**Конференція молодих учених «Підстригачівські читання – 2015»,
26–28 травня 2015 р., Львів**

УДК 517.987.5

INFINITE ORBIT EQUIVALENCE CLASS FOR A MINIMAL SUBSTITUTION DYNAMICAL SYSTEM

Sergiy Bezuglyi, Olena Karpel

B. Verkin Institute for Low Temperature Physics and Engineering
of the National Academy of Sciences of Ukraine,
bezuglyi@ilt.kharkov.ua, karpel@ilt.kharkov.ua

The criterion of orbit equivalence of uniquely ergodic minimal homeomorphisms of a Cantor set is found in [1]. It is proved that two such minimal systems, (X,T) and (Y,S) are orbit equivalent if and only if the clopen values sets $S(\mu)=\{\mu(E): E \text{ clopen in } X\}$ and $S(\nu)=\{\nu(E): F \text{ clopen in } Y\}$ coincide, where μ and ν are the unique invariant measures with respect to T and S. Bratteli diagrams play an important role in the study of homeomorphisms of Cantor sets since any minimal homeomorphism of a Cantor set is conjugate to the Vershik map acting on the path space of a Bratteli diagram [1, 2]. This realization turns out to be useful in many cases, in particular, for the study of substitution dynamical systems because the corresponding Bratteli diagrams are of the simplest form [3] and allow easily to find the clopen values set for the unique invariant measure.

In this talk, we focus on the study of orbit equivalence of minimal substitution dynamical systems. For any minimal substitution dynamical system (X_σ, T_σ), we give explicit constructions of countably many pairwise non-isomorphic substitution dynamical systems $(X_{\zeta n}, T_{\zeta n})_{n=1}^{\infty}$ such that they all are (strong) orbit equivalent to (X_σ, T_σ).We show that the complexity of the substitution dynamical systems $(X_{\zeta n}, T_{\zeta n})_{n=1}^{\infty}$ is essentially different that prevents them from being isomorphic.

Theorem. *Let (X_σ, T_σ) be a minimal substitution dynamical system. Then there exist infinitely many minimal substitution dynamical systems $(X_{\zeta n}, T_{\zeta n})_{n=1}^{\infty}$ such that (X_σ, T_σ) is orbit equivalent to every $(X_{\zeta n}, T_{\zeta n})$, and the systems $(X_{\zeta n}, T_{\zeta n})_{n=1}^{\infty}$ are pairwise non-isomorphic.*

Given a minimal substitution dynamical system (X_τ, T_τ), we find a stationary simple Bratteli diagram with the least possible number of vertices such that the corresponding Bratteli-Vershik system is orbit equivalent to (X_τ, T_τ). Together with abovementioned theorem, these results are published in [4].

1. *Giordano T., Putnam I., Skau C.* Topological orbit equivalence and C^*-crossed products // J. Reine Angew. Math. – 1995. – № 469. – P. 51-111.
2. *Herman R., Putnam I., Skau C.* Ordered Bratteli diagrams, dimension groups and topological dynamics // Internat. J. Math. – 1992. – № 3. – P. 827-864.
3. *Durand F., Host B., Skau C.* Substitution dynamical systems, Bratteli diagrams and dimension groups // Ergodic Theory Dynam. Syst. – 1999. – № 19. – P. 953-993.
4. *Bezuglyi S. and Karpel O.* Orbit Equivalent Substitution Dynamical Systems and Complexity // Proc. Amer. Math. Soc. – 2014. – № 142. – P. 4155-4169.

НЕСКІНЧЕННИЙ КЛАС ОРБІТАЛЬНОЇ ЕКВІВАЛЕНТНОСТІ ДЛЯ МІНІМАЛЬНОЇ ПІДСТАНОВОЧНОЇ ДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ

Для будь-якої мінімальної підстановочної динамічної системи явно побудовано нескінченну кількість попарно неізоморфних мінімальних підстановочних динамічних систем, що орбітально еквівалентні даній. Неізоморфність досягається завдяки тому, що у всіх систем суттєво відрізняється складність. Для будь-якої мінімальної підстановочної динамічної системи побудовано орбітально еквівалентну систему Браттелі-Вершика на стаціонарній діаграмі Браттелі, що має найменшу можливу кількість вершин на кожному рівні.