывод, что к 2050 году более 99% жилищной площади России будет оборудована водопроводом, и более 93% водоотведением. Однако, если предположить, что данные за 2020 год будут кардинально отличаться от прогнозируемых, с учетом кризиса из-за пандемии Covid-19, и будут в среднем на 2,0-2,5% меньше, как было в 2009 и 2014 гг., то будет наблюдает-

ся снижение показателей цикличностью 5-6 лет за последние 20 лет. Если предположить, что следующие 30 лет динамика роста будет также подвергаться данной периодичности, то прогноз будет выглядеть, как представлено на рисунке 3.



**Рисунок 2. Прогноз роста удельного веса общей площади (%) одновременно оборудованной водопроводом и канализацией в период с 2020 по 2050 гг.**

Анализируя, полученные результаты по рисунку 3, можно сделать вывод, что к 2050 году более 97% жилищной площади будет оборудована водопроводом, и более 91% водоотведением при дальнейшей цикличности внешних экономических факторов влияния на данные признаки благоустройства жилищного фонда.



**Рисунок 3. Прогноз роста удельного веса общей площади (%) одновременно оборудованной водопроводом и канализацией в период с 2020 по 2050 гг. с учетом цикличности.**

Однако следует учесть, что удельный вес площади, оборудованной водопроводом и водоотведением, для городского и сельского фонда разительно отличаются. Соотношение показателей городского и сельского фондов по водопроводу и канализации, согласно данным жилищного фонда в Российской Федерации за период 2000-2019 гг. [2], представлены соответственно на рисунках 4 и 5.

По данным переписи 2000 года, доля населения, проживавшего в жилье, оборудованном водопроводом, составляла 73% (в городских поселениях – 86%, а в сельских – только 39%). Удельный вес населения, проживающего в жилых помещениях, оборудованных канализацией, был еще ниже – 69% (в городских поселениях – 84%, в сельских – 30%).

Судя по данным переписи на конец 2019 года, часть населения, проживающего в благоустроенном жилье, увеличилась по сравнению с 2000 годом. Доля домохозяйств, проживающих в индивидуальных домах и квартирах, оборудованных водопроводом, составила 84% (92% в городских поселениях, 63% в сельских), а оборудованных канализацией – 79% (89% и 52%). Доля домохозяйств, проживающих в индивидуальных домах, оборудованных водопроводом и канализацией, повысилась, соответственно, до 11% и 20%. Но в целом уровень оборудования жилья этими видами благоустройства и теперь недостаточно высок даже в городских поселениях.



Рисунок 4. Удельный вес общей площади (%) оборудованной водопроводом для городского и сельского жилищных фондов в период с 2020 по 2050 гг.

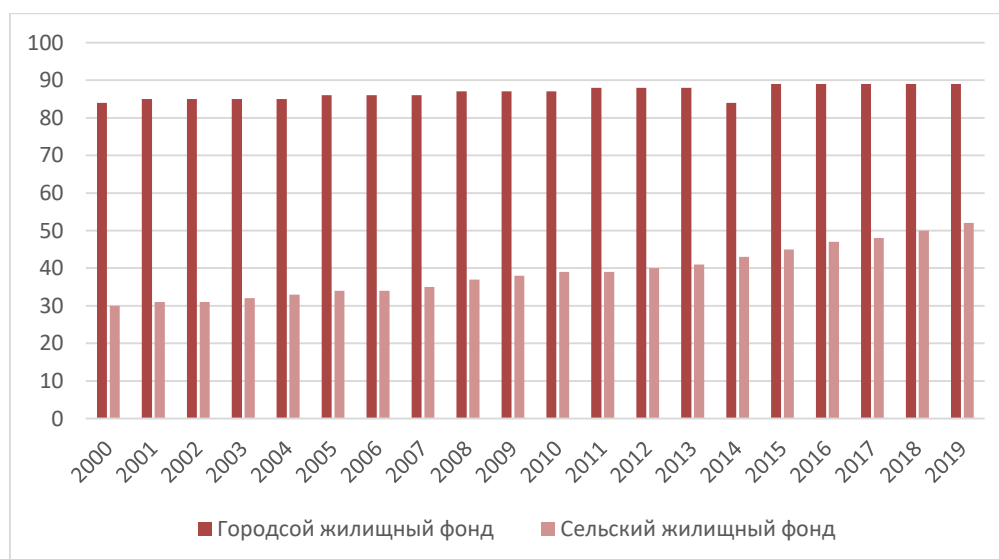


Рисунок 5. Удельный вес общей площади (%) оборудованной водоотведением (канализацией) для городского и сельского жилищных фондов в период с 2020 по 2050 гг.

Таблица 1.

Показатели благоустройства на конец года (%)

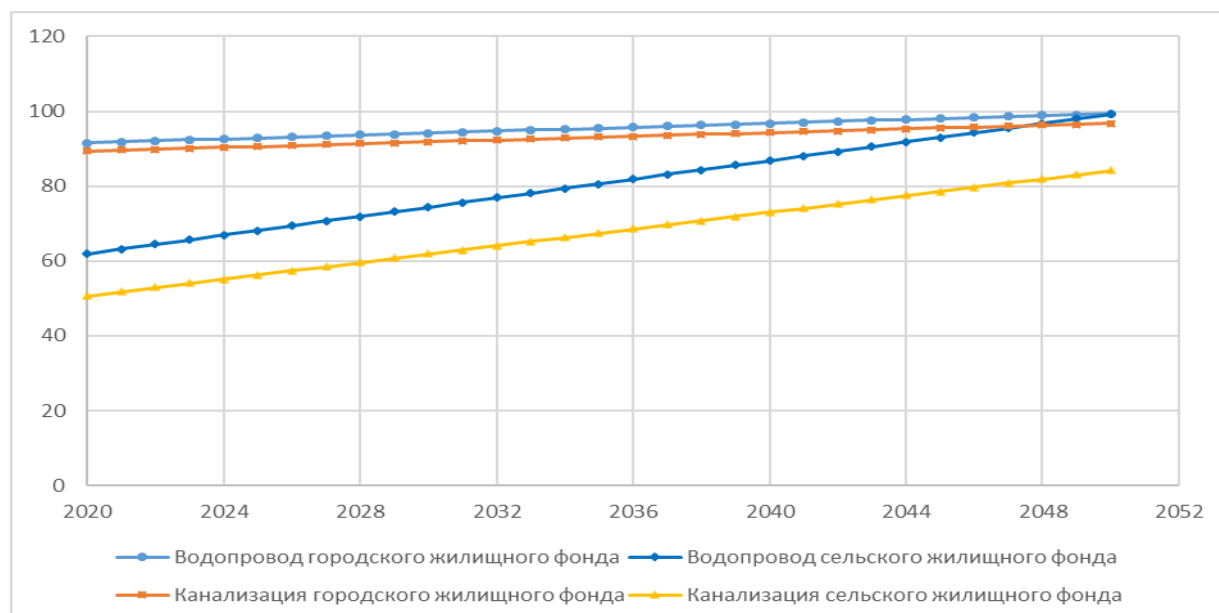
Показатель	Удельный вес общей площади, оборудованной	
	водопроводом	Водоотведением (канализацией)

Жилищный фонд, всего		
2000	73	69
2019	84	79
Городской жилищный фонд		
2000	86	84
2019	92	89
Сельский жилищный фонд		
2000	39	30
2019	63	52

Несмотря на устойчивый рост уровня благоустройства жилищного фонда (рис. 1), на конец 2019 года в городах и поселках городского типа 8% жилищного фонда не было оборудовано водопроводом, 5% - канализацией.

На селе, где преобладает слабо благоустроенный жилищный фонд, сдвиги особенно значительны. Но и к концу 2019 года 37% сельского жилищного фонда не было оборудовано водопроводом, 48% - водоотведением.

Анализируя данные показатели, можно составить прогноз оснащения водопроводом и канализацией городского и сельского фондов России на ближайшие 30 лет.



**Рисунок 6. Прогноз роста удельного веса общей площади (%) одновременно оборудованной водопроводом и канализацией для городского и сельского жилищных фондов в период с 2020 по 2050 гг.**

Здесь же можно проследить большую дифференциацию показателей между городским жилищным фондом и сельским на начало 2020. Однако исходя из результатов прогнозирования, можно сделать вывод, что к 2050 году удельный вес площади оборудованной водопроводом и канализацией в городском фонде и в сельском будет приблизительно одинаковым, так как динамика роста показателей оборудования сельского жилья водопроводом за 2000-2019 гг. превышает данный показатель для городского фонда на 16%, а для канализации на 17%.

Результаты проведенного исследования показывают, что несмотря на развитие инноваций в различных отраслях в наше современное время немалая часть населения России живет в неприемлемых жилищных условиях. Это свидетельствует о том, что комфортное благоустроенное жилье населению не доступно, что с большой вероятностью связано с такими факторами, как низкий уровень дохода населения, высокие процентные ставки коммерческих банков по ипотечному кредиту, высокие цены на жилье [3].

Прогнозное развитие базируется на основе рассмотрения имеющихся тенденций развития показателей динамики благоустройства жилищных условий последних 20 лет. Исходя из него на полное

оборудование жилья водопроводом и водоотведением понадобится в среднем 30-35 лет, без учета глобальных внешних факторов (кризис, война и т.д.).

### Литература

1. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 (в редакции от 27.10.2020) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gilkod.ru/>.
2. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда: утверждены постановлением Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. N 170.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
4. Жилищное хозяйство в России. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b10\\_62/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_62/Main.htm)
5. Золотарева Т.В. Уровень благоустройства жилищного фонда в Российской Федерации // Актуальные вопросы современной экономики. 2020. № 5. С. 440-445.
6. Мищенко В.Я. Проблемы содержания и обновления жилищного фонда. - Воронеж: ВГАСУ, 2004. - 204 с.
7. Матвеева Е.С. Оптимальная структура жилищного фонда в системе государственных услуг на рынке жилья // Экономика, предпринимательство и право. 2012. № 3. С. 50.
8. Тихомирова Л.В., Тихомиров М.Ю. Жилищное право: Учебно-практическое пособие. - 2 изд., перераб. и доп. - М.: Тихомиров М.Ю., 2013. – 225 с.
9. Пальгунов П.П., Исаев В.Н. Санитарно-технические устройства и газоснабжение зданий. – Москва: Стройиздат, 1991.
10. Рыбаков Ф.Ф. Россия и Санкт-Петербург: социально-экономическая динамика. - Санкт-Петербург: Нива, 2005.

### References

1. Zhilishchnyi kodeks Rossiiskoi Federatsii ot 29.12.2004 (v redaktsii ot 27.10.2020) [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.gilkod.ru/>.
2. Pravila i normy tekhnicheskoi ekspluatatsii zhilishchnogo fonda utverzhdeny postanovleniem Gosstroia RF ot 27 sentiabria 2003 g. N 170.
3. Ofitsialnyi sait Federalnoi sluzhby gosudarstvennoi statistiki [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.gks.ru/>
4. Zhilishchnoe khoziaistvo v Rossii. Federalnaia sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Elektronnyi resurs] / Rezhim dostupa: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b10\\_62/Main.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_62/Main.htm)
5. Zolotareva T.V. Uroven blagoustroistva zhilishchnogo fonda v Rossiiskoi Federatsii // Aktualnye voprosy sovremennoi ekonomiki. 2020. № 5. S. 440-445.
6. Mishchenko V.Ia. Problemy sodержaniia i obnoveniia zhilishchnogo fonda. Voronezh. VGASU. 2004. 204 S.
7. Matveeva E.S. Optimalnaia struktura zhilishchnogo fonda v sisteme gosudarstvennykh uslug na rynke zhilia // Ekonomika, predprinimatelstvo i pravo. - 2012. - № 3. - S. 50.
8. Tikhomirova L.V., Tikhomirov M.Iu. Zhilishchnoe pravo. Uchebno-prakticheskoe posobie. - 2 izd., pererab. i dop. - M.: Tikhomirov M. Iu., 2013. –225 S.
9. Palgunov P.P., Isaev V.N. Sanitarno-tekhnicheskie ustroistva i gazosnabzhenie zdani. Moskva. Stroizdat. 1991.
10. Rybakov F.F. Rossiia i Sankt-Peterburg: sotsialno-ekonomicheskaiia dinamika. Sankt-Peterburg. Niva. 2005.

### Данные об авторе:

**Евлоева Диана Усмановна**, магистр инженерной экологии и водного хозяйства Института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А. Н.Костякова.

*e-mail: [lady.di.evloeva@mail.ru](mailto:lady.di.evloeva@mail.ru)*

*Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева.*

*Ул. Большая Академическая, 44, 127550, Москва, Россия.*

### Data about the author:

**Evloeva Diana Usmanovna**, master in environmental engineering and water management of the Institute of land reclamation, water management and construction n.a. A.N. Kostyakov.

*Russian State Agricultural Academy n.a. K.A. Timiryazev*

*Bolshaya Akademicheskaya str. 44, 127550, Moscow, Russia.*

### Рецензент:

**Большеротова Л.В.**, доцент, кандидат технических наук.